Surveiller et gérer le stockage

Active IQ Unified Manager

NetApp
November 13, 2026

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

Sommaire

Surveiller et gérer le stockage . . . 1
Introduction à Active IQ Unified Manager . . . 1
Découvrez Active IQ Unified Manager . . . 1
Découvrez la surveillance de l'état de santé dans Active IQ Unified Manager . . . 1
Découvrez la surveillance des performances dans Active IQ Unified Manager . . . 2
Utilisez les API REST d'Active IQ Unified Manager . . . 3
Que fait le serveur Unified Manager . . . 3
Comprendre l'interface utilisateur . . . 4
Découvrez l'interface utilisateur de Active IQ Unified Manager . . . 4
Agencements de fenêtres typiques dans Active IQ Unified Manager . . . 4
Personnalisation de la disposition des fenêtres dans Active IQ Unified Manager . . . 5
Utilisez l'aide d'Active IQ Unified Manager . . . 6
Ajoutez vos rubriques d'aide favorites à vos favoris dans Active IQ Unified Manager . . . 7
Rechercher des objets de stockage dans Active IQ Unified Manager . . . 7
Exportez les données de stockage sous forme de rapports dans Active IQ Unified Manager . . . 9
Filtrer le contenu de la page d'inventaire dans Active IQ Unified Manager . . . 10
Consultez les événements actifs à partir de la cloche de notification dans Active IQ Unified Manager . . . 11
Surveillez et gérez les clusters depuis le tableau de bord . . . 11
Surveillez et gérez les clusters depuis le tableau de bord dans Active IQ Unified Manager . . . 11
Découvrez la page du tableau de bord Active IQ Unified Manager . . . 12
Résolvez ou gérez directement les problèmes ONTAP depuis Unified Manager . . . 15
Gérer les clusters . . . 22
Découvrez comment fonctionne le processus de découverte de clusters dans Active IQ Unified Manager . . . 22
Consultez la liste des clusters surveillés par Active IQ Unified Manager . . . 23
Ajouter des clusters à Active IQ Unified Manager . . . 24
Modifier les paramètres du cluster dans Active IQ Unified Manager . . . 26
Supprimez les clusters d'Active IQ Unified Manager . . . 27
Redécouvrez les clusters dans Active IQ Unified Manager . . . 28
Surveiller l'infrastructure virtuelle VMware . . . 28
Comprenez comment Active IQ Unified Manager surveille l'infrastructure virtuelle VMware . . . 28
Afficher et ajouter des serveurs vCenter dans Active IQ Unified Manager . . . 32
Supprimer un serveur vCenter d'Active IQ Unified Manager . . . 34
Comprendre comment Active IQ Unified Manager surveille les machines virtuelles . . . 34
Affichez la visibilité de l'infrastructure virtuelle dans un environnement de reprise après sinistre avec Active IQ Unified Manager . . . 36
Provisionner et gérer les charges de travail . . . 38
Provisionnez et gérez les charges de travail dans Active IQ Unified Manager . . . 38
Aperçu des workloads . . . 39
Gérer les niveaux de service de performance . . . 46
Gérer les stratégies d'efficacité du stockage . . . 53
Gérer et surveiller les configurations MetroCluster . . . 55
Découvrez le comportement du volume lors des basculements et des retours en arrière dans Active

IQ Unified Manager . . . 55
Comprendre la connectivité des clusters dans une configuration MetroCluster sur FC dans Active IQ Unified Manager . . . 57
Découvrez la mise en miroir des données MetroCluster sur FC dans Active IQ Unified Manager . . . 58
Surveillez les configurations MetroCluster dans Active IQ Unified Manager . . . 59
Surveillez la réplication MetroCluster dans Active IQ Unified Manager . . . 62
Gérer les quotas . . . 63
Découvrez les limites de quota dans Active IQ Unified Manager . . . 63
Consultez les quotas des utilisateurs et des groupes d'utilisateurs dans Active IQ Unified Manager . . . 63
Créez des règles pour générer des adresses e-mail dans Active IQ Unified Manager . . . 63
Créez un format de notification par e-mail pour les quotas d'utilisateurs et de groupes d'utilisateurs dans Active IQ Unified Manager . . . 64
Modifier les adresses e-mail des quotas d'utilisateurs et de groupes dans Active IQ Unified Manager . . . 65
En savoir plus sur les quotas . . . 65
Description des boîtes de dialogue de quotas . . . 66
Dépannage . . . 70
Ajouter de l'espace disque au répertoire de la base de données Unified Manager . . . 70
Modifiez l'intervalle de collecte des statistiques de performance dans Active IQ Unified Manager . . . 73
Modifiez la durée pendant laquelle Active IQ Unified Manager conserve les données d'événements et de performances . . . 74
Résoudre une erreur d'authentification inconnue dans Active IQ Unified Manager . . . 75
Résoudre l'erreur « Utilisateur introuvable » dans Active IQ Unified Manager . . . 75
Résolvez le problème causé par l'ajout de LDAP à l'aide d'Other authentication service dans Active IQ Unified Manager . . . 76
Résolvez un problème de rotation des journaux du SDK de gestion NetApp dans Active IQ Unified Manager . . . 77

Surveiller et gérer le stockage

Introduction à Active IQ Unified Manager

Découvrez Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (formerly OnCommand Unified Manager) vous permet de surveiller et de gérer l'état et les performances de vos systèmes de stockage ONTAP à partir d'une interface unique.

Unified Manager offre les fonctionnalités suivantes :

- Découverte, surveillance et notifications pour les systèmes équipés du logiciel ONTAP.
- Tableau de bord permettant d'afficher la capacité, la sécurité et l'état des performances de l'environnement.
- Infrastructure améliorée pour les alertes, les événements et les seuils.
- Affiche des graphiques détaillés qui représentent l'activité du workload au fil du temps, notamment les IOPS (opérations), les MBps (débit), la latence (temps de réponse), l'utilisation, la capacité de performance et le taux de cache.
- Identifie les workloads qui utilisent excessivement les composants du cluster et ceux dont les performances sont affectées par l'augmentation de l'activité.
- Il fournit des actions correctives suggérées qui peuvent être effectuées pour remédier à certains incidents et événements, ainsi qu'un bouton « Fix It » pour certains événements afin que vous puissiez résoudre le problème immédiatement.
- S'intègre à OnCommand Workflow Automation pour exécuter des workflows de protection automatisés.
- Possibilité de créer de nouveaux workloads, tels qu'un LUN ou un partage de fichiers, directement depuis Unified Manager et d'attribuer un Performance Service Level pour définir les objectifs de performance et de stockage pour les utilisateurs accédant à l'application à l'aide de ce workload.

Découvrez la surveillance de l'état de santé dans 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

Découvrez la surveillance des performances dans Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager (anciennement OnCommand Unified Manager) offre des fonctionnalités de surveillance des performances et d'analyse des causes profondes des événements pour les systèmes exécutant le logiciel ONTAP de NetApp.

Unified Manager vous aide à identifier les workloads qui sollicitent excessivement les composants du cluster et dégradent les performances des autres workloads sur le cluster. En définissant des politiques de seuil de performance, vous pouvez également spécifier des valeurs maximales pour certains compteurs de performance afin que des événements soient générés lorsque le seuil est dépassé. Unified Manager vous alerte de ces événements de performance afin que vous puissiez prendre des mesures correctives et rétablir les performances à un niveau de fonctionnement normal. Vous pouvez consulter et analyser les événements dans l'interface utilisateur de Unified Manager.

Unified Manager surveille les performances de deux types de workloads :

- Workloads définis par l'utilisateur

  Ces workloads se composent de volumes FlexVol et de volumes FlexGroup que vous avez créés dans votre cluster.

- Charges de travail définies par le système

  Ces charges de travail se composent d'une activité interne au système.

Utilisez les API REST d'Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager met à votre disposition des API REST pour consulter les informations relatives à la surveillance et à la gestion de votre environnement de stockage. Ces API permettent également le provisionnement et la gestion des objets de stockage en fonction de stratégies.

Vous pouvez également exécuter les API ONTAP sur tous les clusters gérés par ONTAP à l'aide de la passerelle API prise en charge par Unified Manager.

Pour plus d'informations sur les API REST d'Unified Manager, consultez "Premiers pas avec les API REST d'Active IQ Unified Manager".

Que fait le serveur Unified Manager

Découvrez le serveur Active IQ Unified Manager

L'infrastructure serveur d'Unified Manager se compose d'une unité de collecte de données, d'une base de données et d'un serveur applicatif. Elle fournit des services d'infrastructure tels que la découverte, la surveillance, le contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC), l'audit et la journalisation.

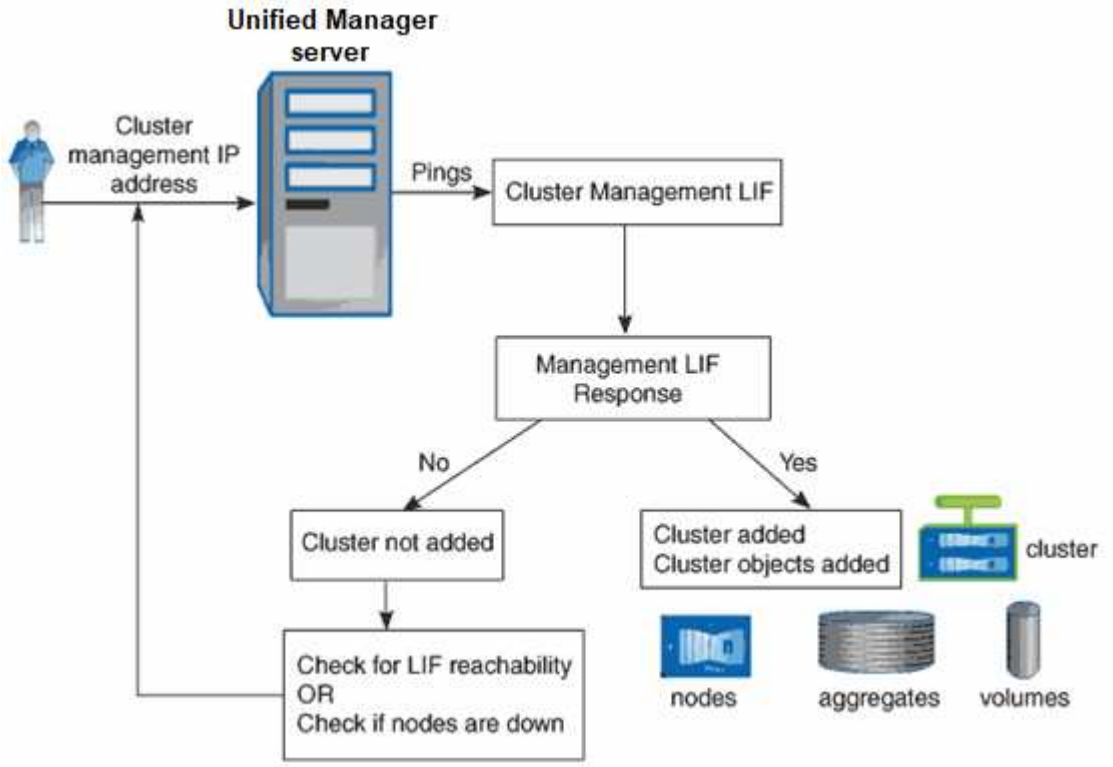
Unified Manager collecte les informations du cluster, stocke les données dans la base de données et les analyse pour détecter d'éventuels problèmes au niveau du cluster.

Découvrez comment fonctionne le processus de découverte de clusters dans Active IQ Unified Manager

Une fois que vous avez ajouté le cluster à Unified Manager, le serveur détecte les objets du cluster et les ajoute à sa base de données. Comprendre le fonctionnement du processus de détection vous aide à gérer les clusters de votre organisation et leurs objets.

L'intervalle de surveillance par défaut est de 15 minutes : si vous avez ajouté un cluster au serveur Unified Manager, l'affichage des détails du cluster dans l'interface utilisateur d'Unified Manager prend 15 minutes.

L'image suivante illustre le processus de découverte dans Active IQ Unified Manager :



Comprendre l'interface utilisateur

Découvrez l'interface utilisateur de Active IQ Unified Manager

L'interface utilisateur d'Unified Manager se compose principalement d'un tableau de bord offrant une vue d'ensemble des objets surveillés. Elle permet également d'accéder à la visualisation de tous les objets du cluster.

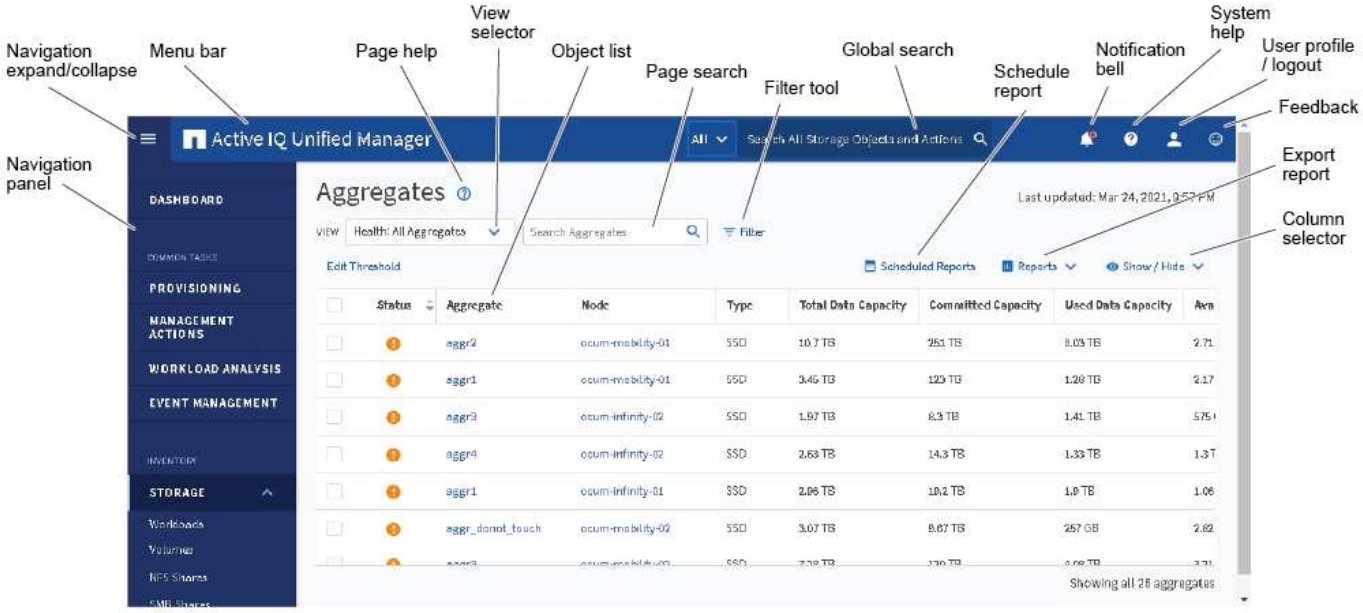
Vous pouvez sélectionner une vue préférée et utiliser les boutons d'action selon vos besoins. Votre configuration d'écran est enregistrée dans un espace de travail afin que toutes les fonctionnalités dont vous avez besoin soient disponibles lorsque vous démarrez Unified Manager. Toutefois, lorsque vous passez d'une vue à une autre, puis revenez à la vue précédente, il est possible que la vue ne soit pas la même.

Agencements de fenêtres typiques dans Active IQ Unified Manager

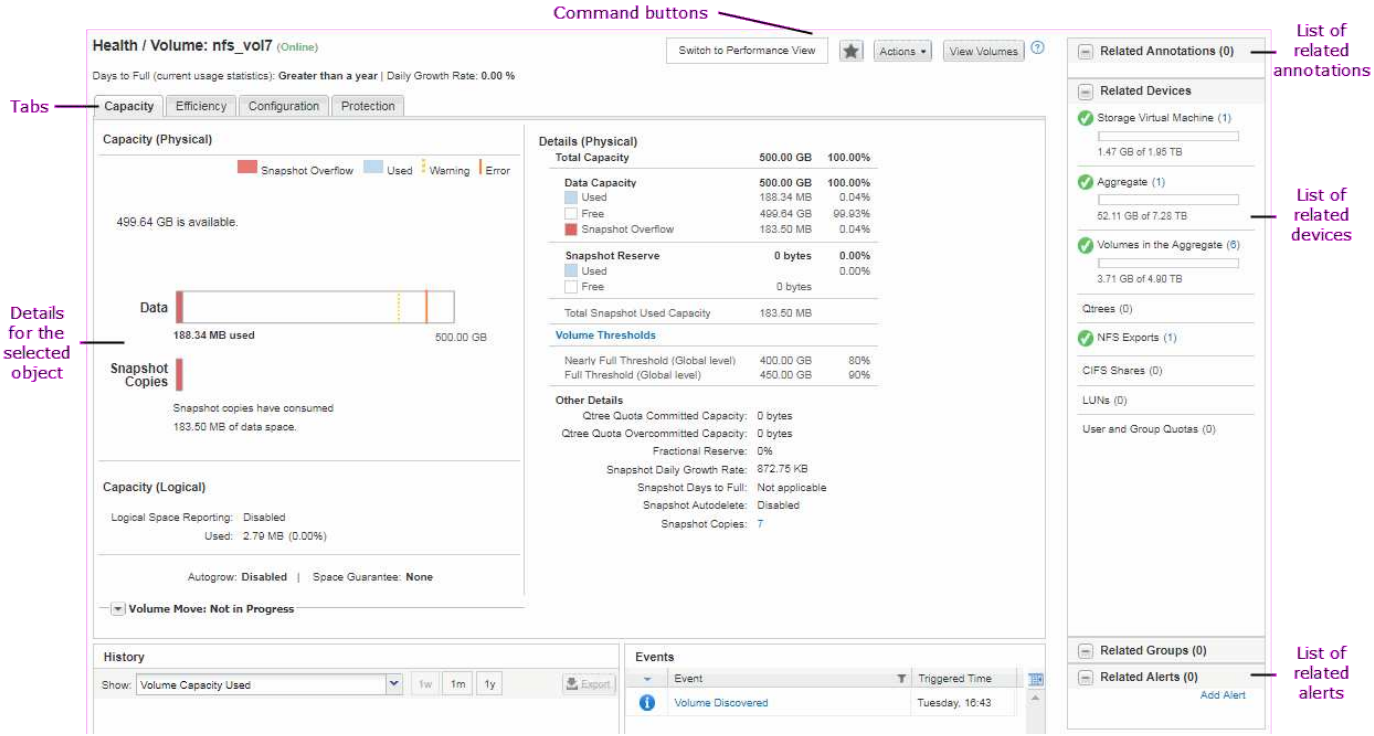
Comprendre la disposition type des fenêtres vous aide à naviguer et à utiliser Active IQ Unified Manager efficacement. La plupart des fenêtres de Unified Manager sont similaires à l'une des deux dispositions générales suivantes : liste d'objets ou détails. Le paramètre d'affichage recommandé est d'au moins 1280 x 1024 pixels.

Toutes les fenêtres ne contiennent pas tous les éléments des schémas suivants.

Disposition de la fenêtre de liste d'objets



Disposition de la fenêtre des détails de l'objet



Personnalisation de la disposition des fenêtres dans Active IQ Unified Manager

Active IQ Unified Manager vous permet de personnaliser la mise en page des informations sur les pages des objets de stockage et de réseau. En personnalisant les fenêtres, vous pouvez contrôler les données visibles et leur mode d'affichage.

- **Tri**

Vous pouvez cliquer sur l'en-tête de colonne pour modifier l'ordre de tri des entrées de la colonne. Lorsque vous cliquez sur l'en-tête de colonne, les flèches de tri (▲ et ▼) apparaissent pour cette colonne.

- **Filtrage**

  Vous pouvez cliquer sur l'icône de filtre () pour appliquer des filtres et personnaliser l'affichage des informations sur les pages des objets de stockage et de réseau afin que seules les entrées correspondant aux conditions spécifiées soient affichées. Vous appliquez les filtres depuis le volet Filtres.

  Le volet Filtres vous permet de filtrer la plupart des colonnes en fonction des options sélectionnées. Par exemple, dans la vue Health: All Volumes, vous pouvez utiliser le volet Filtres pour afficher tous les volumes hors ligne en sélectionnant l'option de filtre appropriée sous State.

  Dans toute liste, les colonnes relatives à la capacité affichent toujours les données de capacité dans les unités appropriées, arrondies à deux décimales. Cela s'applique également lors du filtrage des colonnes de capacité. Par exemple, si vous utilisez le filtre dans la colonne Total Data Capacity de la vue Health: All Aggregates pour filtrer les données supérieures à 20.45 GB, la capacité réelle de 20.454 GB s'affiche comme 20.45 GB. De même, si vous filtrez les données inférieures à 20.45 GB, la capacité réelle de 20.449 GB s'affiche comme 20.45 GB.

  Si vous utilisez le filtre de la colonne « Pourcentage de données disponibles » dans la vue « Santé : Tous les agrégats » pour filtrer les données supérieures à 20,45 %, la capacité réelle de 20,454 % s'affiche comme 20,45 %. De même, si vous filtrez les données inférieures à 20,45 %, la capacité réelle de 20,449 % s'affiche comme 20,45 %.

- **Afficher ou masquer les colonnes**

  Vous pouvez cliquer sur l'icône d'affichage des colonnes (**Afficher/Masquer**) pour sélectionner les colonnes à afficher. Une fois les colonnes sélectionnées, vous pouvez les réorganiser en les faisant glisser avec la souris.

- **Recherche**

  Vous pouvez utiliser le champ de recherche pour rechercher certains attributs d'objet afin d'affiner la liste des éléments dans la page d'inventaire. Par exemple, vous pouvez saisir « cloud » pour affiner la liste des volumes dans la page d'inventaire des volumes et afficher tous les volumes contenant le mot « cloud ».

- **Exportation des données**

  Vous pouvez cliquer sur le bouton **Rapports** (ou sur le bouton **Exporter** pour exporter les données vers un fichier de valeurs séparées par des virgules `(.csv)`, `(.pdf)` un document ou un fichier Microsoft Excel `(.xlsx)` et utiliser les données exportées pour créer des rapports).

Utilisez l'aide d'Active IQ Unified Manager

L'aide contient des informations sur toutes les fonctionnalités incluses dans Active IQ Unified Manager. Vous pouvez utiliser la table des matières, l'index ou l'outil de recherche pour trouver des informations sur les fonctionnalités et leur utilisation.

L'aide est disponible dans chaque onglet et dans la barre de menus de l'interface utilisateur Unified Manager.

L'outil de recherche de l'aide ne fonctionne pas pour les mots partiels.

- Pour en savoir plus sur des champs ou des paramètres spécifiques, cliquez sur .
- Pour afficher tout le contenu de l'Aide, cliquez sur > **Aide/Documentation** dans la barre de menu.

  Vous trouverez des informations plus détaillées en développant n'importe quelle partie de la table des matières dans le volet de navigation.

- Pour rechercher dans le contenu de l'aide, cliquez sur l'onglet **Search** dans le volet de navigation, saisissez le mot ou la série de mots que vous souhaitez trouver, puis cliquez sur **Go!**.
- Pour imprimer les rubriques d'aide, cliquez sur l'icône d'imprimante.

Ajoutez vos rubriques d'aide favorites à vos favoris dans Active IQ Unified Manager

Dans l'onglet Favoris de l'aide, vous pouvez ajouter à vos favoris les rubriques d'aide que vous consultez fréquemment. Les signets d'aide permettent d'accéder rapidement à vos rubriques favorites.

Étapes

1. Accédez à la rubrique d'aide que vous souhaitez ajouter à vos favoris.
2. Cliquez sur **Favoris**, puis sur **Ajouter**.

Rechercher des objets de stockage dans Active IQ Unified Manager

Pour accéder rapidement à un objet spécifique, vous pouvez utiliser le champ **Rechercher dans tous les objets de stockage** en haut de la barre de menu. Cette méthode de recherche globale dans tous les objets vous permet de localiser rapidement des objets spécifiques par type. Les résultats de la recherche sont triés par type d'objet de stockage, et vous pouvez les filtrer davantage par objet à l'aide du menu déroulant.

Avant de commencer

- Vous devez disposer de l'un des rôles suivants pour effectuer cette tâche : Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.
- Une recherche valide doit contenir au moins trois caractères.

Lorsque vous sélectionnez « Tous » dans le menu déroulant, la recherche globale affiche le nombre total de résultats trouvés dans toutes les catégories d'objets, avec un maximum de 25 résultats de recherche pour chaque catégorie d'objets. Vous pouvez sélectionner un type d'objet spécifique dans le menu déroulant pour affiner la recherche au sein d'un type d'objet spécifique. Dans ce cas, la liste renvoyée n'est pas limitée aux 25 premiers objets.

Les types d'objets que vous pouvez rechercher incluent :

- Groupes
- Nœuds
- Machines virtuelles de stockage
- Agrégats
- Volumes

- Qtrees
- Partages SMB
- Partages NFS
- Quotas d'utilisateurs ou de groupes
- LUN
- Espaces de noms NVMe
- Groupes d'initiateurs
- Initiateurs
- Groupe de cohérence

La saisie d'un nom de workload renvoie la liste des workloads dans la catégorie Volumes ou LUNs appropriée.

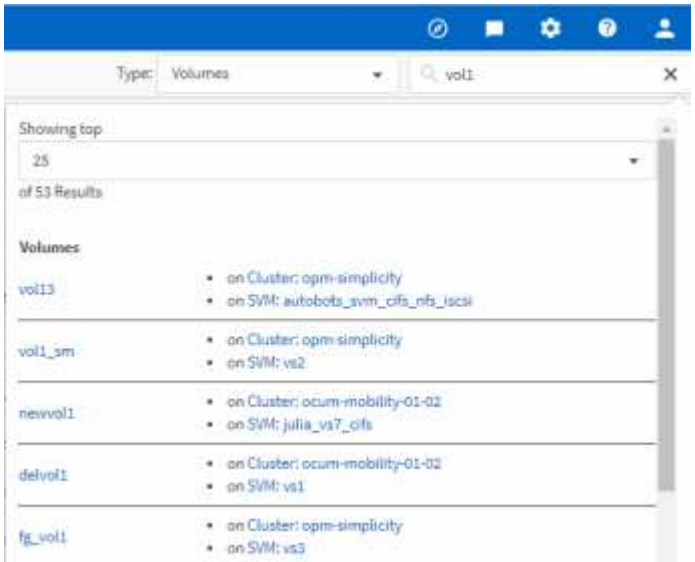
Vous pouvez cliquer sur n'importe quel objet dans les résultats de recherche pour accéder à la page de détails de l'état de cet objet. S'il n'existe pas de page d'état directe pour un objet, la page d'état de l'objet parent s'affiche. Par exemple, lorsque vous recherchez un LUN spécifique, la page de détails du SVM sur lequel réside ce LUN s'affiche.

Les ports et les LIF ne peuvent pas être recherchés dans la barre de recherche globale.

Étapes

1. Sélectionnez un type d'objet dans le menu pour affiner les résultats de la recherche et n'afficher que ce type d'objet.
2. Saisissez au minimum trois caractères du nom de l'objet dans le champ **Rechercher tous les objets de stockage**.

   Dans cet exemple, le type d'objet Volumes est sélectionné dans la liste déroulante. Lorsque vous saisissez « vol1 » dans le champ **Rechercher tous les objets de stockage**, la liste de tous les volumes dont le nom contient ces caractères s'affiche.



Exportez les données de stockage sous forme de rapports dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez exporter les données de stockage dans différents formats de sortie, puis utiliser les données exportées pour créer des rapports. Par exemple, si 10 événements critiques n'ont pas été résolus, vous pouvez exporter les données depuis la page d'inventaire de la gestion des événements afin de créer un rapport, puis l'envoyer aux administrateurs qui pourront résoudre les problèmes.

Vous pouvez exporter des données vers un fichier `.csv`, un fichier `.xlsx` ou un document `.pdf` depuis les pages d'inventaire **Storage** et **Network**, puis utiliser les données exportées pour créer des rapports. Il existe d'autres emplacements dans le produit où seuls des fichiers `.csv` ou `.pdf` peuvent être générés.

Étapes

1. Effectuez l'une des actions suivantes :

Si vous souhaitez exporter…	Faites ceci…
Détails de l'inventaire des objets de stockage	Dans le menu de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage** ou **Réseau**, puis sélectionnez un objet de stockage. Choisissez l'une des vues fournies par le système, ou toute vue personnalisée que vous avez créée.
Détails du groupe de stratégie QoS	Cliquez sur **Stockage** > **QoS Policy Groups** dans le menu de navigation de gauche.
Détails sur la capacité de stockage et l'historique de protection	Cliquez sur **Storage** > **Aggregates** ou **Storage** > **Volumes**, puis sélectionnez un seul agrégat ou volume.
Détails de l'événement	Cliquez sur **Gestion des événements** dans le menu de navigation de gauche.
Détails des 10 principales performances de l'objet de stockage	Cliquez sur **Storage** > **Clusters** > **Performance:All Clusters**, puis sélectionnez un cluster et choisissez l'onglet **Top Performers**. Sélectionnez ensuite un objet de stockage et un compteur de performances.

2. Cliquez sur le bouton **Reports** (ou sur le bouton **Export** sur certaines pages UI).
3. Cliquez sur **Télécharger CSV**, **Télécharger PDF** ou **Télécharger Excel** pour confirmer la demande d'exportation.

   Dans l'onglet « Top Performers », vous pouvez choisir de télécharger un rapport des statistiques pour le cluster unique que vous consultez ou pour tous les clusters du centre de données.

   Le fichier a été téléchargé.

4. Ouvrez le fichier dans l'application appropriée.

Informations connexes

"page d'inventaire Santé/Clusters"

"Planifier un rapport"

Filtrer le contenu de la page d'inventaire dans Active IQ Unified Manager

Dans Unified Manager, vous pouvez filtrer les données des pages d'inventaire pour localiser rapidement les données selon des critères spécifiques. Le filtrage vous permet d'affiner le contenu des pages d'Unified Manager et de n'afficher que les résultats qui vous intéressent. C'est une méthode très efficace pour afficher uniquement les données qui vous intéressent.

Utilisez **Filtering** pour personnaliser la vue de la grille selon vos préférences. Les options de filtre disponibles dépendent du type d'objet affiché dans la grille. Si des filtres sont actuellement appliqués, le nombre de filtres appliqués s'affiche à droite du bouton Filter.

Trois types de paramètres de filtrage sont pris en charge.

Paramètre	Validation
Chaîne (texte)	Les opérateurs sont **contient**, **commence par**, **se termine par** et **ne contient pas**.
Nombre maximum	Les opérateurs sont **supérieur à**, **inférieur à**, **au cours des derniers** et **entre**.
Énumération (texte)	Les opérateurs sont **is** et **is not**.

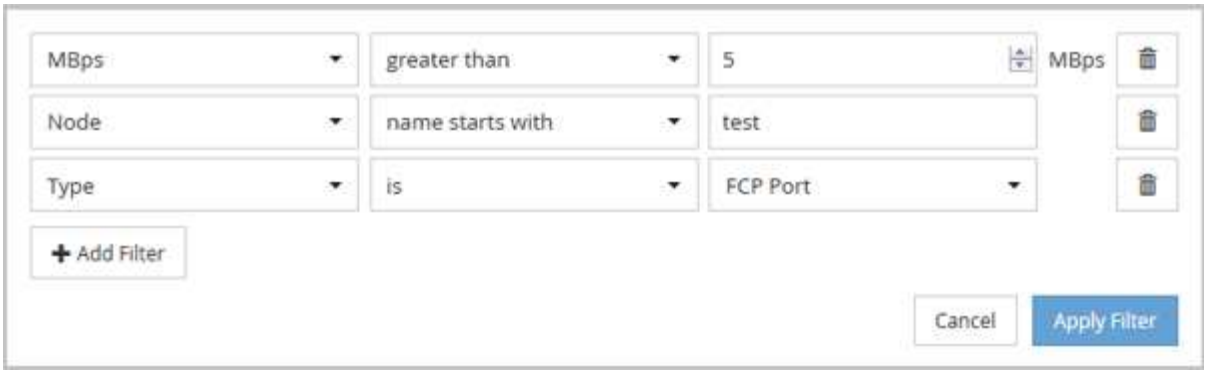
Les champs Colonne, Opérateur et Valeur sont obligatoires pour chaque filtre ; les filtres disponibles correspondent aux colonnes filtrables de la page actuelle. Vous pouvez appliquer jusqu'à quatre filtres. Les résultats filtrés sont basés sur la combinaison des paramètres de filtrage. Les résultats filtrés s'appliquent à toutes les pages de votre recherche filtrée, et pas seulement à la page actuellement affichée.

Vous pouvez ajouter des filtres à l'aide du panneau de filtrage.

1. En haut de la page, cliquez sur le bouton **Filtrer**. Le panneau de filtrage s'affiche.
2. Cliquez sur la liste déroulante de gauche et sélectionnez un objet; par exemple, *Cluster*, ou un compteur de performances.
3. Cliquez sur la liste déroulante centrale et sélectionnez l'opérateur que vous souhaitez utiliser.
4. Dans la dernière liste, sélectionnez ou saisissez une valeur pour compléter le filtre pour cet objet.
5. Pour ajouter un autre filtre, cliquez sur **+Add Filter**. Un champ de filtre supplémentaire s'affiche. Complétez ce filtre en suivant la procédure décrite dans les étapes précédentes. Notez qu'après l'ajout de votre quatrième filtre, le bouton **+Add Filter** ne s'affiche plus.
6. Cliquez sur **Appliquer le filtre**. Les options de filtre sont appliquées à la grille et le nombre de filtres s'affiche à droite du bouton Filtre.
7. Utilisez le panneau de filtrage pour supprimer des filtres individuels en cliquant sur l'icône de la corbeille située à droite du filtre à supprimer.
8. Pour supprimer tous les filtres, cliquez sur **Réinitialiser** en bas du panneau de filtrage.

Exemple de filtrage

L'illustration montre le panneau de filtrage avec trois filtres. Le bouton **+Ajouter un filtre** s'affiche lorsque vous avez moins du maximum de quatre filtres.



Après avoir cliqué sur **Appliquer le filtre**, le panneau de filtrage se ferme, applique vos filtres et affiche le nombre de filtres appliqués (3).

Consultez les événements actifs à partir de la cloche de notification dans Active IQ Unified Manager

La cloche de notification ( ) dans la barre de menu offre un moyen rapide de visualiser les événements actifs les plus importants suivis par Unified Manager.

La liste des événements actifs permet de visualiser le nombre total d'événements critiques, d'erreurs, d'avertissements et de mises à niveau sur tous les clusters. Cette liste inclut les événements des 7 derniers jours, à l'exclusion des événements d'information. Vous pouvez cliquer sur un lien pour afficher la liste des événements qui vous intéressent le plus.

Notez que lorsqu'un cluster est inaccessible, Unified Manager affiche cette information sur cette page. Vous pouvez consulter des informations détaillées sur un cluster inaccessible en cliquant sur le bouton **Détails**. Cette action ouvre la page Détails de l'événement. Les problèmes de surveillance liés à l'évolutivité, tels qu'un espace disque ou une mémoire vive insuffisants sur le poste de gestion, sont également affichés sur cette page.

Étapes

1. Dans la barre de menu, cliquez sur .
2. Pour afficher les détails de l'un des événements actifs, cliquez sur le lien de texte de l'événement, tel que « 2 Capacité » ou « 4 Performance ».

Surveillez et gérez les clusters depuis le tableau de bord

Surveillez et gérez les clusters depuis le tableau de bord dans Active IQ Unified Manager

Le tableau de bord fournit des informations cumulatives en un coup d'œil sur l'état de santé actuel de vos systèmes ONTAP surveillés. Le tableau de bord fournit des "panels" qui vous permettent d'évaluer l'état global de la capacité, des performances et de la sécurité des clusters que vous surveillez.

De plus, certains problèmes ONTAP peuvent être résolus directement depuis l'interface utilisateur de Unified Manager au lieu d'utiliser ONTAP System Manager ou l'interface de ligne de commande ONTAP.

En haut du tableau de bord, vous pouvez choisir d'afficher les informations pour tous les clusters surveillés ou

pour un cluster en particulier. Vous pouvez commencer par consulter l'état de tous les clusters, puis passer à des clusters individuels lorsque vous souhaitez afficher des informations détaillées.

Certains des panneaux répertoriés ci-dessous peuvent ne pas apparaître sur la page en fonction de votre configuration.

Panneaux	Description
Actions de gestion	Lorsque Unified Manager peut diagnostiquer un problème et déterminer une solution unique, cette solution est affichée dans ce panneau avec un bouton **Corriger**.
Capacité	Affiche la capacité totale et utilisée pour le niveau local et le niveau cloud, ainsi que le nombre de jours avant que la capacité locale n'atteigne la limite supérieure.
Capacité de performance	Affiche la valeur de capacité de performance pour chaque cluster et le nombre de jours restants avant que cette capacité n'atteigne la limite supérieure.
IOPS du workload	Affiche le nombre total de workloads actuellement exécutés dans une certaine plage d'IOPS.
Performances du workload	Affiche le nombre total de workloads conformes et non conformes affectés à chaque niveau de service de performance défini.
Sécurité	Affiche le nombre de clusters conformes ou non conformes, le nombre de SVM conformes ou non conformes et le nombre de volumes chiffrés ou non chiffrés.
Protection	Affiche le nombre de machines virtuelles de stockage protégées par une relation SVM-DR, de volumes protégés par une relation SnapMirror, de volumes protégés par Snapshot et de clusters protégés par MetroCluster.
Aperçu de l'utilisation	Affiche les clusters triés par nombre d'IOPS le plus élevé, débit le plus élevé (MBps) ou capacité physique utilisée la plus élevée.

Découvrez la page du tableau de bord Active IQ Unified Manager

La page Tableau de bord comporte des « panneaux » qui affichent un aperçu général de la capacité, des performances et de l'état de sécurité des clusters que vous surveillez. Cette page fournit également un panneau Actions de gestion qui répertorie les correctifs que Unified Manager peut apporter pour résoudre certains événements.

La plupart des panneaux affichent également le nombre d'événements actifs dans cette catégorie, ainsi que le nombre de nouveaux événements ajoutés au cours des 24 dernières heures. Ces informations vous aident à déterminer quels clusters vous devrez peut-être analyser plus en détail pour résoudre les événements. En cliquant sur les événements, vous affichez les principaux événements et obtenez un lien vers la page d'inventaire Event Management filtrée pour afficher les événements actifs de cette catégorie.

En haut du tableau de bord, vous pouvez choisir d'afficher les informations pour tous les clusters surveillés (« Tous les clusters ») ou pour un cluster spécifique. Vous pouvez commencer par consulter l'état de tous les clusters, puis approfondir jusqu'aux clusters individuels lorsque vous souhaitez afficher des informations détaillées.

Certains des panneaux répertoriés ci-dessous apparaissent sur le tableau de bord en fonction de votre configuration.

panneau Actions de gestion

Unified Manager peut diagnostiquer certains problèmes en détail et proposer une solution unique. Le cas échéant, ces solutions s'affichent dans ce panneau avec un bouton **Corriger** ou **Tout corriger**. Vous pouvez résoudre ces problèmes immédiatement depuis Unified Manager, sans avoir à utiliser ONTAP System Manager ni l'ONTAP CLI. Pour afficher tous les problèmes, cliquez sur Voir "Résolvez directement les problèmes ONTAP depuis Unified Manager" pour plus d'informations.

Panneau de capacité

Lors de la consultation de tous les clusters, ce panneau affiche la capacité physique utilisée (après application des gains d'efficacité du stockage) et la capacité physique disponible (sans inclure les gains potentiels d'efficacité du stockage) pour chaque cluster, le nombre de jours avant que les disques ne soient supposés être pleins, ainsi que le taux de réduction des données (sans les copies Snapshot) basé sur les paramètres d'efficacité du stockage ONTAP configurés. Il indique également la capacité utilisée pour tous les niveaux cloud configurés. Cliquer sur l'histogramme vous amène à la page d'inventaire des agrégats de ce cluster. Cliquer sur le texte "Days To Full" affiche un message qui identifie l'agrégat avec le plus petit nombre de jours de capacité restants ; cliquez sur le nom de l'agrégat pour voir plus de détails.

Lorsque vous consultez un seul cluster, ce panneau affiche la capacité physique utilisée et la capacité physique disponible pour les agrégats de données triés par chaque type de disque individuel sur le niveau local, ainsi que pour le niveau cloud. Le fait de cliquer sur l'histogramme d'un type de disque vous amène à la page d'inventaire des volumes pour les volumes qui utilisent ce type de disque.

Panneau de capacité de performance

Lorsque vous consultez tous les clusters, ce panneau affiche la valeur de capacité de performance de chaque cluster (moyenne sur l'heure précédente) et le nombre de jours jusqu'à ce que la capacité de performance atteigne la limite supérieure (en fonction du taux de croissance quotidien). Cliquer sur le graphique à barres vous redirige vers la page d'inventaire des nœuds de ce cluster. Notez que la page d'inventaire des nœuds affiche la capacité de performance moyenne sur les 72 heures précédentes. Cliquer sur le texte « Days To Full » affiche un message qui identifie le nœud avec le moins de jours de capacité de performance restants ; cliquez sur le nom du nœud pour voir plus de détails.

Lors de l'affichage d'un seul cluster, ce panneau indique le pourcentage de capacité de performance du cluster utilisé, le total des IOPS et le débit total (Mo/s), ainsi que le nombre de jours avant que chacune de ces trois métriques n'atteigne sa limite supérieure.

Panneau des IOPS du workload

Lorsque vous consultez un seul cluster, ce panneau affiche le nombre total de workloads actuellement exécutés dans une certaine plage d'IOPS et indique le nombre pour chaque type de disque lorsque vous survolez le graphique avec votre curseur.

Panneau des performances du workload

Ce panneau affiche le nombre total de workloads conformes et non conformes attribués à chaque stratégie de niveau de service de performance (PSL). Il affiche également le nombre de workloads qui ne sont attribués à aucun PSL. Cliquer sur un graphique à barres vous amène aux workloads conformes attribués à cette stratégie dans la page Workloads. Cliquer sur le nombre qui suit le graphique à barres vous amène aux workloads conformes et non conformes attribués à cette stratégie.

Panneau de sécurité

Le panneau Sécurité présente l'état de sécurité global de tous les clusters ou d'un seul cluster, selon votre vue actuelle. Ce panneau affiche :

- une liste des événements de sécurité reçus au cours des dernières 24 heures. Cliquez sur un événement pour afficher les détails dans la page Event details
- l'état de sécurité du cluster (nombre de clusters conformes et non conformes)
- état de sécurité des VM de stockage (nombre de VM de stockage conformes et non conformes)
- l'état de chiffrement des volumes (nombre de volumes chiffrés ou non chiffrés)
- État de la protection anti-ransomware des volumes (nombre de volumes dont la protection anti-ransomware est activée ou désactivée)

Vous pouvez cliquer sur les graphiques à barres des clusters conformes et non conformes, des machines virtuelles de stockage, des volumes chiffrés et non chiffrés, et de l'état anti-ransomware des volumes pour accéder aux pages respectives et consulter les détails de sécurité des clusters, des machines virtuelles de stockage et des volumes filtrés.

La conformité est basée sur les règles de sécurité "NetApp Guide de renforcement de la sécurité pour ONTAP 9". Cliquez sur la flèche vers la droite en haut du panneau pour afficher les détails de sécurité de tous les clusters sur la page Sécurité. Pour plus d'informations, consultez "Affichage de l'état de sécurité détaillé des clusters et des machines virtuelles de stockage".

Panneau de protection des données

Ce panneau affiche le résumé de la protection des données pour un seul cluster ou tous les clusters d'un centre de données. Il affiche le nombre total d'événements de protection des données, les événements MetroCluster et le nombre d'événements actifs générés au cours des dernières 24 heures dans ONTAP. Cliquer sur le lien de chacun de ces événements vous amène à la page de détails de l'événement. Vous pouvez cliquer sur le lien **View All** pour afficher tous les événements de protection actifs dans la page d'inventaire de la gestion des événements. Le panneau affiche :

- Le nombre de volumes dans un cluster ou dans l'ensemble des clusters d'un centre de données protégés par des copies Snapshot.
- Le nombre de volumes dans un cluster ou dans l'ensemble des clusters d'un centre de données protégés par des relations SnapMirror. Pour les relations SnapMirror, le nombre de volumes du cluster source est pris en compte.
- Le nombre de clusters ou l'ensemble des clusters d'un centre de données protégés par une configuration MetroCluster sur IP ou FC.
- Le nombre de relations de volume avec retard de l'objectif de point de récupération (RPO) SnapMirror en fonction de l'état du retard.

Vous pouvez survoler avec votre souris pour afficher les décomptes et les légendes correspondants. Vous pouvez cliquer sur la flèche droite en haut du panneau pour afficher les détails d'un seul cluster ou de tous les

clusters sur la page Protection des données. Vous pouvez également cliquer sur :

- Les histogrammes des volumes non protégés et des volumes protégés par des copies Snapshot permettent d'accéder à la page Volumes et d'afficher les détails.
- Les graphiques à barres des clusters protégés ou non protégés par la configuration MetroCluster permettent d'accéder à la page Clusters et d'afficher les détails.
- Les graphiques à barres de toutes les relations mènent à la page Relations, où les détails sont filtrés en fonction du cluster source.

Pour plus d'informations, consultez "Affichage de l'état de protection du volume".

Panneau Vue d'ensemble de l'utilisation

Lors de la consultation de tous les clusters, vous pouvez choisir de les afficher triés par nombre d'IOPS le plus élevé, débit le plus élevé (MB/s) ou capacité physique utilisée la plus élevée.

Lorsque vous affichez un seul cluster, vous pouvez choisir d'afficher les workloads triés par IOPS les plus élevés, débit le plus élevé (Mo/s) ou capacité logique utilisée la plus élevée.

Informations connexes

"Résolution des problèmes à l'aide des corrections automatiques d'Unified Manager"

"Affichage d'informations sur les événements de performance"

"Gestion des performances à l'aide des informations sur la capacité de performance et les IOPS disponibles"

"Page de détails sur le volume et la santé"

"Analyse et notification des événements de performance"

"Description des types de gravité des événements"

"Sources d'événements de performance"

"Gérer les objectifs de sécurité du cluster"

"Surveillez les performances du cluster depuis la page de destination du cluster de performances"

"Surveillez les performances à l'aide des pages d'inventaire des performances"

Résolvez ou gérez directement les problèmes ONTAP depuis Unified Manager

Gérez les problèmes ou les fonctionnalités ONTAP directement depuis Active IQ Unified Manager

Vous pouvez résoudre certains problèmes ONTAP ou gérer certaines fonctionnalités ONTAP directement depuis l'interface utilisateur d'Unified Manager, sans avoir à utiliser ONTAP System Manager ou l'ONTAP CLI. L'option « Management Actions » permet de corriger un certain nombre de problèmes ONTAP qui ont déclenché des événements Unified Manager.

Vous pouvez résoudre les problèmes directement depuis la page Management Actions en sélectionnant l'option **Management Actions** dans le volet de navigation de gauche. Management Actions est également

disponible depuis le panneau Management Actions du Dashboard, la page Event details, et la sélection Workload Analysis dans le menu de navigation de gauche.

Unified Manager peut diagnostiquer en détail certains problèmes et proposer une solution unique. Pour certaines fonctionnalités ONTAP, comme la surveillance anti-ransomware, Unified Manager effectue des vérifications internes et recommande des actions spécifiques. Le cas échéant, ces solutions s'affichent dans Management Actions avec un bouton **Fix It**. Cliquez sur le bouton **Fix It** pour corriger le problème. Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Unified Manager envoie des commandes ONTAP au cluster pour effectuer la correction demandée. Une fois la correction terminée, l'événement est marqué comme obsolète.

Certaines actions de gestion vous permettent de corriger le même problème sur plusieurs objets de stockage à l'aide du bouton **Tout corriger**. Par exemple, il peut y avoir 5 volumes qui présentent l'événement « Espace du volume saturé », ce problème pouvant être résolu en cliquant sur l'action de gestion **Tout corriger** pour « Activer l'augmentation automatique du volume ». Un seul clic vous permet de corriger ce problème sur 5 volumes.

Pour plus d'informations sur les problèmes et les fonctionnalités d'ONTAP que vous pouvez gérer à l'aide de la correction automatique, consultez "Quels problèmes Unified Manager peut-il résoudre".

Découvrez les options des boutons « Corriger » et « Tout corriger » dans Active IQ Unified Manager

La page Actions de gestion vous fournit le bouton **Fix It** ou **Fix All** pour résoudre les problèmes dont Unified Manager a été informé par le biais d'un événement.

Nous vous recommandons de cliquer sur les boutons pour résoudre un problème, le cas échéant. Toutefois, si vous n'êtes pas certain de vouloir résoudre le problème comme recommandé par Unified Manager, vous pouvez effectuer les actions suivantes :

Qu'est-ce que vous voulez faire?	Action
Demandez à Unified Manager de corriger le problème sur tous les objets identifiés.	Cliquez sur le bouton **Tout corriger**.
Pour le moment, ne corrigez le problème sur aucun des objets identifiés et masquez cette action de gestion jusqu'à ce que l'événement soit de nouveau signalé.	Cliquez sur la flèche vers le bas et cliquez sur **Tout ignorer**.
Corrigez le problème uniquement sur certains des objets identifiés.	Cliquez sur le nom de l'action de gestion pour développer la liste et afficher toutes les actions **Fix It** individuelles. Suivez ensuite les étapes pour corriger ou ignorer les actions de gestion individuelles.

Qu'est-ce que vous voulez faire?	Action
Demandez à Unified Manager de résoudre le problème.	Cliquez sur le bouton **Fix It**.
Ne corrigez pas le problème pour le moment et masquez cette action de gestion jusqu'à ce que l'événement se reproduise.	Cliquez sur la flèche vers le bas, puis sur **Ignorer**.

Qu'est-ce que vous voulez faire?	Action
Affichez les détails de cet événement afin de mieux comprendre le problème.	• Cliquez sur le bouton **Fix It** et examinez la correction qui sera appliquée dans la boîte de dialogue qui s'affiche. • Cliquez sur la flèche vers le bas et cliquez sur **View Event Detail** pour afficher la page de détails de l'événement. Cliquez ensuite sur **Fix It** sur l'une ou l'autre de ces pages qui s'affichent si vous souhaitez résoudre le problème.
Affichez les détails de cet objet de stockage afin de mieux comprendre le problème.	Cliquez sur le nom de l'objet de stockage pour afficher les détails dans Performance Explorer ou sur la page Health Details.

Dans certains cas, la correction est prise en compte lors de la prochaine interrogation de configuration de 15 minutes. Dans d'autres cas, la vérification de la modification de configuration et l'obsolescence de l'événement peuvent prendre jusqu'à plusieurs heures.

Pour afficher la liste des actions de gestion terminées ou en cours, cliquez sur l'icône de filtre et sélectionnez **Terminées** ou **En cours**.

Les opérations Fix All s'exécutent en série, donc lorsque vous consultez le panneau **In Progress** certains objets auront le statut **In Progress** tandis que d'autres auront le statut **Scheduled**; cela signifie qu'ils sont toujours en attente d'être implémentés.

Consultez l'état des actions de gestion à corriger dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez consulter l'état de toutes les actions de gestion que vous avez choisi de corriger sur la page Actions de gestion. La plupart des actions s'affichent comme **Terminées** assez rapidement après que Unified Manager a envoyé la commande ONTAP au cluster. Cependant, certaines actions, comme le déplacement d'un volume, peuvent prendre plus de temps.

Trois filtres sont disponibles sur la page Actions de gestion :

- La section « Terminé » affiche à la fois les actions de gestion qui se sont terminées avec succès et celles qui ont échoué. Les actions « Échec » indiquent la raison de l'échec afin que vous puissiez résoudre le problème manuellement.
- La section **En cours** affiche à la fois les actions de gestion en cours de mise en œuvre et celles dont la mise en œuvre est prévue.
- **Recommandé** affiche toutes les actions de gestion actuellement actives pour tous les clusters surveillés.

Étapes

1. Cliquez sur **Actions de gestion** dans le volet de navigation de gauche. Vous pouvez également cliquer sur
   ⋮ en haut du panneau **Actions de gestion** dans le **Tableau de bord** et sélectionner la vue souhaitée.

   La page Actions de gestion s'affiche.

2. Vous pouvez cliquer sur l'icône d'accent circonflexe située à côté de l'action de gestion dans le champ

Description pour afficher des détails sur le problème et la commande utilisée pour le corriger.

3. Pour afficher les actions qui ont **échoué**, triez selon la colonne **Statut** dans la vue **Terminé**. Vous pouvez utiliser l'outil **Filtrer** dans le même but.
4. Si vous souhaitez afficher plus d'informations sur une action de gestion ayant échoué, ou si vous décidez de corriger une action de gestion recommandée, vous pouvez cliquer sur **View Event Detail** dans la zone développée après avoir cliqué sur l'icône d'accent circonflexe à côté de l'action de gestion. Un bouton **Fix It** est disponible sur cette page.

Découvrez les problèmes ONTAP que Active IQ Unified Manager peut résoudre

En utilisant la fonction de correction automatique d'Active IQ Unified Manager, vous pouvez choisir de résoudre efficacement certains problèmes ONTAP ou de gérer certaines fonctionnalités ONTAP, telles que la surveillance anti-ransomware, via Unified Manager.

Ce tableau décrit les problèmes ou fonctionnalités ONTAP que vous pouvez gérer directement à l'aide du bouton **Corriger** ou **Tout corriger** dans l'interface utilisateur Web de Unified Manager.

Nom et description de l'événement	Action de gestion	Opération « Réparer »
Espace du volume plein Le volume est presque à court d'espace et a dépassé le seuil de capacité pleine. Ce seuil est fixé par défaut à 90 % de la taille du volume.	Activer l'augmentation automatique du volume	Unified Manager détermine que la croissance automatique n'est pas configurée pour ce volume ; il active donc cette fonctionnalité afin que le volume augmente en capacité en cas de besoin.
Inodes pleins Ce volume n'a plus d'inodes et ne peut plus accepter de nouveaux fichiers.	Augmenter le nombre d'inodes sur le volume	Augmente le nombre d'inodes sur le volume de 2 %.
Incompatibilité de stratégie de niveau de stockage détectée Le volume contient beaucoup de données inactives et la politique de hiérarchisation actuelle est définie sur « snapshot-only » ou « none ».	Activer la hiérarchisation automatique du cloud	Étant donné que le volume réside déjà sur un FabricPool, il modifie la politique de hiérarchisation en « auto » afin de déplacer les données inactives vers le niveau cloud le moins coûteux.
Incompatibilité de niveau de stockage détectée Le volume contient beaucoup de données inactives, mais il n'est pas situé sur un niveau de stockage compatible avec le cloud (FabricPool).	Modifier le niveau de stockage des volumes	Déplace le volume vers un niveau de stockage compatible avec le cloud et définit la politique de hiérarchisation sur "auto" pour déplacer les données inactives vers le niveau cloud.

Nom et description de l'événement	Action de gestion	Opération « Réparer »
Journal d'audit désactivé Le journal des audits n'est pas activé pour la machine virtuelle de stockage	Activez la journalisation d'audit pour la VM de stockage	Active la journalisation des audits sur la machine virtuelle de stockage. Notez que la machine virtuelle de stockage doit déjà avoir configuré un emplacement de journal des audits, local ou distant.
Bannière de connexion désactivée La bannière de connexion au cluster doit être activée afin d'améliorer la sécurité en rendant les restrictions d'accès explicites.	Définir la bannière de connexion pour le cluster	Définit la bannière de connexion au cluster sur "Accès restreint aux utilisateurs autorisés".
Bannière de connexion désactivée La bannière de connexion de la machine virtuelle de stockage doit être activée afin d'améliorer la sécurité en précisant clairement les restrictions d'accès.	Configurer la bannière de connexion pour la machine virtuelle de stockage	Définit la bannière de connexion de la VM de stockage sur « Accès restreint aux utilisateurs autorisés ».
SSH utilise des algorithmes de chiffrement non sécurisés Les algorithmes de chiffrement comportant le suffixe « -cbc » sont considérés comme non sécurisés.	Supprimez les algorithmes de chiffrement non sécurisés du cluster	Supprime du cluster les algorithmes de chiffrement non sécurisés, tels que aes192-cbc et aes128-cbc.
SSH utilise des algorithmes de chiffrement non sécurisés Les algorithmes de chiffrement comportant le suffixe « -cbc » sont considérés comme non sécurisés.	Supprimez les algorithmes de chiffrement non sécurisés de la machine virtuelle de stockage	Supprime les algorithmes de chiffrement non sécurisés — tels que aes192-cbc et aes128-cbc — de la VM de stockage.
AutoSupport transport HTTPS désactivé Le protocole de transport utilisé pour envoyer des messages AutoSupport au support technique doit être chiffré.	Définissez HTTPS comme protocole de transport pour les messages AutoSupport	Définit HTTPS comme protocole de transport pour les messages AutoSupport sur le cluster.
Seuil de déséquilibre de charge du cluster dépassé Indique un déséquilibre de charge entre les nœuds du cluster. Cet événement est généré lorsque l'écart de capacité de performance utilisée entre les nœuds dépasse 30 %.	Équilibrer les charges de travail du cluster	Unified Manager identifie le volume optimal à déplacer d'un nœud à l'autre pour réduire le déséquilibre, puis déplace ce volume.

Nom et description de l'événement	Action de gestion	Opération « Réparer »
Seuil de déséquilibre de capacité du cluster dépassé Indique un déséquilibre de capacité entre les agrégats du cluster. Cet événement se produit lorsque l'écart de capacité utilisée entre les agrégats dépasse 70 %.	Équilibrer la capacité du cluster	Unified Manager identifie le meilleur volume à déplacer d'un agrégat à un autre pour réduire le déséquilibre, puis déplace ce volume.
Dépassement du seuil de capacité de performance utilisée Indique que la charge du nœud pourrait devenir surutilisée si vous ne réduisez pas l'utilisation d'une ou plusieurs charges de travail très actives. Cet événement est généré lorsque la valeur de capacité de performance du nœud utilisée dépasse 100 % pendant plus de 12 heures.	Limiter la charge élevée sur le nœud	Unified Manager identifie le volume présentant le nombre d'IOPS le plus élevé et applique une politique QoS en utilisant les niveaux d'IOPS historiques attendus et de pointe afin de réduire la charge sur le nœud.
Seuil d'avertissement d'événement dynamique dépassé Indique que le nœud fonctionne déjà dans un état de surcharge en raison de la charge anormalement élevée de certaines charges de travail.	Réduire la surcharge du nœud	Unified Manager identifie le volume présentant le nombre d'IOPS le plus élevé et applique une politique QoS en utilisant les niveaux d'IOPS historiques attendus et de pointe afin de réduire la charge sur le nœud.
Le basculement n'est pas possible Le basculement est actuellement désactivé, de sorte que l'accès aux ressources du nœud serait perdu pendant une panne ou un redémarrage jusqu'à ce que le nœud soit de nouveau disponible.	Activer le basculement des nœuds	Unified Manager envoie la commande appropriée pour activer le basculement sur tous les nœuds du cluster.
L'option Cf.takeover.on_panic est configurée sur OFF L'option nodeshell « cf.takeover.on_panic » est définie sur **off**, ce qui pourrait entraîner un problème sur les systèmes configurés en haute disponibilité.	Activer la prise de contrôle en cas de panique	Unified Manager envoie la commande appropriée au cluster pour définir ce paramètre sur **on**.

Nom et description de l'événement	Action de gestion	Opération « Réparer »
Désactiver l'option nodeshell snapmirror.enable L'ancienne option nodeshell « snapmirror.enable » est définie sur **on**, ce qui pourrait entraîner un problème lors du démarrage après la mise à niveau vers ONTAP 9.3 ou une version ultérieure.	Définissez l'option snapmirror.enable sur off	Unified Manager envoie la commande appropriée au cluster pour définir ce paramètre sur **off**.
Telnet activé Indique un problème de sécurité potentiel, car Telnet n'est pas sécurisé et transmet les données sans chiffrement.	Désactiver Telnet	Unified Manager envoie la commande appropriée au cluster pour désactiver Telnet.
Configurer l'apprentissage anti-ransomware de la VM de stockage Effectue des vérifications périodiques pour les clusters disposant de licences de surveillance anti-ransomware. Vérifie si une machine virtuelle de stockage prend uniquement en charge les volumes NFS ou SMB dans un tel cluster.	Mettez les machines virtuelles de stockage en `learning`mode de surveillance anti-ransomware	Unified Manager définit la surveillance anti-ransomware à l'état `learning` pour les machines virtuelles de stockage via la gestion des clusters. La surveillance anti-ransomware de tous les nouveaux volumes créés sur la machine virtuelle de stockage passe automatiquement en mode d'apprentissage. Grâce à cette activation, ONTAP peut analyser l'activité sur les volumes et détecter les anomalies dues à d'éventuelles attaques malveillantes.
Configurer l'apprentissage anti-ransomware du volume Effectue des vérifications périodiques pour les clusters disposant de licences de surveillance anti-ransomware. Vérifie si un volume prend uniquement en charge les services NFS ou SMB dans un tel cluster.	Mettez les volumes en `learning` mode de surveillance anti-ransomware	Unified Manager définit l'état `learning` de la surveillance anti-ransomware pour les volumes via la gestion des clusters. Grâce à cette activation, ONTAP peut analyser l'activité sur les volumes et détecter les anomalies dues à d'éventuelles attaques malveillantes.

Nom et description de l'événement	Action de gestion	Opération « Réparer »
Activer la protection anti-ransomware sur un volume Effectue des vérifications périodiques des clusters disposant de licences de surveillance anti-ransomware. Détecte si les volumes sont dans le mode `learning` de surveillance anti-ransomware depuis plus de 45 jours et détermine la possibilité de les mettre en mode actif.	Mettez les volumes en `active` mode de surveillance anti-ransomware	Unified Manager active la surveillance anti-ransomware `active` sur les volumes via la gestion des clusters. Grâce à cette activation, ONTAP peut apprendre le schéma d'activité sur les volumes, détecter les anomalies dues à d'éventuelles attaques malveillantes et créer des alertes pour les actions de protection des données.
Désactiver la protection anti-ransomware du volume Effectue régulièrement des vérifications des clusters disposant de licences pour la surveillance anti-ransomware. Détecte les notifications répétitives lors de la surveillance anti-ransomware active sur les volumes (par exemple, plusieurs avertissements d'attaques de ransomware potentielles sont renvoyés sur 30 jours).	Désactiver la surveillance anti-ransomware sur les volumes	Unified Manager désactive la surveillance anti-ransomware sur les volumes via la gestion des clusters.

Remplacez les actions de gestion par des scripts dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez créer des scripts personnalisés et les associer à des alertes afin d'effectuer des actions spécifiques pour des événements spécifiques, au lieu d'opter pour les actions de gestion par défaut disponibles sur la page Management Actions ou le tableau de bord Unified Manager.

Si vous souhaitez entreprendre des actions spécifiques pour un type d'événement et choisissez de ne pas les corriger dans le cadre de la fonctionnalité d'action de gestion fournie par Unified Manager, vous pouvez configurer un script personnalisé pour l'action spécifique. Vous pouvez ensuite associer le script à une alerte pour ce type d'événement et traiter ces événements individuellement. Dans ce cas, aucune action de gestion n'est générée pour ce type d'événement sur la page Actions de gestion ou sur le tableau de bord Unified Manager.

Gérer les clusters

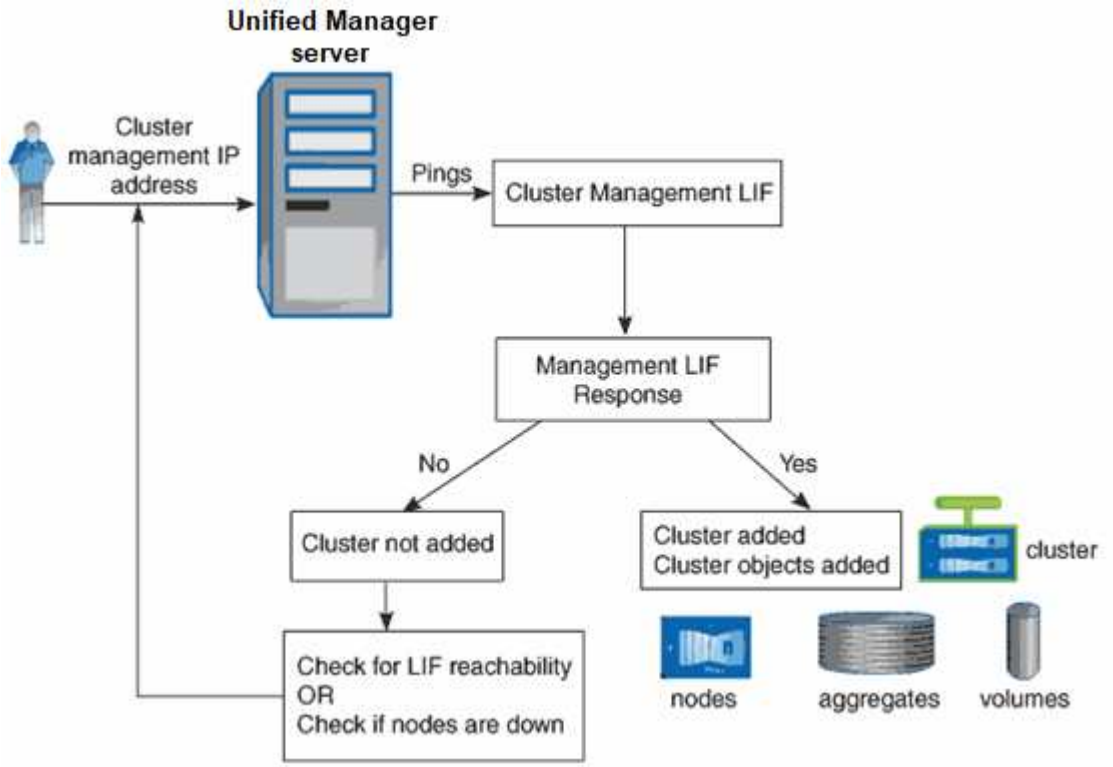
Découvrez comment fonctionne le processus de découverte de clusters dans Active IQ Unified Manager

Une fois un cluster ajouté à Unified Manager, le serveur détecte les objets du cluster et les ajoute à sa base de données. Comprendre ce processus de détection vous permettra

de mieux gérer les clusters de votre organisation et leurs objets.

L'intervalle de surveillance pour la collecte des informations de configuration du cluster est de 15 minutes. Par exemple, après avoir ajouté un cluster, il faut 15 minutes pour afficher les objets du cluster dans l'interface utilisateur de Unified Manager. Ce délai s'applique également lorsque vous apportez des modifications à un cluster. Par exemple, si vous ajoutez deux nouveaux volumes à une SVM dans un cluster, vous voyez ces nouveaux objets dans l'interface utilisateur après le prochain intervalle d'interrogation, qui peut atteindre 15 minutes.

L'image suivante illustre le processus de découverte :



Une fois tous les objets d'un nouveau cluster détectés, Unified Manager commence à collecter les données de performances historiques des 15 jours précédents. Ces statistiques sont collectées à l'aide de la fonctionnalité de collecte de continuité des données. Cette fonctionnalité vous fournit plus de deux semaines d'informations sur les performances d'un cluster immédiatement après son ajout. Une fois le cycle de collecte de continuité des données terminé, les données de performances du cluster en temps réel sont collectées, par défaut, toutes les cinq minutes.

Étant donné que la collecte de 15 jours de données de performance sollicite fortement le processeur, il est conseillé d'échelonner l'ajout de nouveaux clusters afin que les interrogations de collecte de continuité des données ne s'exécutent pas sur un trop grand nombre de clusters en même temps.

Consultez la liste des clusters surveillés par Active IQ Unified Manager

Vous pouvez utiliser la page Cluster Setup pour consulter votre inventaire de clusters. Vous pouvez consulter des détails sur les clusters, tels que leur nom, leur adresse IP et leur état de communication.

Avant de commencer

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

Étape

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage** > **Configuration du cluster**.

   Tous les clusters de votre environnement de stockage gérés par Unified Manager sont affichés. La liste des clusters est triée selon la colonne du niveau de gravité de l'état de collecte. Vous pouvez cliquer sur l'en-tête d'une colonne pour trier les clusters selon différentes colonnes.

Ajouter des clusters à Active IQ Unified Manager

Vous pouvez ajouter un cluster à Active IQ Unified Manager afin de le surveiller. Vous pourrez ainsi obtenir des informations sur le cluster, telles que son état, sa capacité, ses performances et sa configuration, ce qui vous permettra de détecter et de résoudre tout problème éventuel.

Avant de commencer

- Vous devez posséder le rôle d'administrateur d'applications ou le rôle d'administrateur de stockage.
- Vous devez disposer des informations suivantes :
  - Unified Manager prend en charge les clusters ONTAP sur site, ONTAP Select et Cloud Volumes ONTAP.
  - Vous devez disposer du nom de l'hôte ou de l'adresse IP de gestion (IPv4 ou IPv6) du cluster.

    Lorsque vous utilisez le nom de l'hôte, celui-ci doit se résoudre en l'adresse IP de gestion du cluster pour la LIF de gestion du cluster. Si vous utilisez une LIF de gestion de nœud, l'opération échoue.
  - Vous devez disposer du nom d'utilisateur et du mot de passe pour accéder au cluster.

    Ce compte doit avoir le rôle *admin* avec un accès à l'application défini sur *ontapi*, *amqp*, *console* et *http*.
  - Vous devez connaître le numéro de port pour vous connecter au cluster à l'aide du protocole HTTPS (généralement le port 443).
  - Le cluster doit exécuter le logiciel ONTAP version 9.9 ou ultérieure.
  - Vous devez disposer d'un espace suffisant sur le serveur Unified Manager. L'ajout d'un cluster au serveur est impossible si plus de 90 % de l'espace est déjà utilisé.
  - Vous possédez les certificats requis:

    Certificat SSL (HTTPS) : ce certificat appartient à Unified Manager. Un certificat SSL (HTTPS) auto-signé par défaut est généré lors d'une nouvelle installation d'Unified Manager. NetApp recommande de le remplacer par un certificat signé par une autorité de certification pour une meilleure sécurité. Si le certificat du serveur expire, vous devez le régénérer et redémarrer Unified Manager pour que les services prennent en compte le nouveau certificat. Pour plus d'informations sur la régénération du certificat SSL, consultez "Génération d'un certificat de sécurité HTTPS".

    Certificat EMS : Ce certificat appartient à Unified Manager. Il est utilisé lors de l'authentification des notifications EMS reçues d'ONTAP.

    Certificats pour la communication TLS mutuelle : utilisés lors de la communication TLS mutuelle

entre Unified Manager et ONTAP. L'authentification par certificat est activée pour un cluster, selon la version d'ONTAP. Si le cluster exécute une version d'ONTAP antérieure à 9.5, l'authentification par certificat n'est pas activée.

L'authentification par certificat n'est pas activée automatiquement pour un cluster si vous mettez à jour une version antérieure d'Unified Manager. Cependant, vous pouvez l'activer en modifiant et en enregistrant les détails du cluster. Si le certificat expire, vous devez le régénérer pour intégrer le nouveau certificat. Pour plus d'informations sur l'affichage et la régénération du certificat, consultez "Modification des clusters".

- Vous pouvez ajouter un cluster depuis l'interface web, et l'authentification par certificat est automatiquement activée.
- Vous pouvez ajouter un cluster via Unified Manager CLI, l'authentification par certificat n'est pas activée par défaut. Si vous ajoutez un cluster via Unified Manager CLI, vous devez le modifier via Unified Manager UI. Vous pouvez consulter "Commandes CLI Unified Manager prises en charge" pour ajouter un cluster via Unified Manager CLI.
- Si l'authentification par certificat est activée pour un cluster et que vous effectuez la sauvegarde d'Unified Manager depuis un serveur, puis la restaurez sur un autre serveur Unified Manager dont le nom d'hôte ou l'adresse IP a changé, la surveillance du cluster peut échouer. Pour éviter cet échec, modifiez et enregistrez les détails du cluster. Pour plus d'informations sur la modification des détails du cluster, consultez "Modification des clusters".
- Au niveau du cluster, l'interface Active IQ ajoute deux nouvelles entrées de groupe d'utilisateurs pour la méthode d'authentification "cert".

+ **Certificats de cluster** : ce certificat appartient à ONTAP. Vous ne pouvez pas ajouter un cluster à Unified Manager avec un certificat expiré, et si le certificat a déjà expiré, vous devez le régénérer avant d'ajouter le cluster. Pour plus d'informations sur la génération de certificats, consultez l'article de la base de connaissances (KB) "Comment renouveler un certificat auto-signé ONTAP dans l'interface utilisateur de System Manager".

- Une seule instance d'Unified Manager peut prendre en charge un nombre spécifique de nœuds. Si vous devez surveiller un environnement dont le nombre de nœuds dépasse le nombre pris en charge, vous devez installer une instance supplémentaire d'Unified Manager pour surveiller certains clusters. Pour consulter la liste du nombre de nœuds pris en charge, reportez-vous à "guide des bonnes pratiques Unified Manager".

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage** > **Configuration du cluster**.
2. Sur la page Configuration du cluster, cliquez sur **Ajouter**.
3. Dans la boîte de dialogue Ajouter un cluster, spécifiez les valeurs requises, puis cliquez sur **Submit**.
4. Dans la boîte de dialogue Autoriser l'hôte, cliquez sur **Afficher le certificat** pour consulter les informations du certificat relatives au cluster.
5. Cliquez sur **Oui**.

   Après avoir enregistré les détails du cluster, vous pouvez consulter le certificat pour la communication Mutual TLS d'un cluster.

   Si l'authentification par certificat n'est pas activée, Unified Manager vérifie le certificat uniquement lors de l'ajout initial du cluster. Unified Manager ne vérifie pas le certificat pour chaque appel d'API à ONTAP.

Une fois tous les objets d'un nouveau cluster détectés, Unified Manager commence à collecter les données de performances historiques des 15 jours précédents. Ces statistiques sont collectées à l'aide de la fonctionnalité de collecte de continuité des données. Cette fonctionnalité vous fournit plus de deux semaines d'informations sur les performances d'un cluster immédiatement après son ajout. Une fois le cycle de collecte de continuité des données terminé, les données de performances du cluster en temps réel sont collectées, par défaut, toutes les cinq minutes.

- La collecte de 15 jours de données de performance sollicite fortement le processeur. NetApp recommande d'échelonner l'ajout de nouveaux clusters afin que les interrogations de collecte de continuité des données ne s'exécutent pas sur un trop grand nombre de clusters en même temps. De plus, si vous redémarrez Unified Manager pendant la période de collecte de continuité des données, la collecte s'interrompt et vous constaterez des lacunes dans les graphiques de performance pour la période manquante.
- Lorsque vous ajoutez un cluster ONTAP version 9.14.1 ou ultérieure, la communication s'effectue via la fonctionnalité d'agent cloud. ONTAP crée automatiquement un compte utilisateur de service interne avec des privilèges en lecture seule (par exemple, clus-agent-xxxx). Unified Manager cesse de collecter les données de ces clusters si l' `clus-agent`utilisateur est supprimé.

Si vous recevez un message d'erreur indiquant que vous ne pouvez pas ajouter le cluster, vérifiez si les problèmes suivants existent :

- Si les horloges des deux systèmes ne sont pas synchronisées et que la date de début du certificat HTTPS de Unified Manager est postérieure à la date du cluster. Vous devez vous assurer que les horloges sont synchronisées à l'aide de NTP ou d'un service similaire.
- Si le cluster a atteint le nombre maximal de destinations de notification EMS, l'adresse Unified Manager ne peut pas être ajoutée. Par défaut, seules 20 destinations de notification EMS peuvent être définies sur le cluster.

Informations connexes

"Ajout d'utilisateurs"

"Affichage de la liste et des détails des clusters"

"Installation d'un certificat HTTPS signé et renvoyé par une autorité de certification"

Modifier les paramètres du cluster dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez modifier les paramètres d'un cluster existant, tels que le nom de l'hôte ou l'adresse IP, le nom d'utilisateur, le mot de passe et le port, à l'aide de la boîte de dialogue Edit Cluster.

Avant de commencer

Vous devez posséder le rôle d'administrateur d'applications ou le rôle d'administrateur de stockage.

À partir de Unified Manager 9.7, vous pouvez ajouter des clusters uniquement à l'aide de HTTPS.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage** > **Configuration du cluster**.

2. Sur la page **Configuration du cluster**, sélectionnez le cluster que vous souhaitez modifier, puis cliquez sur **Modifier**.
3. Dans la boîte de dialogue **Modifier le cluster**, modifiez les valeurs selon vos besoins. + Si vous avez modifié les détails d'un cluster ajouté à Unified Manager, vous pouvez consulter les détails du certificat pour la communication TLS mutuelle, en fonction de la version d'ONTAP. Pour plus d'informations sur la version d'ONTAP, consultez "Certificats pour la communication TLS mutuelle". + Vous pouvez afficher les détails du certificat en cliquant sur **Détails du certificat**. Si le certificat a expiré, cliquez sur le bouton **Régénérer** pour intégrer le nouveau certificat.
4. Cliquez sur **Submit**.
5. Dans la boîte de dialogue Autoriser l'hôte, cliquez sur **Afficher le certificat** pour consulter les informations du certificat relatives au cluster.
6. Cliquez sur **Oui**.

Informations connexes

"Ajout d'utilisateurs"

"Affichage de la liste et des détails des clusters"

Supprimez les clusters d'Active IQ Unified Manager

Vous pouvez supprimer un cluster de Unified Manager à l'aide de la page Configuration du cluster. Par exemple, vous pouvez supprimer un cluster si la découverte du cluster échoue, ou lorsque vous souhaitez mettre hors service un système de stockage.

Avant de commencer

Vous devez posséder le rôle d'administrateur d'applications ou le rôle d'administrateur de stockage.

Cette tâche supprime le cluster sélectionné de Unified Manager. Une fois supprimé, le cluster n'est plus surveillé. L'instance de Unified Manager enregistrée auprès du cluster supprimé est également désenregistrée du cluster.

La suppression d'un cluster entraîne également la suppression de tous ses objets de stockage, de ses données historiques, de ses services de stockage et de tous les événements associés dans Unified Manager. Ces modifications sont visibles sur les pages d'inventaire et les pages de détails après le prochain cycle de collecte de données.

> Vous devez supprimer un cluster de Unified Manager avant de le mettre hors service. Si le cluster est déjà hors ligne ou inaccessible lorsque vous tentez de le supprimer, Unified Manager ne peut pas communiquer avec le cluster pour supprimer l'enregistrement de l'application et les abonnements Event Management System (EMS) configurés. Cela entraînera l'échec du processus de suppression ou le rendra non réactif avant son achèvement.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage** > **Configuration du cluster**.
2. Sur la page Configuration du cluster, sélectionnez le cluster que vous souhaitez supprimer et cliquez sur **Supprimer**.
3. Dans la boîte de dialogue **Supprimer la source de données**, cliquez sur **Supprimer** pour confirmer la demande de suppression.

Informations connexes

"Ajout d'utilisateurs"

"Affichage de la liste et des détails des clusters"

Redécouvrez les clusters dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez relancer manuellement la découverte d'un cluster depuis la page Configuration du cluster afin d'obtenir les informations les plus récentes sur l'état, le statut de surveillance et les performances du cluster.

Vous pouvez redécouvrir manuellement un cluster lorsque vous souhaitez le mettre à jour — par exemple, en augmentant la taille d'un agrégat lorsque l'espace est insuffisant — et que vous souhaitez qu'Unified Manager détecte les modifications que vous apportez.

Lorsque Unified Manager est associé à OnCommand Workflow Automation (WFA), l'association déclenche la réacquisition des données mises en cache par WFA.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Gestion du stockage** > **Configuration du cluster**.
2. Sur la page **Configuration du cluster**, cliquez sur **Redécouvrir**.

   Unified Manager redécouvre le cluster sélectionné et affiche les derniers états de santé et de performances.

Informations connexes

"Affichage de la liste et des détails des clusters"

Surveiller l'infrastructure virtuelle VMware

Comprenez comment Active IQ Unified Manager surveille l'infrastructure virtuelle VMware

Active IQ Unified Manager offre une visibilité sur les machines virtuelles (VMs) de votre infrastructure virtuelle et vous permet de surveiller et de résoudre les problèmes de stockage et de performance dans votre environnement virtuel. Vous pouvez utiliser cette fonctionnalité pour déterminer tout problème de latence dans votre environnement de stockage ou lorsqu'un événement de performance est signalé sur votre vCenter Server.

Un déploiement d'infrastructure virtuelle typique sur ONTAP comporte divers composants répartis entre les couches de calcul, de réseau et de stockage. Tout ralentissement des performances d'une application de VM peut être dû à une combinaison de latences subies par les différents composants dans leurs couches respectives. Cette fonctionnalité est utile aux administrateurs du stockage et de vCenter Server, ainsi qu'aux généralistes de l'informatique qui doivent analyser un problème de performances dans un environnement virtuel et comprendre dans quel composant le problème s'est produit.

Vous pouvez désormais accéder au serveur vCenter depuis le menu vCenter de la section VMware. L'aperçu de chaque machine virtuelle répertoriée comporte le lien **VCENTER SERVER** dans la TOPOLOGY VIEW, qui ouvre le serveur vCenter dans un nouveau navigateur. Vous pouvez également utiliser le bouton **Expand**

Topology pour lancer le serveur vCenter et cliquer sur le bouton **View in vCenter** pour afficher les datastores dans le serveur vCenter.

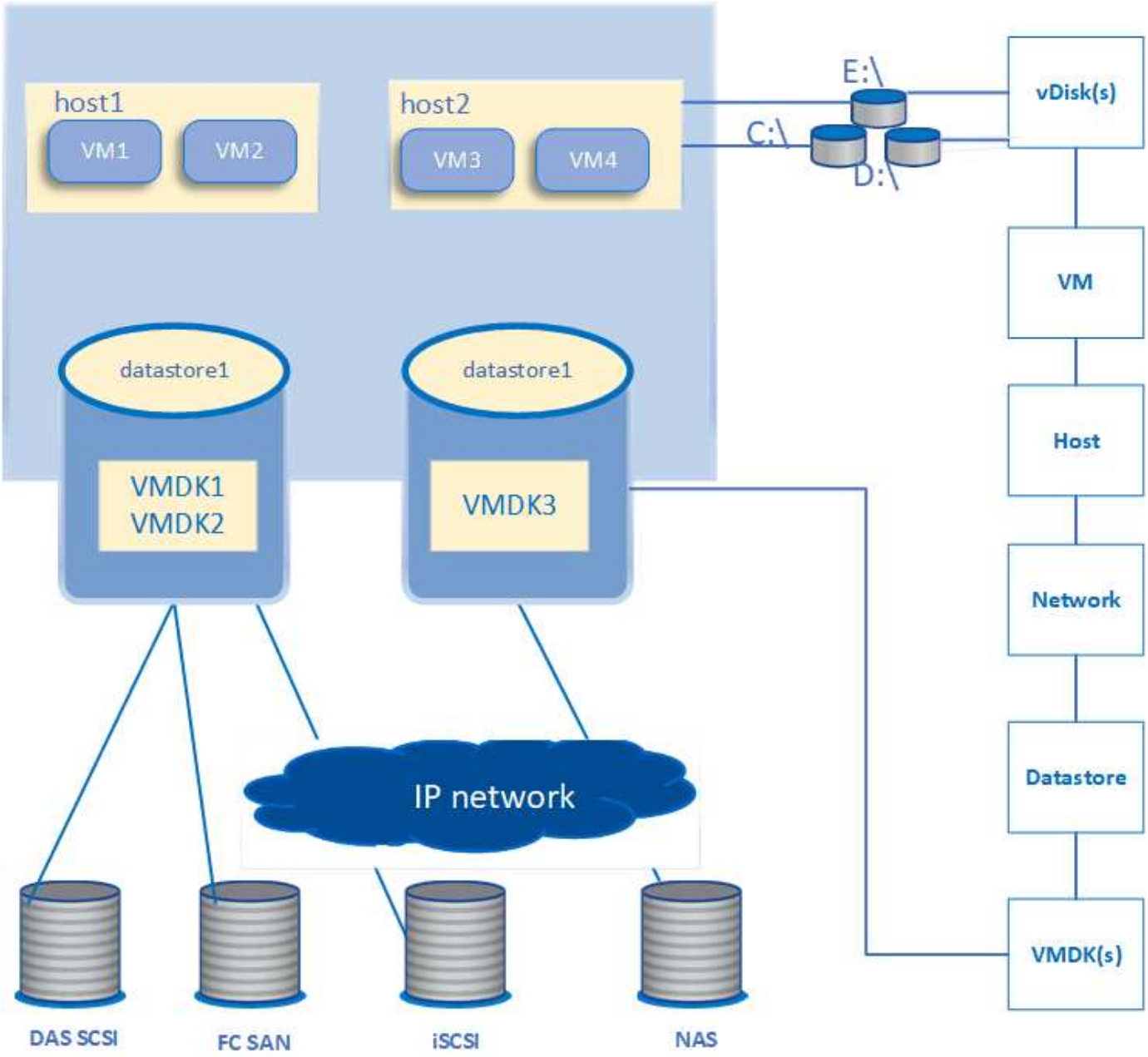
Unified Manager présente le sous-système sous-jacent d'un environnement virtuel dans une vue topologique, afin de déterminer si un problème de latence s'est produit au niveau du nœud de calcul, du réseau ou du stockage. La vue met également en évidence l'objet spécifique à l'origine du ralentissement des performances afin de prendre des mesures correctives et de résoudre le problème sous-jacent.

Une infrastructure virtuelle déployée sur le stockage ONTAP comprend les objets suivants :

- vCenter Server : un plan de contrôle centralisé pour gérer les machines virtuelles VMware, les hôtes ESXi et tous les composants associés dans un environnement virtuel. Pour plus d'informations sur vCenter Server, consultez la documentation VMware.
- Hôte : Système physique ou virtuel exécutant ESXi, le logiciel de virtualisation de VMware, et hébergeant la machine virtuelle.
- Banque de données : Les banques de données sont des objets de stockage virtuels connectés aux hôtes ESXi. Les banques de données sont des entités de stockage ONTAP gérables, telles que des LUN ou des volumes, utilisées comme référentiel pour les fichiers de VM, tels que les fichiers journaux, les scripts, les fichiers de configuration et les disques virtuels. Elles sont connectées aux hôtes de l'environnement via une connexion réseau SAN ou IP. Les banques de données en dehors d'ONTAP qui sont mappées à vCenter Server ne sont pas prises en charge et ne sont pas affichées dans Unified Manager.
- VM : une machine virtuelle VMware.
- Disques virtuels : les disques virtuels sur les datastores appartenant aux machines virtuelles qui ont une extension VMDK. Les données d'un disque virtuel sont stockées sur le VMDK correspondant.
- VMDK : disque de machine virtuelle sur le datastore qui fournit de l'espace de stockage pour les disques virtuels. À chaque disque virtuel correspond un VMDK.

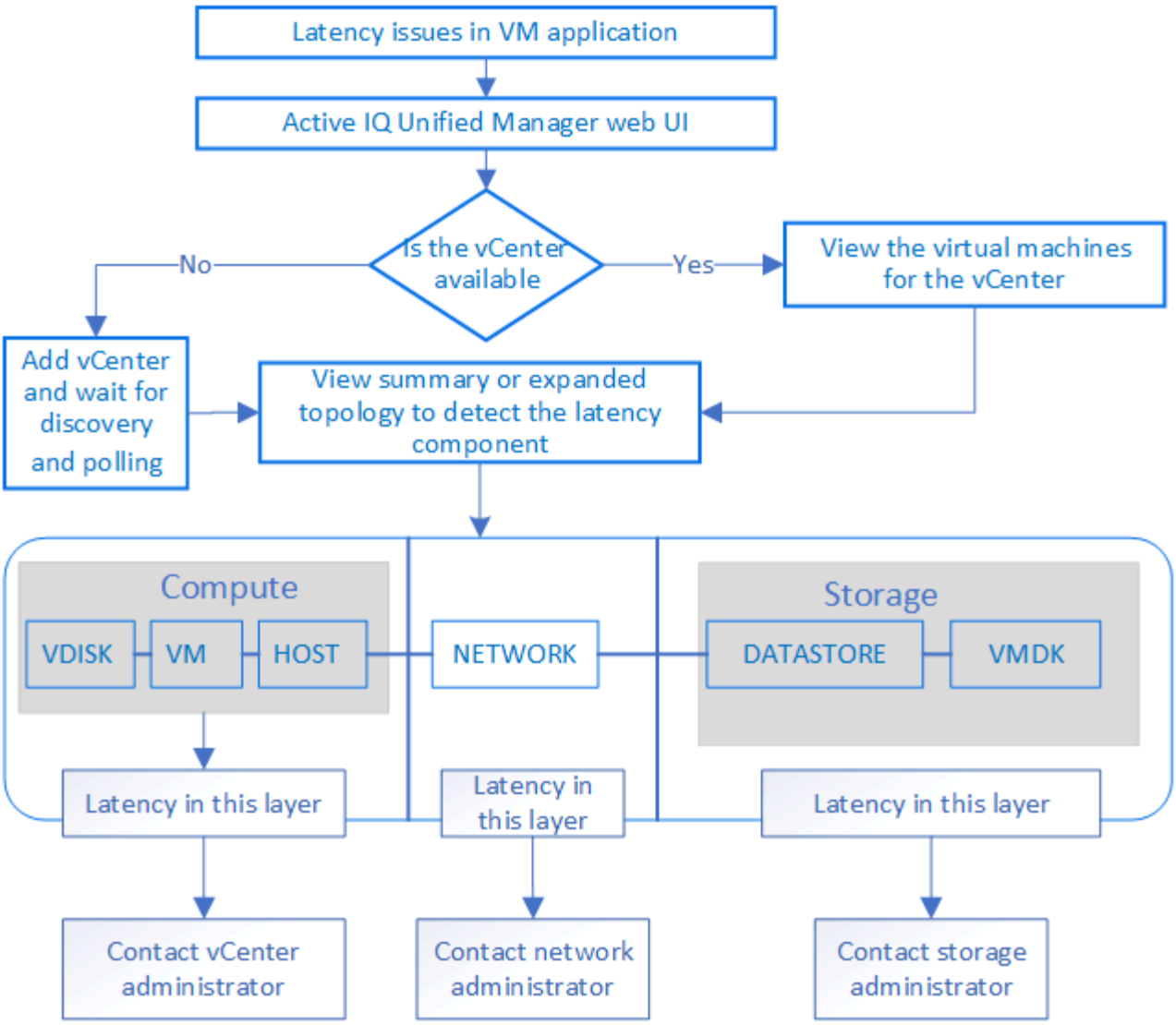
Ces objets sont représentés dans une vue de topologie de machine virtuelle.

Virtualisation VMware sur ONTAP



Flux de travail de l'utilisateur

Le diagramme suivant illustre une utilisation typique de la vue de topologie de la machine virtuelle :



Ce qui n'est pas pris en charge

- Les datastores situés en dehors de ONTAP et mappés aux instances de serveur vCenter ne sont pas pris en charge dans Unified Manager. Les VM avec des disques virtuels sur ces datastores ne sont pas non plus prises en charge.
- Une banque de données répartie sur plusieurs LUN n'est pas prise en charge.
- Les datastores utilisant la traduction d'adresses réseau (NAT) pour le mappage des LIF de données (point de terminaison d'accès) ne sont pas pris en charge.
- L'exportation de volumes ou de LUN en tant que datastores sur différents clusters avec les mêmes adresses IP dans une configuration à plusieurs LIF n'est pas prise en charge, car Unified Manager est incapable d'identifier quel datastore appartient à quel cluster.

  Exemple : supposons que le cluster A possède le datastore A. Le datastore A est exporté via une LIF de données avec la même adresse IP x.x.x.x et que la VM A est créée sur ce datastore. De même, le cluster B possède le datastore B. Le datastore B est exporté via une LIF de données avec la même adresse IP x.x.x.x et la VM B est créée sur le datastore B. UM ne pourra ni associer le datastore A pour la topologie de la VM A au volume/LUN ONTAP correspondant, ni associer la VM B.

- Seuls les volumes NAS et SAN (iSCSI et FCP pour VMFS) sont pris en charge en tant que banques de données, les volumes virtuels (vVols) ne sont pas pris en charge.

- Seuls les disques virtuels iSCSI sont pris en charge. Les disques virtuels de type NVMe et SATA ne sont pas pris en charge.
- Ces vues ne permettent pas de générer des rapports pour analyser les performances des différents composants.
- Pour la configuration de reprise après sinistre (DR) de la machine virtuelle de stockage (storage VM), prise en charge uniquement pour l'infrastructure virtuelle sur Unified Manager, la configuration doit être modifiée manuellement dans vCenter Server afin de pointer vers les LUN actifs dans les scénarios de basculement et de rétablissement. Sans intervention manuelle, leurs datastores deviennent inaccessibles.

Afficher et ajouter des serveurs vCenter dans Active IQ Unified Manager

Pour visualiser et dépanner les performances des machines virtuelles (VM), les serveurs vCenter associés doivent être ajoutés à votre instance Active IQ Unified Manager.

Avant de commencer

Avant d'ajouter ou de consulter des serveurs vCenter, veuillez vérifier les points suivants :

- Vous connaissez les noms des serveurs vCenter.
- Vous connaissez l'adresse IP du serveur vCenter et disposez des identifiants requis. Les identifiants doivent être ceux d'un administrateur du serveur vCenter ou d'un utilisateur root disposant d'un accès en lecture seule au serveur vCenter.
- Le serveur vCenter que vous souhaitez ajouter exécute vSphere 6.5 ou une version ultérieure.

  Le support d'Unified Manager pour VMware ESXi et vCenter Server est disponible en anglais et en japonais.

- Le paramètre de collecte de données dans le serveur vCenter est défini sur le niveau de statistiques de `Level 3`, garantissant ainsi le niveau requis de collecte de métriques pour tous les objets surveillés. La durée de l'intervalle doit être de `5 minutes`, et la période d'enregistrement doit être de `1 day`.

  Pour plus d'informations, consultez la section "Data Collection Levels" du *vSphere Monitoring and Performance Guide* dans la documentation VMware.

- Les valeurs de latence dans vCenter Server sont configurées en millisecondes, et non en microsecondes, pour que les calculs des valeurs de latence soient corrects.
- Lors de l'ajout du datastore à vCenter Server, vous pouvez utiliser à la fois l'adresse IP de l'hôte ou le domaine complet (FQDN). Si vous ajoutez le FQDN, assurez-vous que le nom de domaine peut être résolu par le serveur Unified Manager. Par exemple, pour une installation Linux, assurez-vous que le nom de domaine est ajouté dans le fichier `/etc/resolv.conf`.
- L'heure actuelle du serveur vCenter est synchronisée avec le fuseau horaire du serveur vCenter.
- vCenter Server est joignable pour une découverte réussie.
- Vous disposez d'un accès en lecture au kit de développement logiciel VMware (SDK) lorsque vous ajoutez le vCenter Server à Unified Manager. Cet accès est nécessaire pour l'interrogation de la configuration.

Pour chaque serveur vCenter ajouté et détecté, Unified Manager collecte les données de configuration, telles que les détails du serveur vCenter et du serveur ESXi, le mappage ONTAP, les détails du datastore et le nombre de VM hébergées. Il collecte également les indicateurs de performance des composants.

Étapes

1. Accédez à **VMWARE** > **vCenter**, et vérifiez si votre serveur vCenter est disponible dans la liste.

   Si votre vCenter Server n'est pas disponible, vous devez ajouter vCenter Server.

   a. Cliquez sur **Add**.
   b. Ajoutez l'adresse IP correcte du serveur vCenter et assurez-vous que le périphérique est accessible.
   c. Ajoutez le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'administrateur ou de l'utilisateur root disposant d'un accès en lecture seule au serveur vCenter.
   d. Ajoutez le numéro de port personnalisé si vous utilisez un port autre que le port par défaut 443.
   e. Cliquez sur **Enregistrer**.

      Une fois la détection réussie, un certificat de serveur vous est présenté pour acceptation.

   Lorsque vous acceptez le certificat, vCenter Server est ajouté à la liste des vCenter Servers disponibles. L'ajout du périphérique n'entraîne pas de collecte de données pour les VM associées, et la collecte a lieu aux intervalles planifiés.

2. Si votre serveur vCenter est disponible sur la page **vCenters**, vérifiez son état en plaçant le pointeur de la souris sur le champ **Status** pour voir si votre serveur vCenter fonctionne comme prévu ou s'il existe un avertissement ou une erreur.

   L'ajout de vCenter Server vous permet de consulter les statuts suivants. Cependant, les données de performance et de latence des VM correspondantes peuvent prendre jusqu'à une heure après l'ajout de vCenter Server pour être correctement reflétées.

   - Vert : « Normal », indiquant que vCenter Server a été découvert et que les indicateurs de performance ont été collectés avec succès
   - Jaune : « Avertissement » (par exemple, lorsque le niveau de statistiques pour vCenter Server n'a pas été défini sur 3 ou plus afin d'obtenir des statistiques pour chaque objet)
   - Orange : « Erreur » (indique toute erreur interne, telle qu'une exception, un échec de la collecte des données de configuration, ou un serveur vCenter inaccessible) Vous pouvez cliquer sur l'icône d'affichage de la colonne (**Afficher/Masquer**) pour afficher le message d'état d'un serveur vCenter et résoudre le problème.

3. Si le serveur vCenter est inaccessible ou si les informations d'identification ont changé, modifiez les détails du serveur vCenter en sélectionnant **vCenter** > **Modifier**.
4. Apportez les modifications nécessaires sur la page **Modifier le serveur VMware vCenter**.
5. Cliquez sur **Enregistrer**.

vCenter Server commence la collecte de données

vCenter Server collecte des échantillons de données de performances en temps réel toutes les 20 secondes et les regroupe en échantillons de 5 minutes. Le calendrier de collecte des données de performances de Unified Manager est basé sur les paramètres par défaut de vCenter Server. Unified Manager traite les échantillons de 5 minutes obtenus à partir de vCenter Server et calcule une moyenne horaire des IOPS et de la latence pour les disques virtuels, les VM et les hôtes. Pour les datastores, Unified Manager calcule une moyenne horaire des IOPS et de la latence à partir d'échantillons obtenus depuis ONTAP. Ces valeurs sont disponibles au début de l'heure. Les mesures de performances ne sont pas disponibles immédiatement après l'ajout de vCenter Server et ne le deviennent qu'au début de l'heure suivante. L'interrogation des données de performances commence une fois un cycle de collecte des données de configuration terminé.

Pour interroger les données de configuration du serveur vCenter, Unified Manager suit la même planification que pour la collecte des données de configuration du cluster. Pour plus d'informations sur la planification de la collecte des données de configuration et de performances du serveur vCenter, consultez « Activité de collecte des données de configuration et de performances du cluster ».

Informations connexes

"Activité de collecte des données de configuration et de performances du cluster"

Supprimer un serveur vCenter d'Active IQ Unified Manager

Vous pouvez supprimer des serveurs vCenter de votre instance Active IQ Unified Manager. Par exemple, vous pouvez supprimer un serveur vCenter si la découverte du serveur vCenter échoue ou s'il n'est plus nécessaire.

La suppression d'un vCenter Server entraîne également la suppression de toutes les machines virtuelles (VM) hébergées sur ce vCenter ainsi que de ses données de configuration. Une fois le vCenter Server supprimé, il ne sera plus surveillé, de même que ses objets associés et ses données historiques. Ces modifications seront répercutées sur les pages d'inventaire de vCenter et des machines virtuelles.

Avant de commencer

Avant de supprimer les serveurs vCenter, assurez-vous des points suivants :

- Vous avez le rôle d'administrateur d'applications ou le rôle d'administrateur de stockage.
- Vous devez connaître les noms des serveurs vCenter et les adresses IP respectives qui leur sont associées.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **VMWARE>vCenter**.
2. Sur la page vCenters, sélectionnez le serveur vCenter que vous souhaitez supprimer et cliquez sur **Supprimer**.
3. Dans la boîte de dialogue de message **Supprimer vCenter**, cliquez sur **OK** pour confirmer la demande de suppression.

Comprendre comment Active IQ Unified Manager surveille les machines virtuelles

En cas de problème de latence sur les applications de machines virtuelles (VM), il peut être nécessaire de surveiller les VM afin d'analyser la cause et de la résoudre. Les VM sont disponibles lorsque leur vCenter Server et les clusters ONTAP hébergeant le stockage des VM sont ajoutés à Unified Manager.

Vous voyez les détails des VM sur la page **VMWARE** > > **Virtual Machines**. Des informations telles que la disponibilité, l'état, la capacité utilisée et allouée, la latence du réseau, ainsi que les IOPS et la latence de la VM, du datastore et de l'hôte s'affichent. Pour une VM prenant en charge plusieurs datastores, la grille affiche les métriques du datastore présentant la pire latence, une icône en forme d'astérisque (*) indiquant des datastores supplémentaires. Si vous cliquez sur l'icône, les métriques du datastore supplémentaire s'affichent. Certaines de ces colonnes ne sont pas disponibles pour le tri et le filtrage.

Pour consulter une machine virtuelle et ses détails, la découverte (interrogation ou collecte de métriques) du cluster ONTAP doit être terminée. Si le cluster est supprimé d'Unified Manager, la

machine virtuelle n'est plus disponible après le prochain cycle de découverte.

Cette page permet également de visualiser la topologie détaillée d'une machine virtuelle, en affichant les composants auxquels elle est associée, par exemple l'hôte, le disque virtuel et la banque de données qui y sont connectés. La vue topologique présente les composants sous-jacents dans leurs couches respectives, dans l'ordre suivant : **Disque virtuel** > **VM** > **Hôte** > **Réseau** > **Banque de données** > **VMDK**.

Vous pouvez déterminer le chemin d'E/S et les latences au niveau des composants d'un point de vue topologique et identifier si le stockage est à l'origine du problème de performance. La vue récapitulative de la topologie affiche le chemin d'E/S et met en évidence le composant présentant des problèmes d'IOPS et de latence, vous permettant ainsi de définir les étapes de dépannage. Vous pouvez également afficher une vue détaillée de la topologie, représentant chaque composant individuellement ainsi que sa latence. Vous pouvez sélectionner un composant pour visualiser le chemin d'E/S mis en évidence à travers les différentes couches.

Afficher la topologie récapitulative

Pour identifier les problèmes de performance en visualisant les machines virtuelles dans une topologie récapitulative:

1. Accédez à **VMWARE** > **Machines virtuelles**.
2. Recherchez votre machine virtuelle en saisissant son nom dans le champ de recherche. Vous pouvez également filtrer vos résultats de recherche selon des critères spécifiques en cliquant sur le bouton **Filtrer**. Cependant, si vous ne trouvez pas votre machine virtuelle, vérifiez que le serveur vCenter correspondant a bien été ajouté et détecté.

   > Les serveurs vCenter autorisent les caractères spéciaux (tels que %, &, *, $, #, @, !, \, /, :, *, ?, "`, <, >, |, ;, ') dans les noms des entités vSphere, telles que les VM, les clusters, les datastores, les dossiers ou les fichiers. Le serveur VMware vCenter et le serveur ESX/ESXi n'échappent pas les caractères spéciaux utilisés dans les noms d'affichage. Cependant, lorsque le nom est traité dans Unified Manager, il s'affiche différemment. Par exemple, une VM nommée `%$VC_AIQUM_clone_191124%` dans le serveur vCenter s'affiche comme `%25$VC_AIQUM_clone_191124%25` dans Unified Manager. Vous devez tenir compte de ce problème lorsque vous interrogez une VM dont le nom contient des caractères spéciaux.

3. Vérifiez l'état de la VM. Les états de la VM sont récupérés depuis vCenter Server. Les états suivants sont disponibles. Pour plus d'informations sur ces états, consultez la documentation VMware.
   - Normal
   - Avertissement
   - Alerte
   - Non surveillé
   - Inconnu
4. Cliquez sur la flèche vers le bas à côté de la machine virtuelle pour afficher la vue récapitulative de la topologie des composants dans les couches de calcul, de réseau et de stockage. Le nœud présentant des problèmes de latence est mis en évidence. La vue récapitulative affiche la latence la plus élevée des composants. Par exemple, si une machine virtuelle possède plusieurs disques virtuels, cette vue affiche le disque virtuel qui présente la latence la plus élevée parmi tous les disques virtuels.
5. Pour analyser la latence et le débit du datastore sur une période donnée, cliquez sur le bouton **Workload Analyzer** situé au-dessus de l'icône de l'objet datastore. Vous accédez à la page Workload Analysis, où vous pouvez sélectionner une plage horaire et afficher les graphiques de performances du datastore. Pour plus d'informations sur Workload Analyzer, consultez la section *Dépannage des workloads à l'aide de*

Workload Analyzer.

Afficher la topologie étendue

Vous pouvez examiner chaque composant séparément en affichant la topologie développée de la VM.

Étapes

1. Dans la vue topologique récapitulative, cliquez sur **Développer la topologie**. Vous pouvez voir la topologie détaillée de chaque composant séparément avec les valeurs de latence pour chaque objet. S'il y a plusieurs nœuds dans une catégorie, par exemple plusieurs nœuds dans le datastore ou le VMDK, le nœud présentant la latence la plus élevée est mis en évidence en rouge.
2. Pour vérifier le chemin d'E/S d'un objet spécifique, cliquez dessus afin d'afficher ce chemin et le mappage correspondant. Par exemple, pour afficher le mappage d'un disque virtuel, cliquez dessus pour voir son mappage mis en évidence vers le VMDK correspondant. En cas de ralentissement de ces composants, vous pouvez collecter davantage de données depuis ONTAP et dépanner le problème.

> Les métriques ne sont pas rapportées pour les VMDKs. Dans la topologie, seuls les noms des VMDKs sont affichés, et non les métriques.

Informations connexes

"Dépannage des workloads à l'aide du workload Analyzer"

Affichez la visibilité de l'infrastructure virtuelle dans un environnement de reprise après sinistre avec Active IQ Unified Manager

Vous pouvez consulter les indicateurs de configuration et de performance des banques de données hébergées dans une configuration MetroCluster ou une configuration de reprise après sinistre de machine virtuelle de stockage (storage VM) (SVM DR).

Dans Unified Manager, vous pouvez afficher les volumes NAS ou les LUN dans une configuration MetroCluster qui sont rattachés en tant que datastores dans vCenter Server. Les datastores hébergés dans une configuration MetroCluster sont représentés dans la même vue topologique qu'un datastore dans un environnement standard.

Vous pouvez également afficher les volumes NAS ou les LUN d'une configuration de reprise après sinistre de machine virtuelle de stockage qui sont mappés aux banques de données dans vCenter Server.

Afficher les banques de données dans la configuration MetroCluster

Notez les prérequis suivants avant d'afficher les datastores dans une configuration MetroCluster :

- En cas de basculement et de rétablissement, la découverte des clusters principal et secondaire de la paire haute disponibilité et des serveurs vCenter doit être terminée.
- Les clusters principal et secondaire de la paire haute disponibilité, ainsi que les serveurs vCenter, doivent être gérés par Unified Manager.
- La configuration requise doit être effectuée sur ONTAP et le serveur vCenter. Pour plus d'informations, consultez la documentation ONTAP et vCenter.

  "Centre de documentation ONTAP 9"

Suivez ces étapes pour afficher les datastores :

1. Sur la page **VMWARE** > **Machines virtuelles**, cliquez sur la machine virtuelle qui héberge le datastore. Cliquez sur **Workload Analyzer** ou sur le lien de l'objet datastore. Dans le scénario standard où le site principal hébergeant le volume ou la LUN fonctionne comme prévu, vous pouvez voir les détails du cluster vServer du site principal.
2. En cas de sinistre et de basculement consécutif vers le site secondaire, le lien vers la banque de données pointe vers les indicateurs de performance du volume ou du LUN dans le cluster secondaire. Cela est pris en compte une fois le prochain cycle de découverte des clusters et des vServer (acquisition) terminé.
3. Après un switchback réussi, le lien du datastore reflète à nouveau les indicateurs de performance du volume ou du LUN dans le cluster principal. Cela se reflète une fois le cycle suivant de découverte des clusters et de vServer terminé.

Afficher les datastores dans la configuration de reprise après sinistre de la VM de stockage

Notez les prérequis suivants avant d'afficher les datastores dans une configuration de reprise après sinistre d'une machine virtuelle de stockage :

- En cas de basculement et de rétablissement, la découverte des clusters principal et secondaire de la paire haute disponibilité et des serveurs vCenter doit être terminée.
- Les clusters source et de destination ainsi que les pairs de VM de stockage doivent être gérés par Unified Manager.
- La configuration requise doit être effectuée sur ONTAP et vCenter Server.
    - Pour les banques de données NAS (NFS et VMFS), en cas de sinistre, les étapes comprennent la mise en service de la VM de stockage secondaire, la vérification des LIF de données et des routes, le rétablissement des connexions perdues sur vCenter Server et le démarrage des VM.

      Pour un retour au site principal, les données entre les volumes doivent être synchronisées avant que le site principal ne commence à servir les données.

    - Pour les datastores SAN (iSCSI et FC pour VMFS), vCenter Server formate la LUN montée au format VMFS. En cas de sinistre, les étapes consistent à démarrer la VM de stockage secondaire et à vérifier les LIF de données et les routes. Si les adresses IP cibles iSCSI sont différentes des LIF primaires, elles doivent être ajoutées manuellement. Les nouvelles LUN doivent être disponibles en tant que périphériques sous l'adaptateur iSCSI de l'adaptateur de stockage de l'hôte. Ensuite, de nouveaux datastores VMFS avec les nouvelles LUN doivent être créés et les anciennes VM enregistrées avec de nouveaux noms. Les VM doivent être démarrées et opérationnelles.

      En cas de récupération, les données entre les volumes doivent être synchronisées. De nouveaux datastores VMFS doivent être recréés à partir des LUN et les anciennes machines virtuelles doivent être enregistrées sous de nouveaux noms.

      Pour plus d'informations sur la configuration, consultez la documentation de ONTAP et de vCenter Server.

  "Centre de documentation ONTAP 9"

Suivez ces étapes pour afficher les datastores :

1. Sur la page **VMWARE** > **Virtual Machines**, cliquez sur l'inventaire de la VM qui héberge le datastore. Cliquez sur le lien de l'objet datastore. Dans le scénario standard, vous pouvez voir les données de performance des volumes et des LUN dans la VM de stockage principale.
2. En cas de sinistre et de basculement consécutif vers la machine virtuelle de stockage secondaire, le lien de la banque de données pointe vers les indicateurs de performance du volume ou du LUN dans la machine virtuelle de stockage secondaire. Cela est pris en compte une fois le prochain cycle de

découverte (acquisition) des clusters et des vServer terminé.

3. Après un switchback réussi, le lien de la banque de données reflète à nouveau les mesures de performances du volume ou du LUN dans la VM de stockage principale. Cela se reflète une fois le cycle suivant de découverte des clusters et de vServer terminé.

Scénarios non pris en charge

- Pour une configuration MetroCluster, notez les limitations suivantes :
  - Seuls les clusters dans les états `NORMAL` et `SWITCHOVER` sont pris en charge. Les autres états, tels que `PARTIAL_SWITCHOVER, PARTIAL_SWITCHBACK` et `NOT_REACHABLE`, ne sont pas pris en charge.
  - Sauf si Automatic Switch Over (ASO) est activé, si le cluster principal tombe en panne, le cluster secondaire ne peut pas être découvert, et la topologie continue de pointer vers le volume ou le LUN du cluster principal.
- Pour une configuration de reprise après sinistre d'une machine virtuelle de stockage, notez la limitation suivante :
  - Une configuration dans laquelle Site Recovery Manager (SRM) ou Storage Replication Adapter (SRA) est activé pour un environnement de stockage SAN n'est pas prise en charge.

Provisionner et gérer les charges de travail

Provisionnez et gérez les charges de travail dans Active IQ Unified Manager

La fonctionnalité de gestion active d'Active IQ Unified Manager fournit des niveaux de service de performances, des politiques d'efficacité du stockage et des API de fournisseur de stockage pour le provisionnement, la surveillance et la gestion des workloads de stockage dans un centre de données.

Unified Manager fournit cette fonctionnalité par défaut. Vous pouvez la désactiver dans **Gestion du stockage** > **Paramètres des fonctionnalités** si vous ne prévoyez pas d'utiliser cette fonctionnalité.

Lorsqu'elle est activée, cette fonctionnalité vous permet de provisionner des workloads sur les clusters ONTAP gérés par votre instance de Unified Manager. Vous pouvez également attribuer aux workloads des stratégies, telles que des niveaux de service de performances et des stratégies d'efficacité du stockage, et gérer votre environnement de stockage en fonction de ces stratégies.

Cette fonctionnalité permet les fonctions suivantes :

- Découverte automatique des workloads de stockage sur les clusters ajoutés, permettant une évaluation et un déploiement faciles des workloads de stockage
- Provisionnement des workloads NAS prenant en charge les protocoles NFS et CIFS
- Provisionnement des workloads SAN prenant en charge les protocoles iSCSI et FCP
- Prise en charge des protocoles NFS et CIFS sur le même partage de fichiers
- Gestion des niveaux de service de performances et des politiques d'efficacité du stockage
- Attribution de niveaux de service de performance et de politiques d'efficacité du stockage aux workloads de stockage

Les options **Provisionnement**, **Stockage** > **workloads** et **Stratégies** du volet gauche de l'interface utilisateur vous permettent de modifier différentes configurations.

Vous pouvez effectuer les opérations suivantes à l'aide de ces options :

- Consultez les workloads de stockage sur la page **Storage** > **Workloads**
- Créez des workloads de stockage à partir de la page Provision Workload
- Créer et gérer les niveaux de service de performance à partir des politiques
- Créer et gérer des stratégies d'efficacité du stockage à partir de Policies
- Attribuez des stratégies aux workloads de stockage à partir de la page Workloads

Informations connexes

"Gestion du stockage basée sur des politiques"

Aperçu des workloads

Découvrez le tableau de bord des charges de travail dans Active IQ Unified Manager

Un workload représente les opérations d'entrée/sortie (E/S) d'un objet de stockage, tel qu'un volume ou un LUN. La manière dont le stockage est provisionné repose sur les exigences prévues du workload. Les statistiques du workload sont suivies par Active IQ Unified Manager uniquement après qu'il y a du trafic vers et depuis l'objet de stockage. Par exemple, les valeurs d'IOPS et de latence du workload sont disponibles une fois que les utilisateurs commencent à utiliser une base de données ou une application de messagerie.

La page Charges de travail présente un résumé des charges de travail de stockage des clusters ONTAP gérés par Unified Manager. Elle fournit des informations synthétiques sur les charges de travail de stockage conformes au niveau de service de performance, ainsi que sur celles qui ne le sont pas. Elle permet également d'évaluer la capacité totale, disponible et utilisée, ainsi que les performances (IOPS) des clusters de votre centre de données.

Il est recommandé d'évaluer le nombre de workloads de stockage non conformes, indisponibles ou non gérés par un Performance Service Level, et de prendre les mesures nécessaires pour garantir leur conformité, leur utilisation de la capacité et leurs IOPS.

La page Workloads comporte les deux sections suivantes :

- Aperçu des workloads : fournit un aperçu du nombre de workloads de stockage sur les clusters ONTAP gérés par Unified Manager.
- Vue d'ensemble du centre de données : Fournit une vue d'ensemble de la capacité et des IOPS des charges de travail de stockage dans le centre de données. Les données pertinentes sont affichées au niveau du centre de données et pour chaque élément.

Section Vue d'ensemble des workloads

La section « Aperçu des charges de travail » fournit des informations synthétiques sur les charges de travail de stockage. L'état des charges de travail de stockage est affiché en fonction des niveaux de service de performance attribués et non attribués.

- **Attribué** : Les statuts suivants sont signalés pour les charges de travail de stockage auxquelles des niveaux de service de performance ont été attribués :
  - **Conforme** : les performances des workloads de stockage sont basées sur les niveaux de service de performances qui leur sont attribués. Si les workloads de stockage respectent le seuil de latence défini dans les niveaux de service de performances associés, ils sont marqués comme « `conforme` ». Les workloads conformes sont affichés en bleu.
  - **Non conforme** : Lors de la surveillance des performances, les workloads de stockage sont marqués comme « `non-conforming` » si la latence des workloads de stockage dépasse le seuil de latence défini dans le niveau de service de performances associé. Les workloads non conformes sont marqués en orange.
  - **Indisponible** : Les charges de travail de stockage sont marquées comme « `unavailable` » si elles sont hors ligne ou si le cluster correspondant est inaccessible. Les charges de travail indisponibles sont signalées en rouge.
- **Non attribué** : les workloads de stockage auxquels aucun niveau de service de performances n'est attribué sont signalés comme « `unassigned` ». Le nombre est indiqué par l'icône d'information.

Le nombre total de workloads correspond à la somme des workloads attribués et non attribués.

Vous pouvez cliquer sur le nombre total de workloads affichés dans cette section et les consulter sur la page Workloads.

La sous-section Conformité par niveaux de service de performance affiche le nombre total de workloads de stockage disponibles :

- Conforme à chaque type de niveau de service de performances
- Pour lequel il existe un décalage entre les niveaux de service de performance attribués et les niveaux de service recommandés

Section Vue d'ensemble du centre de données

La section « Vue d'ensemble du centre de données » représente graphiquement la capacité disponible et utilisée, ainsi que les IOPS, pour tous les clusters du centre de données. En utilisant ces données, vous devez gérer la capacité et les IOPS des workloads de stockage. Cette section affiche également les informations suivantes pour les workloads de stockage de l'ensemble des clusters :

- La capacité totale, disponible et utilisée pour tous les clusters de votre centre de données
- Les IOPS totales, disponibles et utilisées pour tous les clusters de votre centre de données
- La capacité disponible et utilisée en fonction de chaque niveau de service de performance
- Les IOPS disponibles et utilisées en fonction de chaque niveau de service de performance
- L'espace total et les IOPS utilisés par les charges de travail auxquelles aucun niveau de service de performance n'est attribué

Comment la capacité et les performances du centre de données sont calculées en fonction des niveaux de service de performance

La capacité utilisée et les IOPS sont récupérés en fonction de la capacité totale utilisée et des performances de tous les workloads de stockage dans les clusters.

Les IOPS disponibles sont calculées en fonction de la latence attendue et des niveaux de service de performance recommandés sur les nœuds. Elles incluent les IOPS disponibles pour tous les niveaux de service de performance dont la latence attendue est inférieure ou égale à leur propre latence attendue.

La capacité disponible est calculée en fonction de la latence attendue et des niveaux de service de performance recommandés pour les agrégats. Elle inclut la capacité disponible pour tous les niveaux de service de performance dont la latence attendue est inférieure ou égale à leur propre latence attendue.

Afficher les charges de travail dans Active IQ Unified Manager

Lorsque vous ajoutez des clusters à Unified Manager, les workloads de stockage de chaque cluster sont automatiquement détectés et affichés sur la page Workloads.

Unified Manager ne commence à analyser les workloads afin de formuler des recommandations (PSL recommandés) qu'après le démarrage des opérations d'E/S sur les workloads de stockage.

FlexGroup volumes et leurs constituants sont exclus.

Aperçu des workloads

La page Workloads Overview affiche la vue d'ensemble des workloads du data center ainsi que la vue d'ensemble de l'espace et des performances du data center.

- Panneau **Workloads Overview** : affiche le nombre total de workloads et le nombre de workloads avec ou sans PSL qui leur sont attribués. La répartition du nombre de workloads pour chaque PSL est également affichée. En cliquant sur les nombres, vous accédez à la vue **All Workloads** avec les workloads filtrés. Vous pouvez également consulter le nombre de workloads non conformes à la recommandation du système et leur attribuer les PSL recommandés par le système en cliquant sur le bouton **Assign System-Recommended PSLs**.
- Panneau **Vue d'ensemble du centre de données** : affiche l'espace disponible et utilisé (Tio) ainsi que les performances (IOPS) du centre de données. La répartition de l'espace disponible et utilisé (Tio) ainsi que des performances (IOPS) de tous les workloads sous chaque PSL est également affichée.

Vue de tous les workloads

La page **Stockage > Workloads > All Workloads** répertorie les workloads de stockage associés aux clusters ONTAP gérés par Unified Manager.

Pour les workloads de stockage nouvellement découverts sur lesquels aucune opération d'E/S n'a eu lieu, le statut est « `Waiting for I/O` ». Après le début des opérations d'E/S sur les workloads de stockage, Unified Manager commence l'analyse et le statut du workload devient « `Learning…` ». Une fois l'analyse terminée (dans les 24 heures suivant le début des opérations d'E/S), les PSL recommandés s'affichent pour les workloads de stockage.

Cette page vous permet également d'attribuer des politiques d'efficacité du stockage (SEP) et des niveaux de service de performance (PSL) aux workloads de stockage. Vous pouvez effectuer plusieurs tâches :

- Ajouter ou provisionner des workloads de stockage
- Afficher et filtrer la liste des workloads
- Attribuer des PSL aux workloads de stockage
- Évaluer les PSL recommandés par le système et les affecter aux workloads
- Attribuer des SEP aux workloads de stockage

Ajout ou provisionnement de workloads de stockage

Vous pouvez ajouter ou provisionner des workloads de stockage sur les LUN prises en charge (prenant en

charge les protocoles iSCSI et FCP), les partages de fichiers NFS et les partages SMB.

Étapes

1. Cliquez sur **Stockage > Workloads > Tous les workloads > Créer**.
2. Créez des workloads. Pour plus d'informations, consultez "Provisionnement et gestion des workloads".

Affichage et filtrage des workloads

Sur l'écran « Toutes les charges de travail », vous pouvez afficher toutes les charges de travail de votre centre de données ou rechercher des charges de travail de stockage spécifiques en fonction de leurs PSL ou de leur nom. Vous pouvez utiliser l'icône de filtre pour saisir des conditions spécifiques pour votre recherche. Vous pouvez effectuer une recherche selon différents critères de filtre, tels que le cluster hôte ou la machine virtuelle de stockage. L'option « Capacité totale » permet de filtrer selon la capacité totale des charges de travail (en MB). Toutefois, dans ce cas, le nombre de charges de travail renvoyées peut varier, car la capacité totale est comparée au niveau de l'octet.

Pour chaque workload, des informations telles que le cluster hôte et la VM de stockage sont affichées, ainsi que le PSL et le SEP attribués.

Cette page vous permet également de consulter les détails de performance d'un workload. Vous pouvez afficher des informations détaillées sur les IOPS, la capacité et la latence du workload en cliquant sur le bouton **Choisir / Ordonner les colonnes** et en sélectionnant les colonnes spécifiques à afficher. La colonne « Vue des performances » affiche les IOPS moyennes et de pointe d'un workload, et vous pouvez cliquer sur l'icône de l'analyseur de workload pour afficher l'analyse détaillée des IOPS.

Analyse des critères de performance et de capacité d'un workload

Le bouton **Analyze Workload** de la fenêtre contextuelle **IOPS Analysis** vous redirige vers la page Workload Analysis, où vous pouvez sélectionner une plage horaire et afficher les tendances de latence, de débit et de capacité pour le workload sélectionné. Pour plus d'informations sur l'analyseur de workload, consultez "Dépannage des workloads à l'aide de l'analyseur de workload".

Pour faciliter le dépannage, vous pouvez consulter les informations de performance d'un workload en cliquant sur l'icône de graphique à barres dans la colonne **Performance View**. Pour afficher les graphiques de performance et de capacité sur la page **Workload Analysis** afin d'analyser l'objet, cliquez sur le bouton **Analyze Workload**.

Pour plus d'informations, consultez "Quelles données l'analyseur de workload affiche-t-il ?".

Attribuez des stratégies aux charges de travail dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez attribuer des politiques d'efficacité du stockage (SEP) et des niveaux de service de performance (PSL) aux workloads de stockage à partir de la page Toutes les charges de travail, à l'aide des différentes options de navigation.

Attribuer des politiques à un seul workload

Vous pouvez affecter un PSL, un SEP ou les deux à un même workload. Procédez comme suit :

1. Sélectionnez le workload.
2. Cliquez sur l'icône de modification à côté de la ligne, puis cliquez sur **Modifier**.

   Les champs **Niveau de service de performance attribué** et **Politique d'efficacité du stockage** sont

activés.

3. Sélectionnez le PSL ou le SEP requis, ou les deux.
4. Cliquez sur l'icône de validation pour appliquer les modifications.

Vous pouvez également sélectionner un workload et cliquer sur **Plus d'actions** pour attribuer les stratégies.

Attribuer des politiques à plusieurs workloads de stockage

Vous pouvez affecter un PSL ou un SEP à plusieurs workloads de stockage simultanément. Procédez comme suit :

1. Cochez les cases correspondant aux workloads auxquels vous souhaitez attribuer la stratégie, ou sélectionnez tous les workloads de votre data center.
2. Cliquez sur **More Actions**.
3. Pour attribuer un PSL, sélectionnez **Assign Performance Service Level**. Pour attribuer un SEP, sélectionnez **Assign Storage Efficiency Policy**. Une fenêtre contextuelle s'affiche pour vous permettre de sélectionner la stratégie.
4. Sélectionnez la stratégie appropriée et cliquez sur **Appliquer**. Le nombre de workloads auxquels les stratégies sont attribuées s'affiche. Les workloads auxquels les stratégies ne sont pas attribuées sont également répertoriés, avec la raison.

L'application de stratégies à des charges de travail en masse peut prendre un certain temps selon le nombre de charges de travail sélectionnées. Vous pouvez cliquer sur le bouton **Exécuter en arrière-plan** et poursuivre vos autres tâches pendant l'exécution de l'opération en arrière-plan. Une fois l'attribution en masse terminée, vous pouvez consulter l'état d'achèvement. Si vous appliquez une PSL à plusieurs charges de travail, vous ne pouvez pas déclencher une autre requête pendant l'exécution de la tâche précédente d'attribution en masse.

Attribuer les PSL recommandés par le système aux workloads

Vous pouvez attribuer des PSLs recommandées par le système aux workloads de stockage d'un centre de données qui n'ont aucune PSL attribuée, ou dont les PSLs attribuées ne correspondent pas à la recommandation du système. Pour utiliser cette fonctionnalité, cliquez sur le bouton **Attribuer les PSLs recommandées par le système**. Vous n'avez pas besoin de sélectionner des workloads spécifiques.

Cette recommandation est déterminée en interne par l'analyse du système et est ignorée pour les workloads dont les IOPS et les autres paramètres ne correspondent à aucune définition de PSL disponible. Les workloads de stockage avec les statuts `Waiting for I/O` et « Apprentissage » sont également exclus.

Unified Manager recherche des mots-clés spécifiques dans le nom du workload afin de remplacer l'analyse du système et de recommander un autre PSL pour le workload. Lorsque le nom du workload contient les lettres "ora", le PSL **Extreme Performance** est recommandé. Et lorsque le nom du workload contient les lettres "vm", le PSL **Performance** est recommandé.

Voir également l'article de la base de connaissances (KB) "La fonctionnalité « Attribuer au système le niveau de service de performance recommandé » d'ActiveIQ Unified Manager ne s'adapte pas à un workload très variable"

Provisionnez des volumes de partage de fichiers dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez créer des volumes de partage de fichiers qui prennent en charge les protocoles CIFS/SMB et NFS sur un cluster existant et une Storage Virtual Machine (storage VM) existante à partir de la page Provision Workload.

Avant de commencer

- La machine virtuelle de stockage doit disposer d'espace pour le provisionnement du volume de partage de fichiers.
- L'un des services SMB ou NFS, ou les deux, doit être activé sur votre machine virtuelle de stockage.
- Pour sélectionner et attribuer le niveau de service de performance (PSL) et la politique d'efficacité du stockage (SEP) au workload, vous devez avoir créé les politiques avant de commencer à créer le workload.

Étapes

1. Sur la page **Provisionner le workload**, ajoutez le nom du workload que vous souhaitez créer, puis sélectionnez le cluster dans la liste disponible.
2. En fonction du cluster sélectionné, le champ **VM de stockage** filtre les VM de stockage disponibles pour ce cluster. Sélectionnez la VM de stockage souhaitée dans la liste.

   En fonction des services SMB et NFS pris en charge par la machine virtuelle de stockage, l'option NAS est activée dans la section Informations sur l'hôte.

3. Dans la section Stockage et optimisation, attribuez la capacité de stockage et le PSL, et éventuellement un SEP pour la workload.

   Les spécifications du SEP sont attribuées au LUN et les définitions du PSL sont appliquées au workload lors de sa création.

4. Cochez la case à cocher **Enforce performance limits** si vous souhaitez appliquer le PSL que vous avez attribué au workload.

   L'attribution d'un PSL à un workload garantit que l'agrégat sur lequel le workload est créé peut prendre en charge les objectifs de performance et de capacité définis dans la politique correspondante. Par exemple, si un workload se voit attribuer le PSL « Extreme Performance », l'agrégat sur lequel le workload doit être provisionné doit être capable de prendre en charge les objectifs de performance et de capacité de la politique « Extreme Performance », comme le stockage SSD.

   Si vous ne cochez pas cette case à cocher, le PSL n'est pas appliqué au workload et l'état du workload sur le tableau de bord apparaît comme non attribué.

5. Sélectionnez l'option **NAS**.

   Si vous ne voyez pas l'option **NAS** activée, vérifiez si la machine virtuelle de stockage que vous avez sélectionnée prend en charge SMB ou NFS, ou les deux.

   Si votre machine virtuelle de stockage est activée pour les services SMB et NFS, vous pouvez cocher les cases à cocher **Partager par NFS** et **Partager par SMB** et créer un partage de fichiers prenant en charge les protocoles NFS et SMB. Si vous souhaitez créer un partage SMB ou un partage CIFS, cochez uniquement la case à cocher correspondante.

6. Pour les volumes de partage de fichiers NFS, spécifiez l'adresse IP de l'hôte ou du réseau permettant d'accéder au volume de partage de fichiers. Vous pouvez saisir des valeurs séparées par des virgules pour plusieurs hôtes.

   Lors de l'ajout de l'adresse IP de l'hôte, une vérification interne est effectuée pour faire correspondre les détails de l'hôte avec la machine virtuelle de stockage, et les règles d'export pour cet hôte sont créées ou, si une règle existe déjà, elles sont réutilisées. Si plusieurs partages NFS sont créés pour le même hôte, des règles d'export disponibles pour le même hôte avec des règles correspondantes sont réutilisées pour tous les partages de fichiers. La fonction permettant de spécifier les règles de stratégies individuelles ou de réutiliser des stratégies en fournissant des clés de stratégie spécifiques est disponible lorsque vous provisionnez le partage NFS à l'aide des API.

7. Pour un partage SMB, spécifiez quels utilisateurs ou groupes d'utilisateurs peuvent accéder au partage SMB et attribuez les autorisations requises. Pour chaque groupe d'utilisateurs, une nouvelle liste de contrôle d'accès (ACL) est générée lors de la création du partage de fichiers.
8. Cliquez sur **Enregistrer**.

   Le workload est ajouté à la liste des workloads de stockage.

Provisionnez des LUN dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez créer des LUN qui prennent en charge les protocoles CIFS/SMB et NFS sur un cluster existant et une Storage Virtual Machine (storage VM) existante à partir de la page Provision Workload.

Avant de commencer

- La machine virtuelle de stockage doit disposer d'espace pour provisionner le LUN.
- Les protocoles iSCSI et FCP doivent être activés sur la VM de stockage sur laquelle vous créez la LUN.
- Pour sélectionner et attribuer le niveau de service de performance (PSL) et la politique d'efficacité du stockage (SEP) au workload, vous devez avoir créé les politiques avant de commencer à créer le workload.

Étapes

1. Sur la page **Provisionner le workload**, ajoutez le nom du workload que vous souhaitez créer, puis sélectionnez le cluster dans la liste disponible.

   En fonction du cluster que vous avez sélectionné, le champ **STORAGE VM** filtre les machines virtuelles de stockage disponibles pour ce cluster.

2. Sélectionnez dans la liste la machine virtuelle de stockage qui prend en charge les services iSCSI et FCP.

   En fonction de votre sélection, l'option SAN est activée dans la section Informations sur l'hôte.

3. Dans la section **Stockage et optimisation**, attribuez la capacité de stockage et le PSL, et éventuellement le SEP pour le workload.

   Les spécifications du SEP sont attribuées au LUN et les définitions du PSL sont appliquées au workload lors de sa création.

4. Cochez la case à cocher **Enforce performance limits** si vous souhaitez appliquer le PSL attribué au workload.

   L'attribution d'un PSL à un workload garantit que l'agrégat sur lequel le workload est créé peut prendre en

charge les objectifs de performance et de capacité définis dans la politique correspondante. Par exemple, si un workload se voit attribuer le PSL « Performances extrêmes », l'agrégat sur lequel le workload doit être provisionné doit être capable de prendre en charge les objectifs de performance et de capacité de la politique « Performances extrêmes », comme le stockage SSD.

> À moins que vous ne cochiez cette case à cocher, le PSL n'est pas appliqué au workload, et l'état du workload sur le tableau de bord apparaît comme `unassigned`.

5. Sélectionnez l'option **SAN**. Si vous ne voyez pas l'option **SAN** activée, vérifiez si la machine virtuelle de stockage que vous avez sélectionnée prend en charge iSCSI et FCP.
6. Sélectionnez le système d'exploitation hôte.
7. Spécifiez le mappage de l'hôte pour contrôler l'accès des initiateurs au LUN. Vous pouvez affecter des groupes d'initiateurs existants (igroups) ou définir et mapper de nouveaux igroups.

   > Si vous créez un nouvel igroup lors du provisionnement du LUN, vous devrez attendre le prochain cycle de découverte (jusqu'à 15 minutes) avant de pouvoir l'utiliser. Il est donc recommandé d'utiliser un igroup existant dans la liste des igroups disponibles.

   Si vous souhaitez créer un nouvel igroup, sélectionnez le bouton **Créer un nouveau groupe d'initiateurs** et saisissez les informations pour l'igroup.

8. Cliquez sur **Enregistrer**.

   Le LUN est ajouté à la liste des workloads de stockage.

Gérer les niveaux de service de performance

Gérer les niveaux de service de performance dans Active IQ Unified Manager

Un niveau de service de performance (PSL) vous permet de définir les objectifs de performance et de stockage d'un workload. Vous pouvez attribuer un PSL à un workload lors de sa création initiale, ou ultérieurement en le modifiant.

La gestion et la surveillance des ressources de stockage reposent sur les objectifs de niveau de service (SLO). Les SLO sont définis par des accords de niveau de service basés sur les performances et la capacité requises. Dans Unified Manager, les SLO font référence aux définitions PSL des applications exécutées sur le stockage NetApp. Les services de stockage se différencient selon les performances et l'utilisation des ressources sous-jacentes. Un PSL est une description des objectifs du service de stockage. Un PSL permet au fournisseur de stockage de spécifier les objectifs de performance et de capacité pour le workload. Lorsque vous attribuez un PSL à un workload, le workload correspondant sur ONTAP est géré en fonction de ses objectifs de performance et de capacité. Chaque PSL est régi par des IOPS de pointe, attendues et minimales absolues, ainsi que par la latence attendue.

Unified Manager comprend les types de PSL suivants :

- **Définies par le système** : Unified Manager fournit quelques stratégies prédéfinies qui ne peuvent pas être modifiées. Ces PSL prédéfinies sont :
  - Performances extrêmes
  - Performances
  - Valeur

Les PSL Extreme Performance, Performance et Value s'appliquent à la plupart des workloads de stockage courants dans un centre de données.

Unified Manager propose également trois niveaux de service de performance pour les applications de base de données. Il s'agit de PSL à très hautes performances qui prennent en charge des pics d'IOPS et conviennent aux applications de base de données exigeant le débit le plus élevé.

  - Extrême pour les journaux de bases de données
  - Extrême pour les données partagées de bases de données
  - Extrême pour les données de base de données

- **Personnalisé par l'utilisateur** : Si les niveaux de service de performance prédéfinis ne répondent pas à vos exigences, vous pouvez créer de nouveaux niveaux de service de performance (PSL) adaptés à vos besoins. Pour plus d'informations, consultez "Créer et modifier les niveaux de service de performances".
- **Beyond Extreme** : les PSL Beyond Extreme sont les PSL recommandés par le système pour les workloads qui exigent des IOPS supérieures à celles d'**Extreme**. Les workloads sont analysés en interne en fonction de leurs IOPS, de leur capacité et de leur latence, et un PSL Beyond Extreme est recommandé pour chacun de ces workloads sur l'écran **Storage > Workloads > All Workloads**. Vous pouvez appliquer les PSL aux workloads pour garantir des performances optimales.

  Les paramètres IOPs des charges de travail sont générés dynamiquement en fonction du comportement de la charge de travail et ajoutés au nom du PSL Beyond Extreme au format `Beyond Extreme <number-(peak IOPS/TB)> <number(expected IOPS/TB)>`. Par exemple, si le système détermine qu'une charge de travail a des IOPs de pointe et attendues de `106345` et `37929` respectivement, le PSL Beyond Extreme généré pour la charge de travail est nommé `Beyond Extreme 106345 37929`. Bien que ces PSL soient recommandés par le système, lorsque vous les affectez à des charges de travail, leur type est indiqué comme `User-defined`.

Gérez les workloads en attribuant des PSL

Vous pouvez accéder aux PSLs depuis la page **Stratégies** > **Niveaux de service de performance** et à l'aide des API du fournisseur de stockage. La gestion des workloads de stockage par l'attribution de PSLs est pratique, car vous n'avez pas à gérer individuellement les workloads de stockage. Toute modification peut également être gérée en réattribuant un autre PSL plutôt qu'en les gérant individuellement. Unified Manager vous aide à attribuer des PSLs à vos workloads en fonction d'évaluations et de recommandations internes.

Pour plus d'informations sur l'attribution des PSL recommandés par le système aux workloads, consultez "Attribuer les PSL recommandés par le système aux workloads"

La page « Niveaux de service de performance » répertorie les politiques PSL disponibles et vous permet de les ajouter, de les modifier et de les supprimer.

Vous ne pouvez pas modifier une PSL définie par le système ou actuellement assignée à une workload. Vous ne pouvez pas supprimer une PSL assignée à une workload, ou s'il s'agit de la seule PSL disponible.

Cette page affiche les informations suivantes :

Champ	Description
Nom	Nom du PSL.
Type	Si la stratégie est définie par le système ou par l'utilisateur.

Champ	Description
IOPS/TB attendus	Nombre minimal d'IOPS qu'une application est censée effectuer sur un LUN ou un partage de fichiers. Les IOPS attendues spécifient le nombre minimal d'IOPS allouées, en fonction de la taille allouée à l'objet de stockage.
Pic d'IOPS/TB	Nombre maximal d'IOPS qu'une application peut effectuer sur un LUN ou un partage de fichiers. Les IOPS maximales indiquent le nombre maximal d'IOPS pouvant être allouées, en fonction de la taille allouée ou de la taille utilisée de l'objet de stockage. Les IOPS maximales sont basées sur une politique d'allocation. La politique d'allocation est soit allocated-space, soit used-space. Lorsque la politique d'allocation est définie sur allocated-space, les IOPS maximales sont calculées en fonction de la taille de l'objet de stockage. Lorsque la politique d'allocation est définie sur used-space, les IOPS maximales sont calculées en fonction de la quantité de données stockées dans l'objet de stockage, en tenant compte des efficacités de stockage. Par défaut, la politique d'allocation est définie sur used-space.

Champ	Description
IOPS minimales absolues	La valeur minimale absolue d'IOPS est utilisée en priorité lorsque les IOPS attendues sont inférieures à cette valeur. Les valeurs par défaut des PSL définies par le système sont les suivantes : • Performances extrêmes : si les IOPS attendues sont supérieures ou égales à 6144/To, alors le minimum absolu d'IOPS est de 1000 • Performances : si le nombre d'IOPS attendu est supérieur ou égal à 2048/To et inférieur à 6144/To, alors le nombre minimal absolu d'IOPS est de 500 • Valeur : Si le nombre d'IOPS attendu est >= 128/To et < 2048/To, alors le nombre minimal absolu d'IOPS = 75 Les valeurs par défaut des PSL de base de données définies par le système sont les suivantes : • Extrême pour les journaux de base de données : si le nombre d'IOPS attendu est supérieur ou égal à 22 528, alors le nombre minimal absolu d'IOPS est de 4 000 • Extrême pour les données partagées de base de données : si le nombre d'IOPS attendu est supérieur ou égal à 16 384, alors le nombre minimal absolu d'IOPS est de 2 000 • Extrême pour les données de base de données : si le nombre d'IOPS attendu est supérieur ou égal à 12288, alors le nombre minimal absolu d'IOPS est de 2000 La valeur supérieure de l'IOPS minimale absolue pour les PSL personnalisés peut être de 75000 au maximum. La valeur inférieure est calculée comme suit : 1000/latence attendue
Latence attendue	Latence attendue pour les IOPS de stockage en millisecondes par opération (ms/op).
Capacité	Capacité totale disponible et utilisée dans les clusters.
Charges de travail	Nombre de charges de travail de stockage auxquelles le PSL a été attribué.

Pour plus d'informations sur la manière dont les IOPS de pointe et les IOPS attendues contribuent à l'obtention de performances différenciées et cohérentes sur les clusters ONTAP, consultez l'article de la base de connaissances suivant : "Qu'est-ce que la budgétisation axée sur les résultats ?"

Événements générés pour les workloads dépassant le seuil défini par les PSL

Notez que si les charges de travail dépassent la valeur de latence attendue pendant 30 % du temps au cours de l'heure précédente, Unified Manager génère l'un des événements suivants pour vous avertir d'un problème de performance potentiel :

- Le seuil de latence du volume de workload a été dépassé, comme défini par la stratégie de niveau de service de performances.
- La latence de la LUN du workload a dépassé le seuil défini par la politique de niveau de service de performance.

Vous souhaiterez peut-être analyser le workload pour déterminer ce qui peut être à l'origine des valeurs de latence plus élevées.

Pour plus d'informations, consultez les liens suivants :

- "Événements de volume"
- "Que se passe-t-il lorsqu'un seuil de performance est dépassé"
- "Comment Unified Manager utilise la latence du workload pour identifier les problèmes de performance"
- "Que sont les événements de performance"

PSL définis par le système

Le tableau suivant fournit des informations sur les PSL définis par le système :

Niveau de service de performances	Description et utilisation	Latence attendue (ms/op)	IOPS de pointe	IOPS attendus	IOPS minimales absolues
Performances extrêmes	Offre un débit extrêmement élevé avec une latence très faible Idéal pour les applications sensibles à la latence	1	12288	6144	1000
Performances	Offre un débit élevé avec une faible latence Idéal pour les bases de données et les applications virtualisées	2	4096	2048	500

Niveau de service de performances	Description et utilisation	Latence attendue (ms/op)	IOPS de pointe	IOPS attendus	IOPS minimales absolues
Valeur	Offre une capacité de stockage élevée et une latence modérée Idéal pour les applications à haute capacité telles que la messagerie électronique, le contenu web, le partage de fichiers et les cibles de sauvegarde	17	512	128	75
Extrême pour les journaux de bases de données	Offre un débit maximal avec une latence minimale. Idéal pour les applications de base de données prenant en charge les journaux de base de données. Ce PSL offre le débit le plus élevé, car les journaux de base de données présentent des pics d'activité très importants et la journalisation est constamment sollicitée.	1	45056	22528	4000

Niveau de service de performances	Description et utilisation	Latence attendue (ms/op)	IOPS de pointe	IOPS attendus	IOPS minimales absolues
Extrême pour les données partagées de bases de données	Offre un débit très élevé à la latence la plus faible. Idéal pour les applications de base de données dont les données sont stockées dans un espace de stockage commun, mais partagées entre plusieurs bases de données.	1	32768	16384	2000
Extrême pour les données de base de données	Offre un débit élevé avec la latence la plus faible. Idéal pour les données d'applications de base de données, telles que les informations de table de base de données et les métadonnées.	1	24576	12288	2000

Créer et modifier les niveaux de service de performance dans Active IQ Unified Manager

Lorsque les niveaux de service de performance définis par le système ne correspondent pas aux exigences de votre workload, vous pouvez créer vos propres niveaux de service de performance optimisés pour vos workloads.

Avant de commencer

- Vous devez posséder le rôle d'administrateur d'application.
- Le nom du niveau de service de performance doit être unique, et vous ne pouvez pas utiliser les mots-clés réservés suivants :

  `Prime`, `Extreme`, `Performance`, `Value`, `Unassigned`, `Learning`, `Idle`, `Default`, et `None`.

Vous créez et modifiez des Performance Service Levels personnalisés à partir de la page Performance Service Levels en définissant les objectifs de niveau de service requis pour les applications qui accéderont au stockage.

Vous ne pouvez pas modifier un niveau de service de performance s'il est actuellement attribué à un workload.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche sous **Paramètres**, sélectionnez **Stratégies** > **Niveaux de service de performance**.
2. Sur la page **Niveaux de service de performance**, cliquez sur le bouton approprié selon que vous souhaitez créer un nouveau niveau de service de performance ou modifier un niveau de service de performance existant.

À…	Suivez ces étapes…
Créer un nouveau niveau de service de performance	Cliquez sur **Add**.
Modifier un niveau de service de performance existant	Sélectionnez un niveau de service de performances existant, puis cliquez sur **Modifier**.

   La page permettant d'ajouter ou de modifier un niveau de service de performance s'affiche.

3. Personnalisez le Performance Service Level en spécifiant les objectifs de performance, puis cliquez sur **Submit** pour enregistrer le Performance Service Level.

Vous pouvez appliquer le niveau de service de performance nouveau ou modifié aux workloads (LUN, partages de fichiers NFS, partages CIFS) à partir de la page Charges de travail ou lors du provisionnement d'un nouveau workload.

Gérer les stratégies d'efficacité du stockage

Gérer les politiques d'efficacité du stockage dans Active IQ Unified Manager

Une stratégie d'efficacité du stockage (SEP) vous permet de définir les caractéristiques d'efficacité du stockage d'un workload. Vous pouvez attribuer une SEP à un workload lors de la création initiale du workload, ou ultérieurement en modifiant le workload.

L'efficacité du stockage comprend l'utilisation de technologies telles que le thin provisioning, la déduplication et la compression des données, qui augmentent l'utilisation du stockage et réduisent les coûts de stockage. Lors de la création de SEP, vous pouvez utiliser ces technologies d'économie d'espace individuellement ou conjointement pour obtenir une efficacité maximale du stockage. Lorsque vous associez les stratégies à vos workloads de stockage, les paramètres de stratégie spécifiés leur sont attribués. Unified Manager vous permet d'attribuer des SEP définies par le système et par l'utilisateur afin d'optimiser les ressources de stockage de votre centre de données.

Unified Manager fournit deux SEP définies par le système : High et Low. Ces SEP s'appliquent à la plupart des workloads de stockage dans un centre de données, toutefois, vous pouvez créer vos propres politiques si les SEP définies par le système ne répondent pas à vos exigences.

Vous ne pouvez pas modifier une SEP définie par le système ou actuellement affectée à un workload. Vous ne pouvez pas supprimer une SEP affectée à un workload, ou s'il s'agit de la seule SEP disponible.

La page « Politiques d'efficacité du stockage » répertorie les SEP disponibles et vous permet d'ajouter, de modifier et de supprimer des SEP personnalisées. Cette page affiche les informations suivantes :

Champ	Description
Nom	Nom du SEP.
Type	Si la stratégie est définie par le système ou par l'utilisateur.
Réserve d'espace	Si le volume est à provisionnement fin ou à provisionnement épais.
Déduplication	Si la déduplication est activée sur la workload: • En ligne : la déduplication s'effectue pendant l'écriture sur le workload • Contexte : La déduplication se produit dans le workload • Désactivée : la déduplication est désactivée sur le workload
Compression	Indique si la compression des données est activée sur le workload : • En ligne : la compression des données s'effectue lors de leur écriture sur le workload • Contexte : la compression des données se produit dans le workload • Désactivation : la compression des données est désactivée sur le workload
Charges de travail	Nombre de workloads de stockage auxquels le SEP a été attribué

Lignes directrices pour la création d'une politique d'efficacité du stockage personnalisée

Si les SEP existants ne répondent pas aux exigences de stratégie pour vos workloads de stockage, vous pouvez créer un SEP personnalisé. Toutefois, il est recommandé d'utiliser les SEP définis par le système pour vos workloads de stockage et de ne créer des SEP personnalisés qu'en cas de nécessité.

Vous pouvez consulter le SEP attribué aux workloads sur la page « Tous les workloads » et sur la page des détails du volume / de l'état de santé. Vous pouvez consulter le taux de réduction des données au niveau du cluster (sans les copies Snapshot) en fonction de ces gains d'efficacité du stockage dans le panneau « Capacité » du tableau de bord et dans la vue « Capacité : Tous les clusters ».

Créez et modifiez des stratégies d'efficacité du stockage dans Active IQ Unified Manager

Lorsque les politiques d'efficacité du stockage définies par le système ne correspondent pas aux exigences de votre workload, vous pouvez créer vos propres politiques d'efficacité du stockage optimisées pour vos workloads.

Avant de commencer

- Vous devez posséder le rôle d'administrateur d'application.
- Le nom de la stratégie d'efficacité du stockage doit être unique et vous ne pouvez pas utiliser les mots clés réservés suivants :

`High`, `Low`, `Unassigned`, `Learning`, `Idle`, `Default`, et `None`.

Vous créez et modifiez des Storage Efficiency Policies personnalisées depuis la page Storage Efficiency Policies en définissant les caractéristiques d'efficacité du stockage requises pour les applications qui accéderont au stockage.

> Vous ne pouvez pas modifier une stratégie d'efficacité du stockage si elle est actuellement attribuée à un workload.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sous **Paramètres**, sélectionnez **Stratégies** > **Efficacité du stockage**.
2. Dans la page **Storage Efficiency Policies**, cliquez sur le bouton approprié selon que vous souhaitez créer une nouvelle Storage Efficiency Policy ou modifier une Storage Efficiency Policy existante.

À…	Suivez ces étapes…
Créer une nouvelle politique d'efficacité du stockage	Cliquez sur **Ajouter**
Modifier une politique d'efficacité du stockage existante	Sélectionnez une politique d'efficacité du stockage existante et cliquez sur **Modifier**

   La page permettant d'ajouter ou de modifier une politique d'efficacité du stockage s'affiche.

3. Personnalisez la politique d'efficacité du stockage en spécifiant les caractéristiques d'efficacité du stockage, puis cliquez sur **Submit** pour enregistrer la politique d'efficacité du stockage.

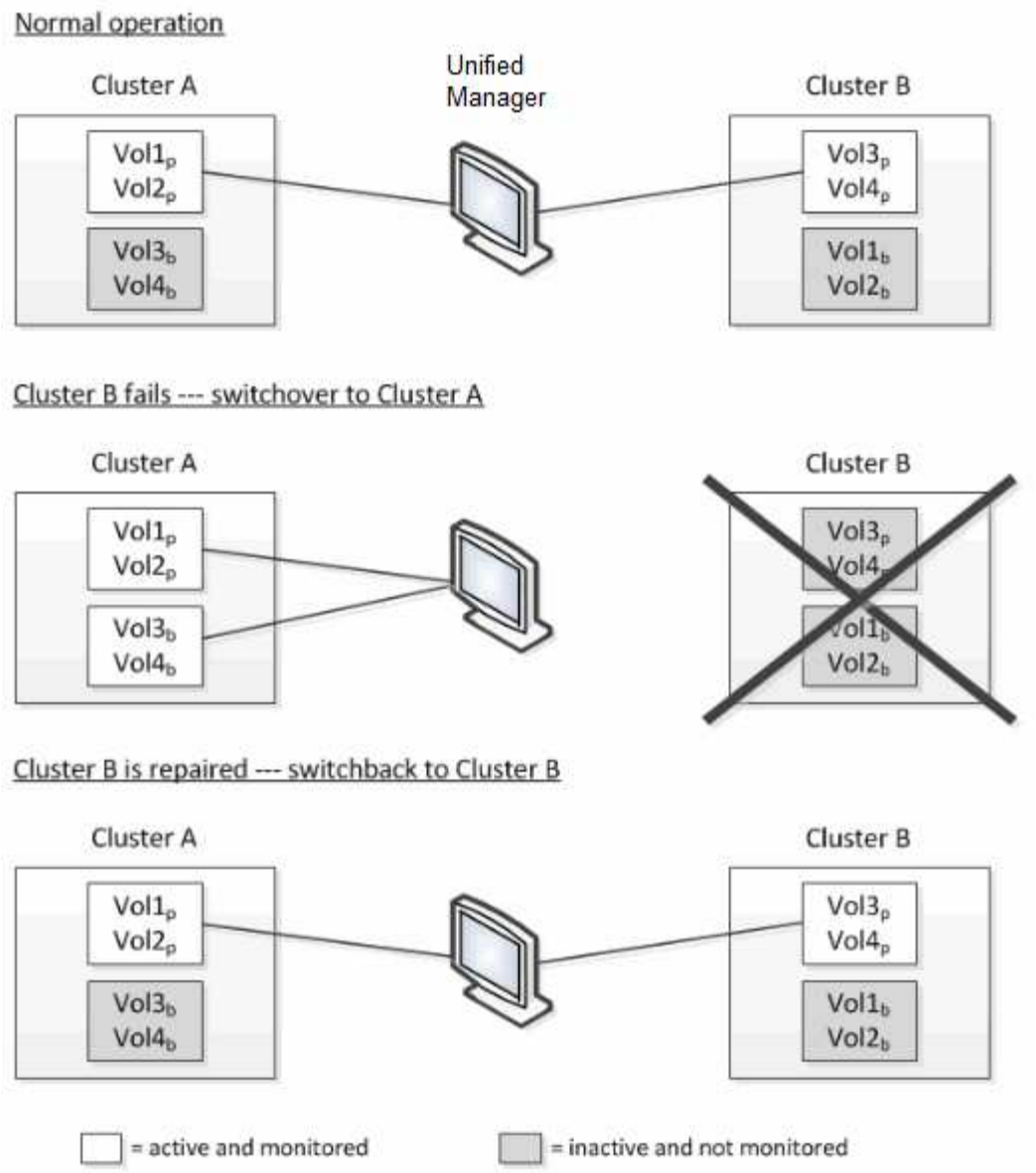
Vous pouvez appliquer la nouvelle stratégie d'efficacité du stockage ou la stratégie modifiée aux workloads (LUN, partages de fichiers NFS, partages CIFS) à partir de la page Workloads ou lors du provisionnement d'un nouveau workload.

Gérer et surveiller les configurations MetroCluster

Découvrez le comportement du volume lors des basculements et des retours en arrière dans Active IQ Unified Manager

Les événements qui déclenchent un switchover ou un switchback entraînent le déplacement des volumes actifs d'un cluster à l'autre dans le groupe de reprise après sinistre. Les volumes du cluster qui étaient actifs et fournissaient des données aux clients sont arrêtés, tandis que les volumes de l'autre cluster sont activés et commencent à fournir des données. Unified Manager surveille uniquement les volumes qui sont actifs et en service.

Étant donné que des volumes sont déplacés d'un cluster à l'autre, il est recommandé de surveiller les deux clusters. Une seule instance de Unified Manager peut surveiller les deux clusters dans une configuration MetroCluster, mais la distance entre les deux emplacements nécessite parfois l'utilisation de deux instances de Unified Manager pour surveiller les deux clusters. La figure suivante montre une seule instance de Unified Manager :



Les volumes dont le nom contient un p indiquent les volumes principaux, et les volumes dont le nom contient un b sont des volumes de sauvegarde en miroir créés par SnapMirror.

En fonctionnement normal:

- Le cluster A comporte deux volumes actifs : Vol1p et Vol2p.
- Le cluster B comporte deux volumes actifs : Vol3p et Vol4p.
- Le cluster A comporte deux volumes inactifs : Vol3b et Vol4b.
- Le cluster B comporte deux volumes inactifs : Vol1b et Vol2b.

Unified Manager collecte les informations relatives à chaque volume actif (statistiques, événements, etc.). Les statistiques des volumes Vol1p et Vol2p sont collectées par Cluster A, et celles des volumes Vol3p et Vol4p par Cluster B.

Suite à une panne catastrophique entraînant un basculement des volumes actifs du Cluster B vers le Cluster A :

- Le cluster A comporte quatre volumes actifs : Vol1p, Vol2p, Vol3b et Vol4b.

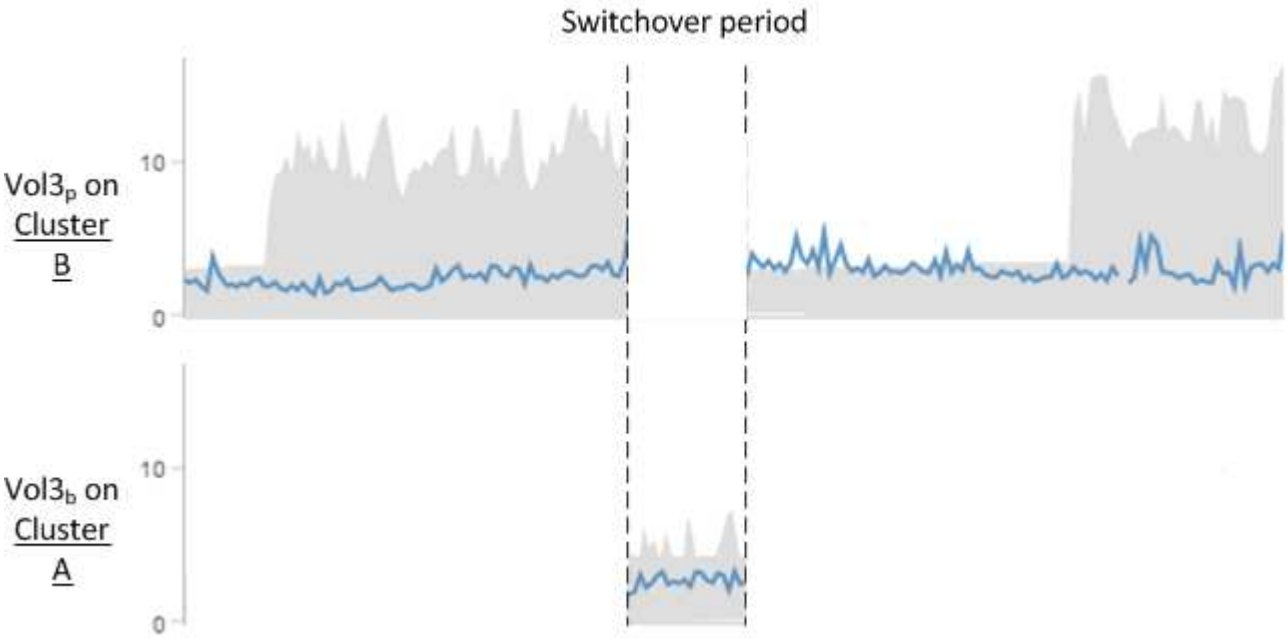
- Le cluster B comporte quatre volumes inactifs : Vol3p, Vol4p, Vol1b et Vol2b.

Comme pendant le fonctionnement normal, Unified Manager collecte les informations relatives à chacun des volumes actifs. Mais dans ce cas, les statistiques de Vol1p et Vol2p sont collectées par Cluster A, et les statistiques de Vol3b et Vol4b sont également collectées par Cluster A.

Notez que Vol3p et Vol3b ne sont pas les mêmes volumes, car ils se trouvent sur des clusters différents. Les informations affichées dans Unified Manager pour Vol3p diffèrent de celles de Vol3b.

- Lors du basculement vers Cluster A, les statistiques et les événements Vol3p ne sont pas visibles.
- Dès le premier basculement, Vol3b apparaît comme un nouveau volume sans aucune information historique.

Une fois le Cluster B réparé et le basculement rétabli effectué, Vol3p est de nouveau actif sur le Cluster B, avec l'historique des statistiques et une absence de statistiques pour la période du basculement. Vol3b n'est pas visible depuis le Cluster A tant qu'un autre basculement ne se produit pas :



- Les volumes MetroCluster inactifs, par exemple Vol3b sur le cluster A après switchback, sont identifiés par le message « `This volume was deleted` ». Le volume n'est pas réellement supprimé, mais il n'est pas actuellement surveillé par Unified Manager, car il ne s'agit pas du volume actif.
- Si un seul Unified Manager surveille les deux clusters dans une configuration MetroCluster, la recherche de volume renvoie les informations du volume actif à ce moment-là. Par exemple, une recherche sur « Vol3 » renverra les statistiques et les événements de Vol3b sur Cluster A si un basculement a eu lieu et que Vol3 est devenu actif sur Cluster A.

Comprendre la connectivité des clusters dans une configuration MetroCluster sur FC dans Active IQ Unified Manager

La connectivité entre les clusters dans une configuration MetroCluster over FC peut présenter l'un des états suivants : Optimal, Impacted ou Down. La compréhension des états de connectivité vous permet de gérer efficacement vos configurations MetroCluster.

État de la connectivité	Description	Icône affichée
Optimal	La connectivité entre les clusters dans la configuration MetroCluster est normale.	
Impacté	Une ou plusieurs erreurs compromettent l'état de disponibilité du basculement ; toutefois, les deux clusters de la configuration MetroCluster restent opérationnels. Par exemple, en cas de panne de la liaison ISL, de panne de la liaison IP intercluster ou d'inaccessibilité du cluster partenaire.	
En panne	La connectivité entre les clusters dans la configuration MetroCluster est interrompue, car l'un des clusters ou les deux sont hors service ou que les clusters sont en mode de basculement. Par exemple, lorsque le cluster partenaire est hors service à la suite d'un sinistre ou lors d'un basculement planifié à des fins de test.	Basculement avec erreurs:  Basculement réussi: 

Découvrez la mise en miroir des données MetroCluster sur FC dans Active IQ Unified Manager

Les configurations MetroCluster over FC offrent la mise en miroir des données ainsi que la possibilité supplémentaire de lancer un basculement si un site entier devient indisponible. L'état de la mise en miroir des données entre les clusters dans une configuration MetroCluster over FC peut être normal ou mise en miroir indisponible. La compréhension de cet état vous permet de gérer efficacement vos configurations MetroCluster.

État de la mise en miroir des données	Description	Icône affichée
Normal	La réplication des données entre les clusters de la configuration MetroCluster est normale.	

État de la mise en miroir des données	Description	Icône affichée
Mise en miroir indisponible	La réplication des données entre les clusters de la configuration MetroCluster est indisponible en raison d'un basculement. Par exemple, lorsque le cluster partenaire est hors service à la suite d'un sinistre ou lors d'un basculement planifié à des fins de test.	Basculement avec erreurs:  Basculement réussi: 

Surveillez les configurations MetroCluster dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez surveiller les problèmes de connectivité dans votre configuration MetroCluster. Les détails incluent l'état des composants et la connectivité au sein d'un cluster, ainsi que l'état de la connectivité entre les clusters dans la configuration MetroCluster. Vous découvrirez ici comment surveiller les problèmes de connectivité dans les clusters protégés par les configurations MetroCluster over FC et MetroCluster over IP.

Vous pouvez surveiller les configurations MetroCluster à partir des vues suivantes dans le volet de navigation gauche de Active IQ Unified Manager :

- **Stockage** > **Clusters** > **Protection : MetroCluster** vue
- **Protection** > **Relations** > **Relation : MetroCluster** vue

Unified Manager utilise des alertes d'état du système pour indiquer l'état des composants et de la connectivité dans la configuration MetroCluster.

Avant de commencer

- Les clusters locaux et distants d'une configuration MetroCluster doivent tous deux être ajoutés à Active IQ Unified Manager.
- Dans une configuration MetroCluster sur IP, si un Mediator doit être pris en charge, il doit être configuré et ajouté au cluster via l'API correspondante.
- Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.

Surveiller les problèmes de connectivité dans la configuration MetroCluster over FC

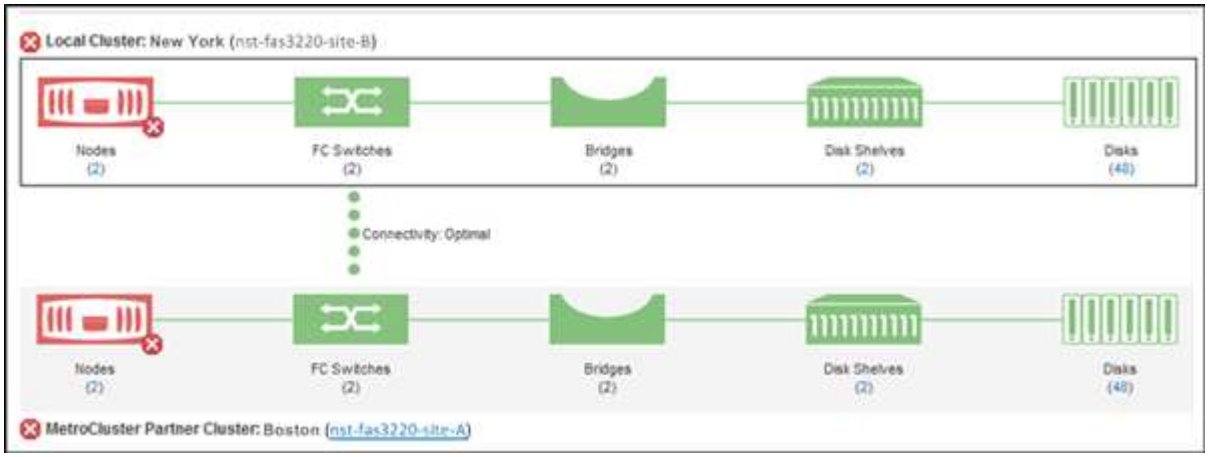
Pour les clusters dans une configuration MetroCluster sur FC, les graphiques de connectivité s'affichent sur la page de détails **Cluster / Health**. Suivez ces étapes.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage** > **Clusters**.

   La liste de tous les clusters surveillés s'affiche.

2. Dans la vue **Protection : MetroCluster**, cliquez sur le nom du cluster dont vous souhaitez afficher les détails de configuration MetroCluster over FC. Vous pouvez également filtrer par clusters dans une configuration MetroCluster.
3. Sur la page de détails **Cluster / Santé**, cliquez sur l'onglet **MetroCluster Connectivity**. L'onglet **MetroCluster Connectivity** est disponible uniquement pour les configurations MetroCluster over FC.



La topologie de la configuration MetroCluster est affichée dans la zone de l'objet cluster correspondant. Vous pouvez utiliser les informations affichées sur la page Détails du cluster / état pour résoudre les problèmes de connectivité. Par exemple, si la connectivité entre le nœud et le commutateur d'un cluster est interrompue, l'icône suivante s'affiche :



Si vous déplacez le pointeur sur l'icône, vous pouvez consulter des informations détaillées sur l'événement généré.

Si vous découvrez des problèmes de connectivité dans votre configuration MetroCluster, vous devez vous connecter à System Manager ou accéder à l'ONTAP CLI pour résoudre ces problèmes.

Pour plus d'informations sur la détermination de l'état de santé du cluster, voir "Déterminer l'état du cluster dans une configuration MetroCluster sur FC".

Surveiller les problèmes de connectivité dans la configuration MetroCluster sur IP

Pour les clusters dans une configuration MetroCluster sur IP, les schémas de connectivité sont affichés sur la page **Clusters**. Suivez ces étapes.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage** > **Clusters**.

   La liste de tous les clusters surveillés s'affiche.

2. Dans la vue **Protection : MetroClusters**, cliquez sur le nom du cluster dont vous souhaitez afficher les détails de configuration de MetroCluster over IP. Vous pouvez également filtrer par clusters dans une configuration MetroCluster.
3. Développez la ligne en cliquant sur l'icône ⌄ en forme de flèche. L'icône en forme de flèche n'apparaît que pour un cluster protégé par la configuration MetroCluster over IP.

   Vous pouvez consulter la topologie des sites source et miroir, ainsi que le Mediator utilisé pour la

connexion, le cas échéant. Vous pouvez consulter les informations suivantes :

- Connectivité entre les sites
- Problèmes d'état et de disponibilité, le cas échéant, sur les deux sites
- Problèmes liés au médiateur
- Problèmes liés à la réplication.

> Les statuts suivants sont signalés : Critique (), Erreur () ou Normal (). Vous pouvez également consulter l'état global de la réplication des données primaires et miroir dans la même topologie.

Dans le diagramme suivant, vous pouvez constater que la connectivité intersite entre les clusters source et de destination est indisponible et que le Mediator entre eux n'est pas configuré.



4. Cliquez sur l'icône d'état. Un message contenant la définition de l'erreur s'affiche. Si un événement a été déclenché pour ce problème dans votre configuration MetroCluster over IP, vous pouvez cliquer sur le bouton **Afficher l'événement** du message pour consulter les détails de l'événement. Une fois le problème et l'événement résolus, l'icône d'état de cette topologie retrouve son état normal ().
5. Vous pouvez afficher des détails de configuration supplémentaires dans les sections **MetroCluster Overview** et **Protection** de l'onglet **Configuration** de la page de détails **Cluster / Health**.

> Uniquement pour une configuration MetroCluster sur IP, vous pouvez afficher la topologie du cluster sur la page **Clusters**. Pour les clusters dans une configuration MetroCluster sur FC, la topologie s'affiche dans l'onglet **MetroCluster Connectivity** de la page de détails **Cluster / Health**.

Informations connexes

- "Page de détails Cluster / Santé"
- Pour plus d'informations sur la vue **Relation :MetroCluster**, voir "Surveiller les configurations MetroCluster".
- Pour plus d'informations sur la vue **Relation : État des transferts du dernier mois**, voir "Relation : affichage du statut des transferts du dernier mois".

- Pour plus d'informations sur la vue **Relation : Taux de transfert du dernier mois**, voir "Relation : vue du taux de transfert du dernier mois".
- Pour plus d'informations sur la vue **Relations : Toutes les relations**, voir "Relation : vue Toutes les relations".

Surveillez la réplication MetroCluster dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez surveiller et diagnostiquer l'état de santé global des connexions logiques pendant la mise en miroir des données. Vous pouvez identifier les problèmes ou les risques susceptibles d'interrompre la mise en miroir des composants du cluster, tels que les agrégats, les nœuds et les machines virtuelles de stockage.

Unified Manager utilise les alertes d'état du système pour surveiller l'état des composants et la connectivité dans la configuration MetroCluster.

Avant de commencer

Les clusters local et distant de la configuration MetroCluster doivent tous deux être ajoutés à Unified Manager

Afficher la réplication pour les configurations MetroCluster sur IP

Pour les configurations MetroCluster over IP, l'état de la réplication des données s'affiche dans la vue d'aperçu de la topologie d'un cluster protégé par MetroCluster over IP à partir des vues suivantes du volet de navigation gauche de Unified Manager :

- **Stockage** > **Clusters** > **Protection : MetroCluster** vue
- **Protection** > **Relations** > **Relation : MetroCluster** vue

Pour plus d'informations, consultez "Surveiller les problèmes de connectivité dans MetroCluster over IP".

Afficher la réplication pour les configurations MetroCluster sur FC

Suivez ces étapes pour identifier tout problème de réplication des données pour la configuration MetroCluster over FC.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage** > **Clusters**.

   La liste des clusters surveillés s'affiche.

2. Dans la vue **État : Tous les clusters**, cliquez sur le nom du cluster pour lequel vous souhaitez afficher les détails de réplication MetroCluster. Sur la page **Détails du cluster / État**, cliquez sur l'onglet **MetroCluster Replication**.

   La topologie de la configuration MetroCluster à répliquer s'affiche sur le site local dans la zone de l'objet de cluster correspondant, avec les informations relatives au site distant où les données sont mises en miroir. Si vous déplacez le pointeur sur l'icône, vous pouvez afficher des informations détaillées sur l'événement généré.

Vous pouvez utiliser les informations affichées sur la page des détails Cluster / Health pour résoudre tout problème de réplication. Si vous constatez des problèmes de mise en miroir dans votre configuration MetroCluster, vous devez vous connecter à System Manager ou accéder à la CLI ONTAP pour les résoudre.

Informations connexes

"Page de détails Cluster / Santé"

Gérer les quotas

Découvrez les limites de quota dans Active IQ Unified Manager

Les limites de quota utilisateur sont des valeurs que le serveur Unified Manager utilise pour évaluer si la consommation d'espace par un utilisateur approche de la limite ou a atteint la limite définie par le quota de l'utilisateur. Si la limite souple est franchie ou si la limitation stricte est atteinte, le serveur Unified Manager génère des événements de quota utilisateur.

Par défaut, le serveur Unified Manager envoie un e-mail de notification aux utilisateurs qui ont dépassé la limite de quota souple ou atteint la limitation stricte du quota et pour lesquels des événements de quota utilisateur sont configurés. Les utilisateurs disposant du rôle d'Application Administrator peuvent configurer des alertes qui informent les destinataires spécifiés des événements de quota utilisateur ou de quota au groupe.

Vous pouvez spécifier les limites de quota en utilisant soit ONTAP System Manager, soit l'ONTAP CLI.

Consultez les quotas des utilisateurs et des groupes d'utilisateurs dans Active IQ Unified Manager

La page de détails Storage VM / Health affiche des informations sur les quotas des utilisateurs et des groupes d'utilisateurs configurés sur la SVM. Vous pouvez consulter le nom de l'utilisateur ou du groupe d'utilisateurs, les limites définies sur les disques et les fichiers, l'espace disque et l'espace fichier utilisés, ainsi que l'adresse e-mail de notification.

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** > **Machines virtuelles de stockage**.
2. Dans la vue **Santé : Toutes les machines virtuelles de stockage**, sélectionnez une machine virtuelle de stockage, puis cliquez sur l'onglet **Quotas utilisateur et groupe**.

Informations connexes

"Ajout d'utilisateurs"

Créez des règles pour générer des adresses e-mail dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez créer des règles pour spécifier l'adresse e-mail en fonction du quota utilisateur associé aux clusters, aux machines virtuelles de stockage (SVM), aux volumes, aux qtrees, aux utilisateurs ou aux groupes d'utilisateurs. Une notification est envoyée à l'adresse e-mail spécifiée en cas de dépassement de quota.

Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.
- Vous devez avoir consulté les directives sur la page « Règles de génération de l'adresse e-mail de quota utilisateur et de quota au groupe ».

Vous devez définir les règles relatives aux adresses e-mail de quota et les saisir dans l'ordre dans lequel vous souhaitez les exécuter. Par exemple, si vous souhaitez utiliser l'adresse e-mail abc@xyz.com pour recevoir des notifications sur les dépassements de quota pour abc et l'adresse e-mail dl-$GROUP@$DOMAIN pour tous les autres groupes, les règles doivent être répertoriées dans l'ordre suivant :

- si ($USER == 'abc') alors abc@xyz.com
- si ($GROUP == *) alors dl-$GROUP@$DOMAIN

Si aucun des critères des règles que vous avez spécifiées n'est rempli, la règle par défaut est utilisée:

si ($USER_OR_GROUP == *) alors $USER_OR_GROUP@$DOMAIN

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Général** > **Règles d'e-mails de quota**.
2. Saisissez la règle en fonction de vos critères.
3. Cliquez sur **Validate** pour valider la syntaxe de la règle.

   Un message d'erreur s'affiche si la syntaxe de la règle est incorrecte. Vous devez corriger la syntaxe et cliquer à nouveau sur **Valider**.

4. Cliquez sur **Enregistrer**.
5. Vérifiez que l'adresse e-mail que vous avez créée s'affiche dans l'onglet **User and Group Quotas** de la page de détails **Storage VM / Health**.

Créez un format de notification par e-mail pour les quotas d'utilisateurs et de groupes d'utilisateurs dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez créer un format de notification pour les e-mails envoyés à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs en cas de problème lié aux quotas (limite souple dépassée ou limitation stricte atteinte).

Avant de commencer

Vous devez disposer du rôle Application Administrator ou Storage Administrator.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Général** > **Format de l'e-mail de quota**.
2. Saisissez ou modifiez les informations dans les champs **De**, **Sujet** et **Détails de l'e-mail**.
3. Cliquez sur **Aperçu** pour prévisualiser la notification par e-mail.
4. Cliquez sur **Fermer** pour fermer la fenêtre d'aperçu.
5. Modifiez le contenu de la notification par courriel, si nécessaire.
6. Cliquez sur **Enregistrer**.

Modifier les adresses e-mail des quotas d'utilisateurs et de groupes dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez modifier les adresses e-mail en fonction du quota utilisateur associé aux clusters, aux machines virtuelles de stockage (SVM), aux volumes, aux qtrees, aux utilisateurs ou aux groupes d'utilisateurs. Vous pouvez modifier l'adresse e-mail lorsque vous souhaitez remplacer celle générée par les règles définies dans la boîte de dialogue « Règles de génération des adresses e-mail de quota utilisateur et groupe ».

Avant de commencer

- Vous devez avoir le rôle Operator, Application Administrator ou Storage Administrator.
- Vous devez avoir examiné le "lignes directrices pour la création de règles".

Si vous modifiez une adresse e-mail, les règles de génération des adresses e-mail de quota utilisateur et de quota au groupe ne s'appliquent plus au quota. Pour que les notifications soient envoyées à l'adresse e-mail générée par les règles spécifiées, vous devez supprimer l'adresse e-mail et enregistrer la modification.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Storage** > **SVMs**.
2. Dans la vue **Santé : Toutes les machines virtuelles de stockage**, sélectionnez une SVM, puis cliquez sur l'onglet **Quotas utilisateur et groupe**.
3. Cliquez sur **Modifier l'adresse e-mail** sous la rangée d'onglets.
4. Dans la boîte de dialogue **Modifier l'adresse e-mail**, effectuez l'action appropriée :

Si…	Ensuite…
Vous souhaitez que les notifications soient envoyées à l'adresse e-mail générée par les règles spécifiées	a. Supprimez l'adresse e-mail du champ **Adresse e-mail**. b. Cliquez sur **Enregistrer**. c. Actualisez le navigateur en appuyant sur F5 pour recharger la boîte de dialogue Modifier l'adresse e-mail. L'adresse e-mail générée par la règle spécifiée s'affiche dans le champ **Adresse e-mail**.
Vous souhaitez que les notifications soient envoyées à une adresse e-mail spécifique	a. Modifiez l'adresse e-mail dans le champ **Adresse e-mail**. b. Cliquez sur **Enregistrer**. Les règles de génération des adresses e-mail de quota utilisateur et de quota au groupe ne s'appliquent plus au quota.

En savoir plus sur les quotas

Découvrez le processus de quota dans Active IQ Unified Manager

Les quotas peuvent être souples ou stricts. Les quotas souples amènent ONTAP à envoyer une notification lorsque les limites spécifiées sont dépassées, tandis que les quotas stricts empêchent une opération d'écriture de réussir lorsque les limites spécifiées

sont dépassées.

Lorsque ONTAP reçoit une requête d'un utilisateur ou d'un groupe d'utilisateurs pour écrire sur un volume FlexVol, il vérifie si des quotas sont activés sur ce volume pour l'utilisateur ou le groupe d'utilisateurs et détermine les éléments suivants :

- La limitation stricte sera-t-elle atteinte ?

  Si oui, l'opération d'écriture échoue lorsque la limitation stricte est atteinte et la notification de quota strict est envoyée.

- Si la limite souple sera dépassée

  Si oui, l'opération d'écriture réussit lorsque la limite souple est dépassée et que la notification de quota souple est envoyée.

- Si une opération d'écriture ne dépassera pas la limite souple

  Si oui, l'opération d'écriture réussit et aucune notification n'est envoyée.

Découvrez les quotas dans Active IQ Unified Manager

Les quotas permettent de limiter ou de suivre l'espace disque et le nombre de fichiers utilisés par un utilisateur, un groupe ou un qtree. Vous spécifiez les quotas à l'aide du fichier `/etc/quotas`. Les quotas s'appliquent à un volume ou à un qtree spécifique.

Découvrez les quotas dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez utiliser des quotas pour limiter l'utilisation des ressources dans des volumes FlexVol, pour fournir une notification lorsque l'utilisation des ressources atteint des niveaux spécifiques, ou pour suivre l'utilisation des ressources.

Vous spécifiez un quota pour les raisons suivantes :

- Pour limiter l'espace disque ou le nombre de fichiers pouvant être utilisés par un utilisateur ou un groupe, ou pouvant être contenus dans un qtree
- Pour suivre la quantité d'espace disque ou le nombre de fichiers utilisés par un utilisateur, un groupe ou un qtree, sans imposer de limite
- Pour avertir les utilisateurs lorsque leur utilisation de l'espace disque ou des fichiers est élevée

Description des boîtes de dialogue de quotas

Utilisez la boîte de dialogue Quotas dans Active IQ Unified Manager

Vous pouvez utiliser l'option appropriée dans l'onglet User and Group Quotas de la vue Health: All Storage VMs pour configurer le format de la notification par e-mail envoyée lorsqu'un problème lié aux quotas survient et pour configurer des règles afin de spécifier les adresses e-mail en fonction du quota utilisateur.

Découvrez la page Format des notifications par e-mail dans Active IQ Unified Manager

La page Format de notification par e-mail affiche les règles de l'e-mail envoyé à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs en cas de problème lié au quota (limite logicielle dépassée ou limitation stricte atteinte).

La notification par e-mail est envoyée uniquement lorsque les événements de quota utilisateur ou de quota au groupe suivants sont générés : dépassement de la limite souple d'espace disque du quota utilisateur ou du quota au groupe, dépassement de la limite souple du nombre de fichiers du quota utilisateur ou du quota au groupe, atteinte de la limitation stricte d'espace disque du quota utilisateur ou du quota au groupe, ou atteinte de la limitation stricte du nombre de fichiers du quota utilisateur ou du quota au groupe.

- **De**

  Affiche l'adresse e-mail à partir de laquelle l'e-mail est envoyé, que vous pouvez modifier. Par défaut, il s'agit de l'adresse e-mail indiquée sur la page Notifications.

- **Objet**

  Affiche l'objet de l'e-mail de notification.

- **Détails de l'adresse e-mail**

  Affiche le texte de l'e-mail de notification. Vous pouvez le modifier selon vos besoins. Par exemple, vous pouvez ajouter des informations relatives aux attributs du quota et réduire le nombre de mots-clés. Toutefois, vous ne devez pas modifier les mots-clés.

  Les mots-clés valides sont les suivants :

  - $EVENT_NAME

    Indique le nom de l'événement qui a déclenché la notification par e-mail.

  - $QUOTA_TARGET

    Spécifie le qtree ou le volume auquel le quota s'applique.

  - $QUOTA_USED_PERCENT

    Spécifie le pourcentage de limitation stricte du disque, de limitation souple du disque, de limitation stricte des fichiers ou de limitation souple des fichiers utilisé par l'utilisateur ou le groupe d'utilisateurs.

  - $QUOTA_LIMIT

    Spécifie la limitation stricte de disque ou la limitation stricte de fichier atteinte par l'utilisateur ou le groupe d'utilisateurs et pour laquelle l'un des événements suivants est généré :

    - Limitation stricte de l'espace disque du quota utilisateur ou du quota au groupe atteinte
    - Limite logicielle d'espace disque du quota utilisateur ou du quota au groupe atteinte
    - Limitation stricte du nombre de fichiers du quota au groupe ou à l'utilisateur atteinte
    - Limitation souple du nombre de fichiers du quota utilisateur ou du quota au groupe atteinte

  - $QUOTA_USED

Spécifie l'espace disque utilisé ou le nombre de fichiers créés par l'utilisateur ou le groupe d'utilisateurs.

- $QUOTA_USER

  Spécifie le nom de l'utilisateur ou du groupe d'utilisateurs.

Boutons de commande

Les boutons de commande vous permettent d'afficher un aperçu, d'enregistrer ou d'annuler les modifications apportées au format de notification par e-mail :

- **Aperçu**

  Affiche un aperçu de l'e-mail de notification.

- **Restaurer les paramètres d'usine**

  Permet de rétablir les valeurs par défaut d'usine du format de notification.

- **Sauvegarder**

  Enregistre les modifications apportées au format de notification.

Découvrez les règles relatives aux adresses e-mail de quota dans Active IQ Unified Manager

La page « Règles de génération des adresses e-mail de quota utilisateur et de groupe » vous permet de créer des règles pour spécifier des adresses e-mail en fonction du quota utilisateur associé aux clusters, SVMs, volumes, qtrees, utilisateurs ou groupes d'utilisateurs. Une notification est envoyée à l'adresse e-mail spécifiée lorsqu'un quota est dépassé.

Zone des règles

Vous devez définir les règles pour une adresse e-mail de quota. Vous pouvez également ajouter des commentaires pour expliquer les règles.

Comment définir les règles

Vous devez saisir les règles dans l'ordre dans lequel vous souhaitez les exécuter. Si le critère de la première règle est rempli, l'adresse e-mail est alors générée en fonction de cette règle. Si le critère n'est pas rempli, le critère de la règle suivante est alors pris en compte, et ainsi de suite. Chaque ligne répertorie une règle distincte. La règle par défaut est la dernière règle de la liste. Vous pouvez modifier l'ordre de priorité des règles. Cependant, vous ne pouvez pas modifier l'ordre de la règle par défaut.

Par exemple, si vous souhaitez utiliser l'adresse e-mail qtree1@xyz.com pour recevoir des notifications concernant les dépassements de quota pour qtree1 et l'adresse e-mail admin@xyz.com pour tous les autres qtrees, vous devez répertorier les règles dans l'ordre suivant :

- si ($QTREE == 'qtree1') alors qtree1@xyz.com
- si ($QTREE == *) alors admin@xyz.com

Si aucun des critères des règles que vous avez spécifiées n'est rempli, la règle par défaut est utilisée:

si ($USER_OR_GROUP == *) alors $USER_OR_GROUP@$DOMAIN

Si plusieurs utilisateurs ont le même quota, leurs noms sont affichés sous forme de valeurs séparées par des virgules et les règles ne s'appliquent pas à ce quota.

Comment ajouter des commentaires

Vous pouvez ajouter des commentaires pour expliquer les règles. Vous devez utiliser # au début de chaque commentaire et chaque ligne répertorie un commentaire distinct.

Syntaxe des règles

La syntaxe de la règle doit être l'une des suivantes :

- si (`valid variableoperator *`) alors `email ID@domain name`

  if est un mot-clé et s'écrit en minuscules. L'opérateur est ==. L'identifiant e-mail peut contenir n'importe quel caractère, les variables valides $USER_OR_GROUP, $USER, ou $GROUP, ou une combinaison de n'importe quel caractère et des variables valides $USER_OR_GROUP, $USER, ou $GROUP. Le nom de domaine peut contenir n'importe quel caractère, la variable valide $DOMAIN, ou une combinaison de n'importe quel caractère et de la variable valide $DOMAIN. Les variables valides peuvent être en majuscules ou en minuscules, mais ne doivent pas être une combinaison des deux. Par exemple, $domain et $DOMAIN sont valides, mais $Domain n'est pas une variable valide.

- si (`valid variableoperator `string``) alors `email ID@domain name`

  if est un mot-clé et s'écrit en minuscules. L'opérateur peut être contains ou ==. L'identifiant e-mail peut contenir n'importe quel caractère, les variables valides $USER_OR_GROUP, $USER ou $GROUP, ou une combinaison de n'importe quel caractère et des variables valides $USER_OR_GROUP, $USER ou $GROUP. Le nom de domaine peut contenir n'importe quel caractère, la variable valide $DOMAIN, ou une combinaison de n'importe quel caractère et de la variable valide $DOMAIN. Les variables valides peuvent être en majuscules ou en minuscules, mais ne doivent pas être une combinaison des deux. Par exemple, $domain et $DOMAIN sont valides, mais $Domain n'est pas une variable valide.

Boutons de commande

Les boutons de commande vous permettent d'enregistrer, de valider ou d'annuler les règles créées:

- **Valider**

  Valide la syntaxe de la règle créée. En cas d'erreur lors de la validation, la règle concernée est affichée accompagnée d'un message d'erreur.

- **Restaurer les paramètres d'usine**

  Permet de rétablir les règles d'adresse à leurs valeurs par défaut d'usine.

- **Sauvegarder**

  Valide la syntaxe de la règle et l'enregistre en l'absence d'erreurs. En cas d'erreurs lors de la validation, la règle concernée est affichée accompagnée d'un message d'erreur.

Dépannage

Ajouter de l’espace disque au répertoire de la base de données Unified Manager

Ajoutez de l’espace disque au répertoire de la base de données dans Active IQ Unified Manager

Le répertoire de la base de données Unified Manager contient toutes les données de santé et de performance collectées à partir des systèmes ONTAP. Dans certains cas, il peut être nécessaire d’augmenter la taille du répertoire de la base de données.

Par exemple, le répertoire de la base de données peut se remplir si Unified Manager collecte des données à partir d’un grand nombre de clusters, chacun comportant de nombreux nœuds. Vous recevrez un événement d’avertissement lorsque le répertoire de la base de données sera rempli à 90 % et un événement critique lorsqu’il sera rempli à 95 %.

Aucune donnée supplémentaire n’est collectée à partir des clusters une fois que le répertoire est rempli à 95 %.

Les étapes nécessaires pour ajouter de la capacité au répertoire de données diffèrent selon que Unified Manager est exécuté sur un serveur VMware ESXi, sur un serveur Red Hat Linux ou sur un serveur Microsoft Windows.

Ajoutez de l’espace au disque de données de la machine virtuelle VMware dans Active IQ Unified Manager

Si vous devez augmenter l’espace disque alloué à la base de données Unified Manager, vous pouvez ajouter de la capacité après l’installation en augmentant l’espace disque à l’aide de la console de maintenance Unified Manager.

Avant de commencer

- Vous devez avoir accès au vSphere Client.
- La machine virtuelle ne doit comporter aucun instantané stocké localement.
- Vous devez disposer des identifiants de l’utilisateur de maintenance.

Nous vous recommandons de sauvegarder votre machine virtuelle avant d’augmenter la taille des disques virtuels.

Étapes

1. Dans le client vSphere, sélectionnez la machine virtuelle Unified Manager, puis augmentez la capacité de disque des données `disk 3`. Consultez la documentation VMware pour plus de détails.

   Dans de rares cas, le déploiement de Unified Manager utilise « Hard Disk 2 » pour le disque de données au lieu de « Hard Disk 3 ». Si cela s’est produit dans votre déploiement, augmentez l’espace du disque le plus grand. Le disque de données aura toujours plus d’espace que l’autre disque.

2. Dans le client vSphere, sélectionnez la machine virtuelle Unified Manager, puis sélectionnez l’onglet **Console**.
3. Cliquez dans la fenêtre de console, puis connectez-vous à la console de maintenance à l’aide de votre nom d’utilisateur et de votre mot de passe.

4. Dans le **menu principal**, saisissez le numéro correspondant à l'option **configuration système**.
5. Dans le **menu Configuration système**, saisissez le numéro correspondant à l'option **Augmenter la taille du disque de données**.

Ajoutez de l'espace au répertoire de données de l'hôte Linux dans Active IQ Unified Manager

Si vous n'avez pas alloué suffisamment d'espace disque au `/opt/netapp/data` répertoire pour prendre en charge Unified Manager lors de la configuration initiale de l'hôte Linux et de l'installation de Unified Manager, vous pouvez ajouter de l'espace disque après l'installation en augmentant l'espace disque sur le `/opt/netapp/data` répertoire.

Avant de commencer

Vous devez disposer d'un accès utilisateur root à la machine Red Hat Enterprise Linux sur laquelle Unified Manager est installé.

Nous vous recommandons de sauvegarder la base de données Unified Manager avant d'augmenter la taille du répertoire de données.

Étapes

1. Connectez-vous en tant qu'utilisateur root à la machine Linux sur laquelle vous souhaitez ajouter de l'espace disque.
2. Arrêtez le service Unified Manager et le logiciel MySQL associé dans l'ordre indiqué : `systemctl stop ocieau ocie mysqld`
3. Créez un dossier de sauvegarde temporaire (par exemple, `/backup-data`) avec suffisamment d'espace disque pour contenir les données dans le répertoire `/opt/netapp/data` actuel.
4. Copiez le contenu et la configuration des privilèges du répertoire `/opt/netapp/data` existant vers le répertoire de données de sauvegarde :

   ```
   cp -arp /opt/netapp/data/* /backup-data
   ```

5. Si SE Linux est activé:

   a. Obtenez le type SE Linux pour les dossiers du dossier `/opt/netapp/data` existant :

      ```
      se_type=`ls -Z /opt/netapp/data| awk '{print $4}'| awk -F: '{print $3}'|
      head -1
      ```

      Le système renvoie une confirmation similaire à la suivante :

   ```
   echo $se_type
   mysqld_db_t
   ```

   a. Exécutez la `chcon` commande pour définir le type SE Linux du répertoire de sauvegarde :

      ```
      chcon -R --type=mysqld_db_t /backup-data
      ```

6. Supprimez le contenu du `/opt/netapp/data` répertoire:

a. `cd /opt/netapp/data`

b. `rm -rf *`

7. Augmentez la taille du `/opt/netapp/data` répertoire à un minimum de 150 Go via les commandes LVM ou en ajoutant des disques supplémentaires.

> Si vous avez créé `/opt/netapp/data` à partir d'un disque, vous ne devez pas essayer de le monter `/opt/netapp/data` en tant que partage NFS ou CIFS. En effet, dans ce cas, si vous essayez d'étendre l'espace disque, certaines commandes LVM, telles que `resize` et `extend` pourraient ne pas fonctionner comme prévu.

8. Vérifiez que le `/opt/netapp/data`propriétaire du répertoire (mysql) et le groupe (root) sont inchangés:

```
ls -ltr /opt/netapp/ | grep data
```

Le système renvoie une confirmation similaire à la suivante :

```
drwxr-xr-x.  17 mysql root  4096 Aug 28 13:08 data
```

9. Si SE Linux est activé, vérifiez que le contexte du répertoire `/opt/netapp/data` est toujours défini sur mysqld_db_t :

a. `touch /opt/netapp/data/abc`

b. `ls -Z /opt/netapp/data/abc`

Le système renvoie une confirmation similaire à la suivante :

```
-rw-r--r--. root root unconfined_u:object_r:mysqld_db_t:s0
/opt/netapp/data/abc
```

10. Supprimez le fichier `abc` afin que ce fichier superflu ne provoque pas d'erreur de base de données à l'avenir.

11. Copiez le contenu depuis `backup-data` vers le répertoire décompressé `/opt/netapp/data` :

```
cp -arp /backup-data/* /opt/netapp/data/
```

12. Si SE Linux est activé, exécutez la commande suivante :

```
chcon -R --type=mysqld_db_t /opt/netapp/data
```

13. Démarrez le service MySQL :

```
systemctl start mysqld
```

14. Une fois le service MySQL démarré, démarrez les services ocie et ocieau dans l'ordre indiqué :

```
systemctl start ocie ocieau
```

15. Une fois tous les services démarrés, supprimez le dossier de sauvegarde `/backup-data`:

```
rm -rf /backup-data
```

Ajoutez de l'espace au lecteur logique du serveur Microsoft Windows dans Active IQ Unified Manager

Si vous devez augmenter l'espace disque de la base de données Unified Manager, vous pouvez ajouter de la capacité au lecteur logique sur lequel Unified Manager est installé.

Avant de commencer

Vous devez disposer des privilèges d'administrateur Windows.

Nous vous recommandons de sauvegarder la base de données Unified Manager avant d'ajouter de l'espace disque.

Étapes

1. Connectez-vous en tant qu'administrateur au serveur Windows sur lequel vous souhaitez ajouter de l'espace disque.
2. Suivez l'étape correspondant à la méthode que vous souhaitez utiliser pour ajouter de l'espace :

Option	Description
Sur un serveur physique, augmentez la capacité du lecteur logique sur lequel le serveur Unified Manager est installé.	Suivez les étapes décrites dans la rubrique Microsoft : "Étendre un volume de base"
Sur un serveur physique, ajoutez un disque dur.	Suivez les étapes décrites dans la rubrique Microsoft : "Ajout de disques durs"
Sur une machine virtuelle, augmentez la taille d'une partition de disque.	Suivez les étapes décrites dans la rubrique VMware : "Augmenter la taille d'une partition de disque"

Modifiez l'intervalle de collecte des statistiques de performance dans Active IQ Unified Manager

L'intervalle de collecte par défaut des statistiques de performance est de 5 minutes. Vous pouvez le modifier à 10 ou 15 minutes si la collecte des données provenant de grands clusters ne se termine pas dans le délai par défaut. Ce paramètre affecte la collecte des statistiques de tous les clusters surveillés par cette instance d'Unified Manager.

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.

Les messages d'avertissement indiquent que la collecte des statistiques de performance ne s'est pas terminée à temps `Unable to consistently collect from cluster <cluster_name> or Data collection is taking too long on cluster <cluster_name>.`

Vous ne devez modifier l'intervalle de collecte que si cela s'avère nécessaire en raison d'un problème lié à la collecte de statistiques. Ne modifiez pas ce paramètre pour toute autre raison.

> Modifier cette valeur par rapport au paramètre par défaut de 5 minutes peut affecter le nombre et la fréquence des événements de performance signalés par Unified Manager. Par exemple, les seuils de performance définis par le système déclenchent des événements lorsque la règle est dépassée pendant 30 minutes. Avec des collectes toutes les 5 minutes, la règle doit être dépassée pendant six collectes consécutives. Avec des collectes toutes les 15 minutes, la règle doit être dépassée pendant seulement deux périodes de collecte.

Un message en bas de la page de configuration du cluster indique l'intervalle actuel de collecte des données statistiques.

Étapes

1. Connectez-vous à l'hôte Unified Manager via SSH en tant qu'utilisateur de maintenance.

   Les invites de la console de maintenance Unified Manager s'affichent.

2. Saisissez le numéro de l'option de menu intitulée **Configuration de l'intervalle d'interrogation des performances**, puis appuyez sur Entrée.
3. Si vous y êtes invité, saisissez à nouveau le mot de passe de l'utilisateur de maintenance.
4. Saisissez le numéro du nouvel intervalle d'interrogation que vous souhaitez définir, puis appuyez sur Entrée.

Si vous avez modifié l'intervalle de collecte d'Unified Manager à 10 ou 15 minutes et que vous disposez d'une connexion actuelle à un fournisseur de données externe (tel que Graphite), vous devez modifier l'intervalle de transmission du fournisseur de données afin qu'il soit égal ou supérieur à l'intervalle de collecte d'Unified Manager.

Modifiez la durée pendant laquelle Active IQ Unified Manager conserve les données d'événements et de performances

Par défaut, Unified Manager conserve les données d'événement et de performances pendant 6 mois pour tous les clusters surveillés. Passé ce délai, les données les plus anciennes sont automatiquement supprimées pour libérer de l'espace pour les nouvelles. Cette durée par défaut convient à la plupart des configurations, mais les très grandes configurations comportant de nombreux clusters et nœuds peuvent nécessiter de réduire cette période de conservation afin qu'Unified Manager fonctionne de manière optimale.

Avant de commencer

Vous devez posséder le rôle d'administrateur d'application.

Vous pouvez modifier les durées de conservation de ces deux types de données sur la page Conservation des données. Ces paramètres affectent la conservation des données de tous les clusters surveillés par cette instance de Unified Manager.

> Unified Manager collecte des statistiques de performance toutes les 5 minutes. Chaque jour, les statistiques de 5 minutes sont résumées en statistiques de performance horaires. Il conserve 30 jours de données historiques de performance à intervalles de 5 minutes et 6 mois de données de performance horaires résumées (par défaut).

Vous ne devriez réduire la période de conservation que si vous manquez d'espace ou si les sauvegardes et autres opérations prennent très longtemps à se terminer. La réduction de la période de conservation a les effets suivants :

- Les anciennes données de performance sont supprimées de la base de données Unified Manager après minuit.
- Les anciennes données d'événement sont immédiatement supprimées de la base de données Unified Manager.
- Les événements antérieurs à la période de conservation ne seront plus visibles dans l'interface utilisateur.
- Les emplacements de l'interface utilisateur affichant les statistiques de performance horaires seront vides avant la période de conservation.
- Si la période de conservation des événements dépasse la période de conservation des données de performance, un message s'affichera sous le curseur de performance pour avertir que les événements de performance plus anciens peuvent ne pas disposer de données de prise en charge dans les graphiques associés.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Politiques** > **Conservation des données**.
2. Sur la page **Conservation des données**, sélectionnez le curseur dans la zone Conservation des événements ou Conservation des données de performance, déplacez-le sur le nombre de mois pendant lesquels les données doivent être conservées, puis cliquez sur **Enregistrer**.

Résoudre une erreur d'authentification inconnue dans Active IQ Unified Manager

Lors de l'exécution d'une opération liée à l'authentification, telle que l'ajout, la modification, la suppression ou le test d'utilisateurs ou de groupes distants, le message d'erreur suivant peut s'afficher : `Unknown authentication error.`

Cause

Ce problème peut survenir si vous avez défini une valeur incorrecte pour les options suivantes :

- Nom de l'administrateur du service d'authentification Active Directory
- Nom unique de liaison du service d'authentification OpenLDAP

Mesure corrective

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Général** > **Authentification à distance**.
2. En fonction du service d'authentification que vous avez sélectionné, saisissez les informations appropriées pour le nom de l'administrateur ou le nom unique de liaison.
3. Cliquez sur **Tester l'authentification** pour tester l'authentification avec les informations que vous avez spécifiées.
4. Cliquez sur **Enregistrer**.

Résoudre l'erreur « Utilisateur introuvable » dans Active IQ Unified Manager

Lorsque vous effectuez une opération liée à l'authentification, telle que l'ajout, la modification, la suppression ou le test d'utilisateurs ou de groupes distants, le message

d’erreur suivant s’affiche : `User not found.`

Cause

Ce problème peut survenir si l’utilisateur existe sur le serveur AD ou le serveur LDAP, et si vous avez défini le nom unique de base sur une valeur incorrecte.

Mesure corrective

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Général** > **Authentification à distance**.
2. Saisissez les informations appropriées pour le nom unique de base.
3. Cliquez sur **Enregistrer**.

Résolvez le problème causé par l’ajout de LDAP à l’aide d’Other authentication service dans Active IQ Unified Manager

Lorsque vous sélectionnez « Autres » comme service d’authentification, les classes d’objets utilisateur et groupe conservent les valeurs du modèle précédemment sélectionné. Si le serveur LDAP n’utilise pas les mêmes valeurs, l’opération risque d’échouer.

Cause

Les utilisateurs ne sont pas configurés correctement dans OpenLDAP.

Mesure corrective

Vous pouvez résoudre ce problème manuellement en utilisant l’une des solutions de contournement suivantes.

Si vos classes d’objets utilisateur et groupe LDAP sont respectivement « user » et « group », procédez comme suit :

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Général** > **Authentification à distance**.
2. Dans le menu déroulant **Service d’authentification**, sélectionnez **Active Directory**, puis **Autres**.
3. Remplissez les champs de texte.

Si votre classe d’objet utilisateur LDAP et votre classe d’objet groupe sont respectivement posixAccount et posixGroup, procédez comme suit :

1. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Général** > **Authentification à distance**.
2. Dans le menu déroulant **Service d’authentification**, sélectionnez **OpenLDAP**, puis **Autres**.
3. Remplissez les champs de texte.

Si les deux premières solutions de contournement ne s’appliquent pas, appelez l' `option-set`API, et définissez les `auth.ldap.userObjectClass` et `auth.ldap.groupObjectClass` options sur les valeurs correctes.

Résolvez un problème de rotation des journaux du SDK de gestion NetApp dans Active IQ Unified Manager

Après avoir ajouté un cluster basé sur l'API ONTAPI à Unified Manager sur un système d'exploitation Windows, la `nmsdk.log`taille du fichier augmente et dépasse la limite de 10 Mo.

Cause

Ce problème peut survenir si la rotation des journaux n'a pas lieu.

Mesure corrective

1. Arrêtez Unified Manager.
2. Lors de l'installation d'Unified Manager sous Windows, installez Logrotate version 0.0.0.18. Pour plus d'informations, consultez le "Guide de renforcement de la sécurité pour le rapport technique du SDK Manageability de NetApp".
3. Démarrez Unified Manager.

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.