



Résoudre les événements de performance

Active IQ Unified Manager

NetApp

October 15, 2025

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

Sommaire

Résoudre les événements de performance	1
Confirmez que la latence est dans la plage attendue	1
Examiner l'impact des modifications de configuration sur les performances de la charge de travail	1
Options permettant d'améliorer les performances de la charge de travail côté client	1
Vérifiez les problèmes de client ou de réseau	2
Vérifiez si d'autres volumes du groupe de politiques QoS présentent une activité inhabituellement élevée. .	2
Déplacer les interfaces logiques (LIF)	3
Exécutez les opérations d'efficacité du stockage à des heures moins chargées	3
Qu'est-ce que l'efficacité de stockage	4
Ajouter des disques et réaffecter des données	4
Comment l'activation du cache Flash sur un nœud peut améliorer les performances de la charge de travail	5
Comment l'activation de Flash Pool sur un agrégat de stockage peut améliorer les performances de la charge de travail.	5
Vérification de l'état de la configuration de MetroCluster	6
Vérification de la configuration de MetroCluster	6
Déplacer les charges de travail vers un autre agrégat	7
Déplacer les charges de travail vers un autre nœud	8
Déplacer les charges de travail vers un agrégat sur un nœud différent	10
Déplacer les charges de travail vers un nœud dans une autre paire HA	11
Déplacer les charges de travail vers un autre nœud dans une autre paire HA	13
Utilisez les paramètres de stratégie QoS pour prioriser le travail sur ce nœud	15
Supprimer les volumes et les LUN inactifs	15
Ajouter des disques et effectuer une reconstruction de la disposition globale	16

Résoudre les événements de performance

Vous pouvez utiliser les actions suggérées pour essayer de résoudre vous-même les événements de performances. Les trois premières suggestions sont toujours affichées et les actions sous la quatrième suggestion sont spécifiques au type d'événement affiché.

Les liens **Aidez-moi à faire ceci** fournissent des informations supplémentaires pour chaque action suggérée, y compris des instructions pour effectuer une action spécifique. Certaines actions peuvent impliquer l'utilisation d'Unified Manager, ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, des commandes ONTAP CLI ou d'une combinaison de ces outils.

Confirmez que la latence est dans la plage attendue

Lorsqu'un composant de cluster est en conflit, les charges de travail de volume qui l'utilisent peuvent avoir un temps de réponse (latence) réduit. Vous pouvez examiner la latence de chaque charge de travail victime sur le composant en conflit pour confirmer que sa latence réelle se situe dans la plage attendue. Vous pouvez également cliquer sur le nom d'un volume pour afficher les données historiques du volume.

Si l'événement de performance est dans un état obsolète, la latence de chaque victime impliquée dans l'événement peut être revenue dans sa plage attendue.

Examiner l'impact des modifications de configuration sur les performances de la charge de travail

Les modifications de configuration sur le cluster, telles qu'un disque défaillant, un basculement HA ou un volume déplacé, peuvent avoir un impact négatif sur les performances du volume et entraîner une augmentation de la latence.

Dans Unified Manager, vous pouvez consulter la page Analyse de la charge de travail pour voir quand une modification de configuration récente s'est produite et la comparer aux opérations et à la latence (temps de réponse) pour voir s'il y a eu un changement d'activité pour la charge de travail du volume sélectionné.

Les pages de performances d'Unified Manager ne peuvent détecter qu'un nombre limité d'événements de modification. Les pages de santé fournissent des alertes pour d'autres événements causés par des modifications de configuration. Vous pouvez rechercher le volume dans Unified Manager pour voir l'historique des événements.

Options permettant d'améliorer les performances de la charge de travail côté client

Vous pouvez vérifier vos charges de travail client, telles que les applications ou les bases de données, qui envoient des E/S aux volumes impliqués dans un événement de performances pour déterminer si une modification côté client peut corriger l'événement.

Lorsque les clients connectés aux volumes d'un cluster augmentent leurs demandes d'E/S, le cluster doit travailler davantage pour répondre à la demande. Si vous savez quels clients ont un nombre élevé de demandes d'E/S sur un volume particulier du cluster, vous pouvez améliorer les performances du cluster en

ajustant le nombre de clients accédant au volume ou en diminuant la quantité d'E/S sur le volume. Vous pouvez également appliquer ou augmenter une limite sur le groupe de politiques QoS dont le volume est membre.

Vous pouvez examiner les clients et leurs applications pour déterminer si les clients envoient plus d'E/S que d'habitude, ce qui peut provoquer une contention sur un composant de cluster. Sur la page Détails de l'événement, la section Diagnostic système affiche les charges de travail de volume les plus importantes utilisant le composant en conflit. Si vous savez quel client accède à un volume particulier, vous pouvez accéder au client pour déterminer si le matériel client ou une application ne fonctionne pas comme prévu ou effectue plus de travail que d'habitude.

Dans une configuration MetroCluster, les demandes d'écriture sur un volume d'un cluster local sont mises en miroir sur un volume du cluster distant. Le maintien de la synchronisation du volume source sur le cluster local avec le volume de destination sur le cluster distant peut également augmenter la demande des deux clusters dans la configuration MetroCluster. En réduisant les demandes d'écriture sur ces volumes en miroir, les clusters peuvent effectuer moins d'opérations de synchronisation, ce qui réduit l'impact sur les performances des autres charges de travail.

Vérifiez les problèmes de client ou de réseau

Lorsque les clients connectés aux volumes d'un cluster augmentent leurs demandes d'E/S, le cluster doit travailler davantage pour répondre à la demande. La demande accrue sur le cluster peut mettre un composant en conflit, augmenter la latence des charges de travail qui l'utilisent et déclencher un événement dans Unified Manager.

Sur la page Détails de l'événement, la section Diagnostic système affiche les charges de travail de volume les plus importantes utilisant le composant en conflit. Si vous savez quel client accède à un volume particulier, vous pouvez accéder au client pour déterminer si le matériel client ou une application ne fonctionne pas comme prévu ou effectue plus de travail que d'habitude. Vous devrez peut-être contacter votre administrateur client ou votre fournisseur d'applications pour obtenir de l'aide.

Vous pouvez vérifier votre infrastructure réseau pour déterminer s'il existe des problèmes matériels, des goulots d'étranglement ou des charges de travail concurrentes qui pourraient avoir entraîné des demandes d'E/S entre le cluster et les clients connectés plus lentes que prévu. Vous devrez peut-être contacter votre administrateur réseau pour obtenir de l'aide.

Vérifiez si d'autres volumes du groupe de politiques QoS présentent une activité inhabituellement élevée

Vous pouvez examiner les charges de travail dans le groupe de stratégies de qualité de service (QoS) avec le changement d'activité le plus élevé pour déterminer si plusieurs charges de travail ont provoqué l'événement. Vous pouvez également voir si d'autres charges de travail dépassent toujours la limite de débit définie ou si elles sont de retour dans leur plage d'activité prévue.

Sur la page Détails de l'événement, dans la section Diagnostic système, vous pouvez trier les charges de travail par écart de pointe d'activité pour afficher les charges de travail avec le changement d'activité le plus élevé en haut du tableau. Ces charges de travail pourraient être celles des « intimidateurs » dont l'activité a dépassé la limite fixée et pourrait avoir provoqué l'événement.

Vous pouvez accéder à la page Analyse de la charge de travail pour chaque charge de travail de volume afin

d'examiner son activité IOPS. Si la charge de travail comporte des périodes d'activité opérationnelle très élevée, elle peut avoir contribué à l'événement. Vous pouvez modifier les paramètres du groupe de stratégies pour la charge de travail ou déplacer la charge de travail vers un autre groupe de stratégies.


Vous pouvez utiliser ONTAP System Manager ou les commandes ONTAP CLI pour gérer les groupes de stratégies, comme suit :

- Créer un groupe de politiques.
- Ajoutez ou supprimez des charges de travail dans un groupe de stratégies.
- Déplacer une charge de travail entre des groupes de stratégies.
- Modifier la limite de débit d'un groupe de politiques.

Déplacer les interfaces logiques (LIF)

Le déplacement des interfaces logiques (LIF) vers un port moins fréquenté peut aider à améliorer l'équilibrage de la charge, à faciliter les opérations de maintenance et le réglage des performances, et à réduire l'accès indirect.

L'accès indirect peut réduire l'efficacité du système. Cela se produit lorsqu'une charge de travail de volume utilise différents nœuds pour le traitement du réseau et le traitement des données. Pour réduire l'accès indirect, vous pouvez réorganiser les LIF, ce qui implique de déplacer les LIF pour utiliser le même nœud pour le traitement du réseau et le traitement des données. Vous pouvez configurer l'équilibrage de charge pour ONTAP déplace automatiquement les LIF occupés vers un autre port ou vous pouvez déplacer un LIF manuellement.

Avantages	Considérations
<ul style="list-style-type: none">• Améliorer l'équilibrage de la charge.• Réduire l'accès indirect.	<div> Lors du déplacement d'un LIF connecté à des partages CIFS, les clients accédant aux partages CIFS sont déconnectés. Toutes les demandes de lecture ou d'écriture sur les partages CIFS sont interrompues.</div>

Vous utilisez les commandes ONTAP pour configurer l'équilibrage de charge. Pour plus d'informations, consultez la documentation réseau ONTAP .

Vous utilisez ONTAP System Manager et les commandes ONTAP CLI pour déplacer les LIF manuellement.

Exécutez les opérations d'efficacité du stockage à des heures moins chargées

Vous pouvez modifier la politique ou la planification qui gère les opérations d'efficacité du stockage pour qu'elles s'exécutent lorsque les charges de travail du volume impacté sont moins occupées.

Les opérations d'efficacité du stockage peuvent utiliser une grande quantité de ressources CPU du cluster et devenir un obstacle pour les volumes sur lesquels les opérations sont exécutées. Si les volumes victimes présentent une activité élevée au moment même où les opérations d'efficacité du stockage sont exécutées,

leur latence peut augmenter et déclencher un événement.

Sur la page Détails de l'événement, la section Diagnostic système affiche les charges de travail dans le groupe de stratégies QoS par écart de pointe d'activité pour identifier les charges de travail les plus importantes. Si vous voyez « efficacité de stockage » affiché en haut du tableau, ces opérations intimident les charges de travail des victimes. En modifiant la politique ou la planification d'efficacité pour qu'elle s'exécute lorsque ces charges de travail sont moins occupées, vous pouvez empêcher les opérations d'efficacité du stockage de provoquer des conflits sur un cluster.

Vous pouvez utiliser ONTAP System Manager pour gérer les politiques d'efficacité. Vous pouvez utiliser les commandes ONTAP pour gérer les politiques et les planifications d'efficacité.

Qu'est-ce que l'efficacité de stockage

L'efficacité du stockage vous permet de stocker la quantité maximale de données au moindre coût et s'adapte à la croissance rapide des données tout en consommant moins d'espace. La stratégie de NetApp en matière d'efficacité du stockage repose sur la base intégrée de la virtualisation du stockage et du stockage unifié fournie par son système d'exploitation principal ONTAP et son système de fichiers Write Anywhere File Layout (WAFL).

L'efficacité du stockage inclut l'utilisation de technologies telles que le provisionnement léger, la copie Snapshot, la déduplication, la compression de données, FlexClone, la réplication légère avec SnapVault et le volume SnapMirror, RAID-DP, Flash Cache, l'agrégation Flash Pool et les agrégats compatibles FabricPool qui contribuent à augmenter l'utilisation du stockage et à réduire les coûts de stockage.

L'architecture de stockage unifiée vous permet de consolider efficacement un réseau de stockage (SAN), un stockage en réseau (NAS) et un stockage secondaire sur une seule plate-forme.

Les lecteurs de disque haute densité, tels que les lecteurs SATA (Serial Advanced Technology Attachment) configurés dans un agrégat Flash Pool ou avec la technologie Flash Cache et RAID-DP, augmentent l'efficacité sans affecter les performances et la résilience.

Un agrégat compatible FabricPool inclut un agrégat entièrement SSD ou un agrégat HDD (à partir de ONTAP 9.8) comme niveau de performances local et un magasin d'objets que vous spécifiez comme niveau cloud. La configuration de FabricPool vous aide à gérer le niveau de stockage (le niveau local ou le niveau cloud) dans lequel les données doivent être stockées en fonction de la fréquence d'accès aux données.

Des technologies telles que le provisionnement léger, la copie Snapshot, la déduplication, la compression des données, la réplication légère avec SnapVault et le volume SnapMirror et FlexClone offrent de meilleures économies. Vous pouvez utiliser ces technologies individuellement ou ensemble pour obtenir une efficacité de stockage maximale.

Ajouter des disques et réaffecter des données

Vous pouvez ajouter des disques à un agrégat pour augmenter la capacité de stockage et les performances de cet agrégat. Après avoir ajouté les disques, vous constaterez une amélioration des performances de lecture uniquement après avoir réaffecté les données sur les disques que vous avez ajoutés.

Vous pouvez utiliser ces instructions lorsque Unified Manager a reçu des événements agrégés déclenchés par des seuils dynamiques ou par des seuils de performances définis par le système :

- Lorsque vous avez reçu un événement de seuil dynamique, sur la page Détails de l'événement, l'icône du composant de cluster qui représente l'agrégat en conflit est surlignée en rouge.

Sous l'icône, entre parenthèses, se trouve le nom de l'agrégat, qui identifie l'agrégat auquel vous pouvez ajouter des disques.

- Lorsque vous avez reçu un événement de seuil défini par le système, sur la page Détails de l'événement, le texte de description de l'événement répertorie le nom de l'agrégat qui rencontre le problème.

Vous pouvez ajouter des disques et réaffecter des données sur cet agrégat.

Les disques que vous ajoutez à l'agrégat doivent déjà exister dans le cluster. Si le cluster ne dispose pas de disques supplémentaires disponibles, vous devrez peut-être contacter votre administrateur ou acheter des disques supplémentaires. Vous pouvez utiliser ONTAP System Manager ou les commandes ONTAP pour ajouter des disques à un agrégat.



Vous devez réaffecter les données lorsque vous utilisez uniquement des agrégats HDD et Flash Pool. Ne réallouez pas les données sur les agrégats SSD ou FabricPool.

Comment l'activation du cache Flash sur un nœud peut améliorer les performances de la charge de travail

Vous pouvez améliorer les performances de la charge de travail en activant la mise en cache intelligente des données Flash Cache™ sur chaque nœud du cluster.

Un module Flash Cache, ou module de mémoire basé sur PCIe, optimise les performances des charges de travail à lecture intensive aléatoire en fonctionnant comme un cache de lecture externe intelligent. Ce matériel fonctionne en tandem avec le composant logiciel WAFL External Cache d'ONTAP.

Dans Unified Manager, sur la page Détails de l'événement, l'icône du composant de cluster qui représente l'agrégat en conflit est surlignée en rouge. Sous l'icône, entre parenthèses, se trouve le nom de l'agrégat, qui identifie l'agrégat. Vous pouvez activer Flash Cache sur le nœud sur lequel réside l'agrégat.

Vous pouvez utiliser ONTAP System Manager ou les commandes ONTAP pour voir si Flash Cache est installé ou activé, et pour l'activer s'il n'est pas déjà activé. La commande suivante indique si Flash Cache est activé sur un nœud spécifique : **cluster::> run local options flexscale.enable**

Pour plus d'informations sur Flash Cache et les exigences d'utilisation, consultez le rapport technique suivant :

["Rapport technique 3832 : Guide des meilleures pratiques pour le cache Flash"](#)

Comment l'activation de Flash Pool sur un agrégat de stockage peut améliorer les performances de la charge de travail

Vous pouvez améliorer les performances de la charge de travail en activant la fonctionnalité Flash Pool sur un agrégat. Un Flash Pool est un agrégat qui intègre à la fois des disques durs et des SSD. Les disques durs sont utilisés pour le stockage principal et les SSD fournissent un cache de lecture et d'écriture haute performance pour

améliorer les performances globales.

Dans Unified Manager, la page Détails de l'événement affiche le nom de l'agrégat en conflit. Vous pouvez utiliser ONTAP System Manager ou les commandes ONTAP pour voir si Flash Pool est activé pour un agrégat. Si vous avez installé des SSD, vous pouvez utiliser l'interface de ligne de commande pour l'activer. Si vous avez installé des SSD, vous pouvez exécuter la commande suivante sur l'agrégat pour voir si Flash Pool est activé : `cluster::> storage aggregate show -aggregate aggr_name -field hybrid-enabled`

Dans cette commande, *aggr_name* est le nom de l'agrégat, tel que l'agrégat en litige.

Pour plus d'informations sur Flash Pool et les exigences d'utilisation, consultez le [_Guide de gestion du stockage physique Clustered Data ONTAP](#) .

Vérification de l'état de la configuration de MetroCluster

Vous pouvez utiliser Unified Manager pour vérifier l'état des clusters dans une configuration MetroCluster sur IP ou FC. L'état de santé et les événements vous aident à déterminer s'il existe des problèmes matériels ou logiciels susceptibles d'avoir un impact sur les performances de vos charges de travail.

Si vous configurez Unified Manager pour envoyer des alertes par e-mail, vous pouvez vérifier votre e-mail pour détecter tout problème de santé sur le cluster local ou distant qui pourrait avoir contribué à un événement de performances. Dans l'interface graphique d'Unified Manager, vous pouvez sélectionner **Gestion des événements** pour afficher une liste des événements actuels, puis utiliser les filtres pour afficher uniquement les événements de configuration MetroCluster .

Pour plus d'informations, voir "[Vérification de l'état des clusters dans une configuration MetroCluster](#)"

Vérification de la configuration de MetroCluster

Vous pouvez éviter les problèmes de performances pour les charges de travail en miroir dans un MetroCluster sur des configurations FC et IP en vous assurant que la configuration MetroCluster est correctement configurée. Vous pouvez également améliorer les performances de la charge de travail en modifiant la configuration ou en mettant à niveau les composants logiciels ou matériels.

Se référer à "[Documentation de MetroCluster](#)" pour les instructions de configuration des clusters dans la configuration MetroCluster , y compris les commutateurs Fibre Channel (FC), les câbles et les liaisons inter-commutateurs (ISL). Il vous aide également à configurer le logiciel MetroCluster afin que les clusters locaux et distants puissent communiquer avec les données du volume miroir. Pour obtenir des informations spécifiques à votre configuration MetroCluster sur IP, consultez "[Installer une configuration IP MetroCluster](#)" .

Vous pouvez comparer votre configuration MetroCluster aux exigences de "[Documentation de MetroCluster](#)" pour déterminer si la modification ou la mise à niveau des composants de votre configuration MetroCluster peut améliorer les performances de la charge de travail. Cette comparaison peut vous aider à répondre aux questions suivantes :

- Les contrôleurs sont-ils adaptés à vos charges de travail ?
- Avez-vous besoin de mettre à niveau vos offres ISL vers une bande passante plus large pour gérer davantage de débit ?

- Pouvez-vous ajuster les crédits tampon à tampon (BBC) sur vos commutateurs pour augmenter la bande passante ?
- Si vos charges de travail ont un débit d'écriture élevé sur le stockage SSD (Solid State Drive), devez-vous mettre à niveau vos ponts FC vers SAS pour prendre en charge le débit ?

Informations connexes

- Pour plus d'informations sur le remplacement ou la mise à niveau des composants MetroCluster , consultez le ["Documentation de MetroCluster"](#) .
- Pour plus d'informations sur la mise à niveau des contrôleurs, voir ["Mise à niveau des contrôleurs dans une configuration MetroCluster FC à l'aide de la commutation et du retour arrière"](#) et ["Mise à niveau des contrôleurs dans une configuration IP MetroCluster à l'aide de la commutation et du retour arrière"](#)

Déplacer les charges de travail vers un autre agrégat

Vous pouvez utiliser Unified Manager pour vous aider à identifier un agrégat moins occupé que l'agrégat dans lequel résident actuellement vos charges de travail, puis vous pouvez déplacer les volumes ou les LUN sélectionnés vers cet agrégat. Le déplacement des charges de travail hautement performantes vers un agrégat moins chargé, ou vers un agrégat avec stockage flash activé, permet à la charge de travail de fonctionner plus efficacement.

Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Vous devez avoir enregistré le nom de l'agrégat qui rencontre actuellement un problème de performances.
- Vous devez avoir enregistré la date et l'heure à laquelle l'agrégat a reçu l'événement.
- Unified Manager doit avoir collecté et analysé un mois ou plus de données de performance.

Ces étapes vous aident à identifier les ressources suivantes afin que vous puissiez déplacer les charges de travail très performantes vers un agrégat moins utilisé :

- Les agrégats du même cluster qui sont moins utilisés
- Les volumes les plus performants de l'agrégat actuel

Étapes

1. Identifiez l'agrégat du cluster qui est le moins utilisé :

a. Depuis la page des détails de l'**Événement**, cliquez sur le nom du cluster sur lequel réside l'agrégat.

Les détails du cluster sont affichés sur la page d'accueil Performances/Cluster.

b. Sur la page **Résumé**, cliquez sur **Agrégats** dans le volet **Objets gérés**.

La liste des agrégats de ce cluster est affichée.

c. Cliquez sur la colonne **Utilisation** pour trier les agrégats par ordre d'utilisation.

Vous pouvez également identifier les agrégats qui ont la plus grande **capacité libre**. Cela fournit une liste d'agrégats potentiels vers lesquels vous souhaitez peut-être déplacer des charges de travail.

- d. Notez le nom de l'agrégat vers lequel vous souhaitez déplacer les charges de travail.
2. Identifiez les volumes les plus performants de l'agrégat qui ont reçu l'événement :
 - a. Cliquez sur l'agrégat qui présente le problème de performances.

Les détails agrégés sont affichés dans la page Explorateur de performances/agrégats.

- b. Dans le sélecteur **Plage de temps**, sélectionnez **30 derniers jours**, puis cliquez sur **Appliquer la plage**.

Cela vous permet d'afficher une période d'historique des performances plus longue que la période par défaut de 72 heures. Vous souhaitez déplacer un volume qui utilise beaucoup de ressources de manière constante, et pas seulement au cours des 72 dernières heures.

- c. À partir du contrôle **Afficher et comparer**, sélectionnez **Volumes sur cet agrégat**.

Une liste des volumes FlexVol et des volumes constitutifs FlexGroup sur cet agrégat est affichée.

- d. Triez les volumes par Mo/s le plus élevé, puis par IOPS le plus élevé, pour voir les volumes les plus performants.

- e. Notez les noms des volumes que vous souhaitez déplacer vers un autre agrégat.

3. Déplacez les volumes les plus performants vers l'agrégat que vous avez identifié comme ayant une faible utilisation.

Vous pouvez effectuer l'opération de déplacement à l'aide d' ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, des commandes ONTAP ou d'une combinaison de ces outils.

Après quelques jours, vérifiez si vous recevez le même type d'événements de ce nœud ou de cet agrégat.

Déplacer les charges de travail vers un autre nœud

Vous pouvez utiliser Unified Manager pour vous aider à identifier un agrégat sur un nœud différent qui est moins occupé que le nœud sur lequel vos charges de travail s'exécutent actuellement, puis vous pouvez déplacer les volumes sélectionnés vers cet agrégat. Le déplacement des charges de travail hautement performantes vers un agrégat sur un nœud moins occupé permet aux charges de travail sur les deux nœuds de fonctionner plus efficacement.

Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Vous devez avoir enregistré le nom du nœud qui rencontre actuellement un problème de performances.
- Vous devez avoir enregistré la date et l'heure à laquelle le nœud a reçu l'événement de performance.
- Unified Manager doit avoir collecté et analysé les données de performance pendant un mois ou plus.

Cette procédure vous aide à identifier les ressources suivantes afin de pouvoir déplacer les charges de travail les plus performantes vers un nœud moins utilisé :

- Les nœuds du même cluster qui ont la plus grande capacité de performance libre
- Les agrégats sur le nouveau nœud qui ont la plus grande capacité de performance libre

- Les volumes les plus performants sur le nœud actuel

Étapes

1. Identifiez un nœud dans le cluster qui a la plus grande capacité de performance libre :

- a. Sur la page **Détails de l'événement**, cliquez sur le nom du cluster sur lequel réside le nœud.

Les détails du cluster sont affichés sur la page d'accueil Performances/Cluster.

- b. Dans l'onglet **Résumé**, cliquez sur **Nœuds** dans le volet **Objets gérés**.

La liste des nœuds de ce cluster est affichée.

- c. Cliquez sur la colonne **Capacité de performance utilisée** pour trier les nœuds par pourcentage le plus faible utilisé.

Cela fournit une liste de nœuds potentiels vers lesquels vous souhaitez peut-être déplacer des charges de travail.

- d. Notez le nom du nœud vers lequel vous souhaitez déplacer les charges de travail.

2. Identifiez un agrégat sur le nouveau nœud qui est le moins utilisé :

- a. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Agrégats** et sélectionnez **Performances > Tous les agrégats** dans le menu Affichage.

La vue Performances : tous les agrégats s'affiche.

- b. Cliquez sur **Filtrage**, sélectionnez **Nœud** dans le menu déroulant de gauche, saisissez le nom du nœud dans le champ de texte, puis cliquez sur **Appliquer le filtre**.

La vue Performances : Tous les agrégats s'affiche à nouveau avec la liste des agrégats disponibles sur ce nœud.

- c. Cliquez sur la colonne **Capacité de performance utilisée** pour trier les agrégats par ordre de moindre utilisation.

Cela fournit une liste d'agrégats potentiels vers lesquels vous souhaitez peut-être déplacer des charges de travail.

- d. Notez le nom de l'agrégat vers lequel vous souhaitez déplacer les charges de travail.

3. Identifiez les charges de travail les plus performantes du nœud qui a reçu l'événement :

- a. Retournez à la page **Détails de l'événement** pour l'événement.
- b. Dans le champ **Volumes concernés**, cliquez sur le lien correspondant au nombre de volumes.

La vue Performances : Tous les volumes s'affiche avec une liste filtrée des volumes sur ce nœud.

- c. Cliquez sur la colonne **Capacité totale** pour trier les volumes en fonction du plus grand espace alloué.

Cela fournit une liste de volumes potentiels que vous souhaitez peut-être déplacer.

- d. Notez les noms des volumes que vous souhaitez déplacer et les noms des agrégats actuels sur lesquels ils résident.

4. Déplacez les volumes vers les agrégats que vous avez identifiés comme ayant la plus grande capacité de performance libre sur le nouveau nœud.

Vous pouvez effectuer l'opération de déplacement à l'aide d' ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, des commandes ONTAP ou d'une combinaison de ces outils.

Après quelques jours, vous pouvez vérifier si vous recevez le même type d'événements de ce nœud ou de cet agrégat.

Déplacer les charges de travail vers un agrégat sur un nœud différent

Vous pouvez utiliser Unified Manager pour vous aider à identifier un agrégat sur un nœud différent qui est moins occupé que le nœud sur lequel vos charges de travail s'exécutent actuellement, puis vous pouvez déplacer les volumes sélectionnés vers cet agrégat. Le déplacement de charges de travail hautement performantes vers un agrégat sur un nœud moins occupé permet aux charges de travail sur les deux nœuds de fonctionner plus efficacement.

Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Vous devez avoir enregistré le nom du nœud qui rencontre actuellement un problème de performances.
- Vous devez avoir enregistré la date et l'heure à laquelle le nœud a reçu l'événement de performance.
- Unified Manager doit avoir collecté et analysé un mois ou plus de données de performance.

Ces étapes vous aident à identifier les ressources suivantes afin que vous puissiez déplacer les charges de travail les plus performantes vers un nœud moins utilisé :

- Les nœuds du même cluster qui sont moins utilisés
- Les agrégats sur le nouveau nœud qui sont les moins utilisés
- Les volumes les plus performants sur le nœud actuel

Étapes

1. Identifiez un nœud du cluster qui est le moins utilisé :

- a. Depuis la page des détails de l'**Événement**, cliquez sur le nom du cluster sur lequel réside le nœud.

Les détails du cluster sont affichés sur la page d'accueil Performances/Cluster.

- b. Sur la page **Résumé**, cliquez sur **Nœuds** dans le volet **Objets gérés**.

La liste des nœuds de ce cluster est affichée.

- c. Cliquez sur la colonne **Utilisation** pour trier les nœuds par ordre d'utilisation.

Vous pouvez également identifier les nœuds qui ont la plus grande **capacité libre**. Cela fournit une liste de nœuds potentiels vers lesquels vous souhaitez peut-être déplacer des charges de travail.

- d. Notez le nom du nœud vers lequel vous souhaitez déplacer les charges de travail.

2. Identifiez un agrégat sur le nouveau nœud qui est le moins utilisé :

- a. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Agrégats** et sélectionnez **Performances > Tous les agrégats** dans le menu Affichage.

La vue Performances : tous les agrégats s'affiche.

- b. Cliquez sur **Filtrage**, sélectionnez **Nœud** dans le menu déroulant de gauche, saisissez le nom du nœud dans le champ de texte, puis cliquez sur **Appliquer le filtre**.

La vue Performances : Tous les agrégats s'affiche à nouveau avec la liste des agrégats disponibles sur ce nœud.

- c. Cliquez sur la colonne **Utilisation** pour trier les agrégats par ordre d'utilisation.

Vous pouvez également identifier les agrégats qui ont la plus grande **capacité libre**. Cela fournit une liste d'agrégats potentiels vers lesquels vous souhaitez peut-être déplacer des charges de travail.

- d. Notez le nom de l'agrégat vers lequel vous souhaitez déplacer les charges de travail.

3. Identifiez les charges de travail les plus performantes du nœud qui a reçu l'événement :

- a. Retournez à la page de détails de l'événement.
- b. Dans le champ **Volumes concernés**, cliquez sur le lien correspondant au nombre de volumes.

La vue Performances : Tous les volumes s'affiche avec une liste filtrée des volumes sur ce nœud.

- c. Cliquez sur la colonne **Capacité totale** pour trier les volumes en fonction du plus grand espace alloué.

Cela fournit une liste de volumes potentiels que vous souhaitez peut-être déplacer.

- d. Notez les noms des volumes que vous souhaitez déplacer et les noms des agrégats actuels sur lesquels ils résident.

4. Déplacez les volumes vers les agrégats que vous avez identifiés comme ayant une faible utilisation sur le nouveau nœud.

Vous pouvez effectuer l'opération de déplacement à l'aide d' ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, des commandes ONTAP ou d'une combinaison de ces outils.

Après quelques jours, vérifiez si vous recevez le même type d'événements de ce nœud ou de cet agrégat.

Déplacer les charges de travail vers un nœud dans une autre paire HA

Vous pouvez utiliser Unified Manager pour vous aider à identifier un agrégat sur un nœud dans une paire haute disponibilité (HA) différente qui dispose d'une capacité de performance libre supérieure à la paire HA sur laquelle vos charges de travail s'exécutent actuellement. Vous pouvez ensuite déplacer les volumes sélectionnés vers des agrégats sur la nouvelle paire HA.

Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Votre cluster doit être composé d'au moins deux paires HA

Vous ne pouvez pas utiliser ce processus de correction si vous n'avez qu'une seule paire HA dans votre cluster.

- Vous devez avoir enregistré les noms des deux nœuds de la paire HA qui rencontrent actuellement un problème de performances.
- Vous devez avoir enregistré la date et l'heure à laquelle les nœuds ont reçu l'événement de performance.
- Unified Manager doit avoir collecté et analysé les données de performance pendant un mois ou plus.

Le déplacement de charges de travail hautement performantes vers un agrégat sur un nœud avec plus de capacité de performance libre permet aux charges de travail sur les deux nœuds de fonctionner plus efficacement. Cette procédure vous aide à identifier les ressources suivantes afin de pouvoir déplacer des charges de travail très performantes vers un nœud disposant de plus de capacité de performance libre sur une autre paire HA :

- Les nœuds d'une paire HA différente sur le même cluster qui ont la plus grande capacité de performance libre
- Les agrégats sur les nouveaux nœuds qui ont la plus grande capacité de performance libre
- Les volumes les plus performants sur les nœuds actuels

Étapes

1. Identifiez les nœuds qui font partie d'une paire HA différente sur le même cluster :

- a. Sur la page **Détails de l'événement**, cliquez sur le nom du cluster sur lequel résident les nœuds.

Les détails du cluster sont affichés sur la page d'accueil Performances/Cluster.

- b. Sur la page **Résumé**, cliquez sur **Nœuds** dans le volet **Objets gérés**.

La liste des nœuds de ce cluster s'affiche dans la vue Performances : Tous les nœuds.

- c. Notez les noms des nœuds qui se trouvent dans des paires HA différentes de la paire HA qui rencontre actuellement un problème de performances.

2. Identifiez un nœud dans la nouvelle paire HA qui a la plus grande capacité de performance libre :

- a. Dans la vue **Performance : Tous les nœuds**, cliquez sur la colonne **Capacité de performance utilisée** pour trier les nœuds par pourcentage le plus faible utilisé.

Cela fournit une liste de nœuds potentiels vers lesquels vous souhaitez peut-être déplacer des charges de travail.

- b. Notez le nom du nœud sur une autre paire HA vers laquelle vous souhaitez déplacer les charges de travail.

3. Identifiez un agrégat sur le nouveau nœud qui a la plus grande capacité de performance libre :

- a. Dans la vue **Performance : tous les nœuds**, cliquez sur le nœud.

Les détails du nœud sont affichés dans la page Performances/Explorateur de nœuds.

- b. Dans le menu **Afficher et comparer**, sélectionnez **Agrégats sur ce nœud**.

Les agrégats de ce nœud sont affichés dans la grille.

- c. Cliquez sur la colonne **Capacité de performance utilisée** pour trier les agrégats par ordre de moindre utilisation.

Cela fournit une liste d'agrégats potentiels vers lesquels vous souhaitez peut-être déplacer des charges de travail.

- d. Notez le nom de l'agrégat vers lequel vous souhaitez déplacer les charges de travail.
4. Identifiez les charges de travail les plus performantes des nœuds qui ont reçu l'événement :
 - a. Retournez à la page de détails de l'événement.
 - b. Dans le champ **Volumes affectés**, cliquez sur le lien correspondant au nombre de volumes pour le premier nœud.

La vue Performances : Tous les volumes s'affiche avec une liste filtrée des volumes sur ce nœud.
 - c. Cliquez sur la colonne **Capacité totale** pour trier les volumes en fonction du plus grand espace alloué.

Cela fournit une liste de volumes potentiels que vous souhaitez peut-être déplacer.
 - d. Notez les noms des volumes que vous souhaitez déplacer et les noms des agrégats actuels sur lesquels ils résident.
 - e. Exécutez les étapes 4c et 4d pour le deuxième nœud qui faisait partie de cet événement afin d'identifier les volumes possibles que vous souhaitez également déplacer à partir de ce nœud.
5. Déplacez les volumes vers les agrégats que vous avez identifiés comme ayant la plus grande capacité de performance libre sur le nouveau nœud.

Vous pouvez effectuer l'opération de déplacement à l'aide d' ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, des commandes ONTAP ou d'une combinaison de ces outils.

Après quelques jours, vous pouvez vérifier si vous recevez le même type d'événements de ce nœud ou de cet agrégat.

Déplacer les charges de travail vers un autre nœud dans une autre paire HA

Vous pouvez utiliser Unified Manager pour vous aider à identifier un agrégat sur un nœud dans une paire HA différente qui est moins occupée que la paire HA sur laquelle vos charges de travail s'exécutent actuellement. Vous pouvez ensuite déplacer les volumes sélectionnés vers des agrégats sur la nouvelle paire HA. Le déplacement de charges de travail hautement performantes vers un agrégat sur un nœud moins occupé permet aux charges de travail sur les deux nœuds de fonctionner plus efficacement.

Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'opérateur, d'administrateur d'application ou d'administrateur de stockage.
- Votre cluster doit être composé d'au moins deux paires HA ; vous ne pouvez pas utiliser ce processus de correction si vous n'avez qu'une seule paire HA dans votre cluster.
- Vous devez avoir enregistré les noms des deux nœuds de la paire HA qui rencontrent actuellement le problème de performances.
- Vous devez avoir enregistré la date et l'heure à laquelle les nœuds ont reçu l'événement de performance.
- Unified Manager doit avoir collecté et analysé un mois ou plus de données de performance.

Ces étapes vous aident à identifier les ressources suivantes afin que vous puissiez déplacer les charges de travail les plus performantes vers un nœud moins utilisé sur une autre paire HA :

- Les nœuds d'une paire HA différente sur le même cluster qui sont moins utilisés
- Les agrégats sur les nouveaux nœuds qui sont les moins utilisés
- Les volumes les plus performants sur les nœuds actuels

Étapes

1. Identifiez les nœuds qui font partie d'une paire HA différente sur le même cluster :

- Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Clusters** et sélectionnez **Performances > Tous les clusters** dans le menu Affichage.

La vue Performances : tous les clusters s'affiche.

- Cliquez sur le numéro dans le champ **Nombre de nœuds** pour le cluster actuel.

La vue Performances : tous les nœuds s'affiche.

- Notez les noms des nœuds qui se trouvent dans des paires HA différentes de la paire HA qui rencontre actuellement le problème de performances.

2. Identifiez un nœud dans la nouvelle paire HA qui est le moins utilisé :

- Cliquez sur la colonne **Utilisation** pour trier les nœuds par ordre d'utilisation.

Vous pouvez également identifier les nœuds qui ont la plus grande **capacité libre**. Cela fournit une liste de nœuds potentiels vers lesquels vous souhaitez peut-être déplacer des charges de travail.

- Notez le nom du nœud vers lequel vous souhaitez déplacer les charges de travail.

3. Identifiez un agrégat sur le nouveau nœud qui est le moins utilisé :

- Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > Agrégats** et sélectionnez **Performances > Tous les agrégats** dans le menu Affichage.

La vue Performances : tous les agrégats s'affiche.

- Cliquez sur **Filtrage**, sélectionnez **Nœud** dans le menu déroulant de gauche, saisissez le nom du nœud dans le champ de texte, puis cliquez sur **Appliquer le filtre**.

La vue Performances : Tous les agrégats s'affiche à nouveau avec la liste des agrégats disponibles sur ce nœud.

- Cliquez sur la colonne **Utilisation** pour trier les agrégats par ordre d'utilisation.

Vous pouvez également identifier les agrégats qui ont la plus grande **capacité libre**. Cela fournit une liste d'agrégats potentiels vers lesquels vous souhaitez peut-être déplacer des charges de travail.

- Notez le nom de l'agrégat vers lequel vous souhaitez déplacer les charges de travail.

4. Identifiez les charges de travail les plus performantes des nœuds qui ont reçu l'événement :

- Retournez à la page de détails de l'événement.
- Dans le champ **Volumes affectés**, cliquez sur le lien correspondant au nombre de volumes pour le premier nœud.

La vue Performances : Tous les volumes s'affiche avec une liste filtrée des volumes sur ce nœud.

- Cliquez sur la colonne **Capacité totale** pour trier les volumes en fonction du plus grand espace alloué.

Cela fournit une liste de volumes potentiels que vous souhaitez peut-être déplacer.

- d. Notez les noms des volumes que vous souhaitez déplacer et les noms des agrégats actuels sur lesquels ils résident.
 - e. Exécutez les étapes 4c et 4d pour le deuxième nœud qui faisait partie de cet événement afin d'identifier les volumes possibles que vous souhaitez également déplacer à partir de ce nœud.
5. Déplacez les volumes vers les agrégats que vous avez identifiés comme ayant une faible utilisation sur le nouveau nœud.

Vous pouvez effectuer l'opération de déplacement à l'aide d' ONTAP System Manager, OnCommand Workflow Automation, des commandes ONTAP ou d'une combinaison de ces outils.

Après quelques jours, vérifiez si vous recevez le même type d'événements de ce nœud ou de cet agrégat.

Utilisez les paramètres de stratégie QoS pour prioriser le travail sur ce nœud

Vous pouvez définir une limite sur un groupe de stratégies QoS pour contrôler la limite de débit d'E/S par seconde (IOPS) ou Mbit/s pour les charges de travail qu'il contient. Si les charges de travail se trouvent dans un groupe de stratégies sans limite définie, tel que le groupe de stratégies par défaut, ou si la limite définie ne répond pas à vos besoins, vous pouvez augmenter la limite définie ou déplacer les charges de travail vers un groupe de stratégies nouveau ou existant qui a la limite souhaitée.

Si un événement de performances sur un nœud est provoqué par des charges de travail surutilisant les ressources du nœud, la description de l'événement sur la page Détails de l'événement affiche un lien vers la liste des volumes impliqués. Dans la page Performances/Volumes, vous pouvez trier les volumes affectés par IOPS et Mbit/s pour voir quelles charges de travail ont l'utilisation la plus élevée qui pourrait avoir contribué à l'événement.

En attribuant les volumes qui utilisent de manière excessive les ressources du nœud à un paramètre de groupe de stratégies plus restrictif, le groupe de stratégies limite les charges de travail pour restreindre leur activité, ce qui peut réduire l'utilisation des ressources sur ce nœud.

Vous pouvez utiliser ONTAP System Manager ou les commandes ONTAP pour gérer les groupes de stratégies, y compris les tâches suivantes :

- Création d'un groupe de politiques
- Ajout ou suppression de charges de travail dans un groupe de stratégies
- Déplacer une charge de travail entre des groupes de stratégies
- Modification de la limite de débit d'un groupe de politiques

Supprimer les volumes et les LUN inactifs

Lorsque l'espace libre agrégé a été identifié comme un problème, vous pouvez rechercher les volumes et les LUN inutilisés et les supprimer de l'agrégat. Cela peut aider à résoudre le problème de manque d'espace disque.

Si un événement de performance sur un agrégat est causé par un espace disque insuffisant, il existe plusieurs manières de déterminer quels volumes et LUN ne sont plus utilisés.

Pour identifier les volumes inutilisés :

- Sur la page Détails de l'événement, le champ **Nombre d'objets affectés** fournit un lien qui affiche la liste des volumes affectés.

Cliquez sur le lien pour afficher les volumes dans la vue Performances : Tous les volumes. À partir de là, vous pouvez trier les volumes affectés par **IOPS** pour voir quels volumes n'ont pas été actifs.

Pour identifier les LUN inutilisés :

1. À partir de la page Détails de l'événement, notez le nom de l'agrégat sur lequel l'événement s'est produit.
2. Dans le volet de navigation de gauche, cliquez sur **Stockage > LUN** et sélectionnez **Performances > Tous les LUN** dans le menu Affichage.
3. Cliquez sur **Filtrage**, sélectionnez **Agrégat** dans le menu déroulant de gauche, saisissez le nom de l'agrégat dans le champ de texte, puis cliquez sur **Appliquer le filtre**.
4. Triez la liste résultante des LUN affectés par **IOPS** pour afficher les LUN qui ne sont pas actifs.

Une fois que vous avez identifié les volumes et les LUN inutilisés, vous pouvez utiliser ONTAP System Manager ou les commandes ONTAP pour supprimer ces objets.

Ajouter des disques et effectuer une reconstruction de la disposition globale

Vous pouvez ajouter des disques à un agrégat pour augmenter la capacité de stockage et les performances de cet agrégat. Après avoir ajouté les disques, vous ne constatez une amélioration des performances qu'après la reconstruction de l'agrégat.

Lorsque vous recevez un événement de seuil défini par le système sur la page Détails de l'événement, le texte de description de l'événement répertorie le nom de l'agrégat qui rencontre le problème. Vous pouvez ajouter des disques et reconstruire des données sur cet agrégat.

Les disques que vous ajoutez à l'agrégat doivent déjà exister dans le cluster. Si le cluster ne dispose pas de disques supplémentaires disponibles, vous devrez peut-être contacter votre administrateur ou acheter des disques supplémentaires. Vous pouvez utiliser ONTAP System Manager ou les commandes ONTAP pour ajouter des disques à un agrégat.

["Rapport technique 3838 : Guide de configuration du sous-système de stockage"](#)

Informations sur le copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

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

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

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

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

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

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

Informations sur les marques commerciales

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