



Provisionner et gérer les charges de travail

Active IQ Unified Manager

NetApp
October 15, 2025

Sommaire

- Provisionner et gérer les charges de travail 1
 - Aperçu des charges de travail 1
 - Section de présentation des charges de travail 2
 - Section de présentation du centre de données 3
 - Afficher les charges de travail 3
 - Attribuer des politiques aux charges de travail 5
 - Provisionner les volumes de partage de fichiers 6
 - Provisionner les LUN 8
 - Niveaux de service de performance 9
 - Gérer les charges de travail en attribuant des PSL 10
 - Créer et modifier les niveaux de service de performance 15
 - Gérer les politiques d'efficacité du stockage 16
 - Directives pour la création d'une politique d'efficacité de stockage personnalisée 17
 - Créer et modifier des politiques d'efficacité de stockage 18

Provisionner et gérer les charges de travail

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 charges de travail de stockage dans un centre de données.



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

Lorsque cette option est activée, vous pouvez provisionner des charges de travail sur les clusters ONTAP gérés par votre instance d'Unified Manager. Vous pouvez également attribuer des politiques, telles que les niveaux de service de performances et les politiques d'efficacité du stockage, aux charges de travail et gérer votre environnement de stockage en fonction de ces politiques.

Cette fonctionnalité permet les fonctions suivantes :

- Découverte automatique des charges de travail de stockage sur les clusters ajoutés, permettant une évaluation et un déploiement faciles des charges de travail de stockage
- Provisionnement des charges de travail NAS prenant en charge les protocoles NFS et CIFS
- Provisionnement des charges de travail 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 performance et des politiques d'efficacité du stockage
- Attribution de niveaux de service de performance et de politiques d'efficacité de stockage aux charges de travail de stockage

Les options **Provisioning, Stockage > Charges de travail** et **Politiques** dans le volet gauche de l'interface utilisateur vous permettent de modifier diverses configurations.

Vous pouvez exécuter les fonctions suivantes en utilisant ces options :

- Afficher les charges de travail de stockage sur la page **Stockage > Charges de travail**
- Créer des charges de travail de stockage à partir de la page Provisionner la charge de travail
- Créer et gérer les niveaux de service de performance à partir des politiques
- Créer et gérer des politiques d'efficacité de stockage à partir des politiques
- Affecter des politiques aux charges de travail de stockage à partir de la page Charges de travail

Informations connexes

["Gestion du stockage basée sur des politiques"](#)

Aperçu des charges de travail

Une charge de travail 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 est basée sur les exigences de charge de travail attendues. Les statistiques de charge de

travail 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 de la charge de travail sont disponibles une fois que les utilisateurs commencent à utiliser une base de données ou une application de messagerie.

La page Charges de travail affiche un résumé des charges de travail de stockage des clusters ONTAP gérés par Unified Manager. Il fournit des informations cumulatives en un coup d'œil sur les charges de travail de stockage conformes au niveau de service de performances, ainsi que sur les charges de travail de stockage non conformes. Il vous permet également d'évaluer la capacité et les performances totales, disponibles et utilisées (IOPS) des clusters de votre centre de données.



Il est recommandé d'évaluer le nombre de charges de travail de stockage non conformes, indisponibles ou non gérées par un niveau de service de performances et de prendre les mesures nécessaires pour garantir leur conformité, leur utilisation de la capacité et leurs IOPS.

La page Charges de travail comporte les deux sections suivantes :

- **Présentation des charges de travail** : fournit une vue d'ensemble du nombre de charges de travail de stockage sur les clusters ONTAP gérés par Unified Manager.
- **Présentation du centre de données** : fournit un aperçu 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 individu.

Section de présentation des charges de travail

La section Présentation des charges de travail fournit des informations cumulatives en un coup d'œil sur les charges de travail de stockage. L'état des charges de travail de stockage s'affiche en fonction des niveaux de service de performances attribués et non attribués.

- **Attribué** : les statuts suivants sont signalés pour les charges de travail de stockage sur lesquelles des niveaux de service de performances ont été attribués :
 - **Conformité** : Les performances des charges de travail de stockage sont basées sur les niveaux de service de performances qui leur sont attribués. Si les charges de travail de stockage se situent dans le seuil de latence défini dans les niveaux de service de performance associés, elles sont marquées comme « conformes ». Les charges de travail conformes sont marquées en bleu.
 - **Non conforme** : lors de la surveillance des performances, les charges de travail de stockage sont marquées comme « non conformes » si la latence des charges de travail de stockage dépasse le seuil de latence défini dans le niveau de service de performances associé. Les charges de travail non conformes sont marquées en orange.
 - **Indisponible** : les charges de travail de stockage sont marquées comme « indisponibles » si elles sont hors ligne ou si le cluster correspondant est inaccessible. Les charges de travail indisponibles sont marquées en rouge.
- **Non attribué** : les charges de travail de stockage auxquelles aucun niveau de service de performance n'est attribué sont signalées comme « non attribuées ». Le numéro est transmis par l'icône d'information.

Le nombre total de charges de travail correspond à la somme totale des charges de travail attribuées et non attribuées.

Vous pouvez cliquer sur le nombre total de charges de travail affichées dans cette section et les afficher sur la page Charges de travail.

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

- Conforme à chaque type de niveau de service de performance
- Pour lesquels il existe une inadéquation entre les niveaux de service de performance assignés et recommandés

Section de présentation du centre de données

La section Présentation 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 charges de travail de stockage. La section affiche également les informations suivantes pour les charges de travail de stockage sur tous les 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 utilisés 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 récupérées en termes de capacité totale utilisée et de performances de toutes les charges de travail de stockage dans les clusters.

Les IOPS disponibles sont calculés en fonction de la latence attendue et des niveaux de service de performances recommandés sur les nœuds. Il inclut les IOPS disponibles pour tous les niveaux de service de performances 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 sur les agrégats. Il 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

Lorsque vous ajoutez des clusters à Unified Manager, les charges de travail de stockage sur chaque cluster sont automatiquement détectées et affichées sur la page Charges de travail.

Unified Manager commence à analyser les charges de travail pour la recommandation (PSL recommandés) uniquement après le démarrage des opérations d'E/S sur les charges de travail de stockage.

Les volumes de FlexGroup et ses constituants sont exclus.

Aperçu des charges de travail

La page Présentation des charges de travail affiche la présentation des charges de travail dans le centre de données ainsi que la présentation de l'espace et des performances du centre de données.

- Panneau **Aperçu des charges de travail** : affiche le nombre total de charges de travail et le nombre de charges de travail avec ou sans PSL qui leur sont attribuées. La répartition du nombre de charges de travail pour chaque PSL est également affichée. En cliquant sur les comptes, vous accédez à la vue **Toutes les charges de travail** avec les charges de travail filtrées. Vous pouvez également afficher le nombre de charges de travail qui ne sont pas conformes à la recommandation du système et leur attribuer les PSL recommandés par le système en cliquant sur le bouton **Attribuer les PSL recommandés par le système**.
- Panneau **Présentation du centre de données** : affiche l'espace disponible et utilisé (Tio) et les performances (IOPS) du centre de données. Une répartition de l'espace disponible et utilisé (Tio) et des performances (IOPS) de toutes les charges de travail sous chaque PSL est également affichée.

Vue de toutes les charges de travail

La page **Stockage > Charges de travail > Toutes les charges de travail** répertorie les charges de travail de stockage associées aux clusters ONTAP gérés par Unified Manager.

Pour les charges de travail de stockage nouvellement découvertes sur lesquelles aucune opération d'E/S n'a eu lieu, le statut est « En attente d'E/S ». Une fois les opérations d'E/S commencées sur les charges de travail de stockage, Unified Manager commence l'analyse et l'état de la charge de travail passe à « Apprentissage... ». Une fois l'analyse terminée (dans les 24 heures suivant le début des opérations d'E/S), les PSL recommandés sont affichés pour les charges de travail de stockage.

La page vous permet également d'attribuer des politiques d'efficacité de stockage (SEP) et des niveaux de service de performances (PSL) aux charges de travail de stockage. Vous pouvez effectuer plusieurs tâches :

- Ajouter ou provisionner des charges de travail de stockage
- Afficher et filtrer la liste des charges de travail
- Attribuer des PSL aux charges de travail de stockage
- Évaluer les PSL recommandés par le système et les attribuer aux charges de travail
- Affecter des SEP aux charges de travail de stockage

Ajout ou provisionnement de charges de travail de stockage

Vous pouvez ajouter ou provisionner les charges de travail de stockage sur les LUN pris en charge (prenant en charge les protocoles iSCSI et FCP), les partages de fichiers NFS et les partages SMB.

Étapes

1. Cliquez sur **Stockage > Charges de travail > Toutes les charges de travail > Créer**.
2. Créer des charges de travail. Pour plus d'informations, voir "[Provisionnement et gestion des charges de travail](#)".

Affichage et filtrage des charges de travail

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 leurs noms. Vous pouvez utiliser l'icône de filtre pour saisir des conditions spécifiques pour votre recherche. Vous pouvez effectuer une recherche selon différentes conditions de filtre, par exemple par cluster hôte ou par machine virtuelle de stockage. L'option **Capacité totale** permet de filtrer par la capacité totale des charges de travail (par Mo). Cependant, 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 charge de travail, des informations telles que le cluster hôte et la machine virtuelle de stockage

sont affichées, ainsi que le PSL et le SEP attribués.

La page vous permet également d'afficher les détails des performances d'une charge de travail. Vous pouvez afficher des informations détaillées sur les IOPS, la capacité et la latence de la charge de travail en cliquant sur le bouton **Choisir/Trier les colonnes** et en sélectionnant les colonnes spécifiques à afficher. La colonne Vue des performances affiche les IOPS moyennes et maximales pour une charge de travail, et vous pouvez cliquer sur l'icône de l'analyseur de charge de travail pour afficher l'analyse détaillée des IOPS.

Analyse des critères de performance et de capacité d'une charge de travail

Le bouton **Analyser la charge de travail** de la fenêtre contextuelle **Analyse IOPS** vous amène à la page Analyse de la charge de travail, où vous pouvez sélectionner une plage horaire et afficher les tendances de latence, de débit et de capacité pour la charge de travail sélectionnée. Pour plus d'informations sur l'analyseur de charge de travail, voir ["Dépannage des charges de travail à l'aide de l'analyseur de charge de travail"](#).

Vous pouvez afficher les informations de performances d'une charge de travail pour faciliter le dépannage en cliquant sur l'icône de graphique à barres dans la colonne **Vue des performances**. Pour afficher les graphiques de performances et de capacité sur la page Analyse de la charge de travail afin d'analyser l'objet, cliquez sur le bouton **Analyser la charge de travail**.

Pour plus d'informations, voir ["Quelles données l'analyseur de charge de travail affiche-t-il ?"](#).

Attribuer des politiques aux charges de travail

Vous pouvez attribuer des politiques d'efficacité de stockage (SEP) et des niveaux de service de performances (PSL) aux charges de travail de stockage à partir de la page Toutes les charges de travail en utilisant les différentes options de navigation.

Affecter des politiques à une seule charge de travail

Vous pouvez attribuer un PSL ou un SEP ou les deux à une seule charge de travail. Suivez ces étapes :

1. Sélectionnez la charge de travail.
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 vérification pour appliquer les modifications.



Vous pouvez également sélectionner une charge de travail et cliquer sur **Plus d'actions** pour attribuer les politiques.

Attribuer des politiques à plusieurs charges de travail de stockage

Vous pouvez attribuer un PSL ou un SEP à plusieurs charges de travail de stockage ensemble. Suivez ces étapes :

1. Cochez les cases correspondant aux charges de travail auxquelles vous souhaitez attribuer la stratégie ou sélectionnez toutes les charges de travail de votre centre de données.
2. Cliquez sur **Plus d'actions**.

3. Pour attribuer un PSL, sélectionnez **Attribuer un niveau de service de performance**. Pour attribuer un SEP, sélectionnez **Attribuer une politique d'efficacité de stockage**. Une fenêtre contextuelle s'affiche pour vous permettre de sélectionner la politique.
4. Sélectionnez la politique appropriée et cliquez sur **Appliquer**. Le nombre de charges de travail sur lesquelles les politiques sont attribuées est affiché. Les charges de travail sur lesquelles les politiques ne sont pas attribuées sont également répertoriées, avec la cause.



L'application de politiques sur des charges de travail en masse peut prendre un certain temps en fonction du nombre de charges de travail sélectionnées. Vous pouvez cliquer sur le bouton **Exécuter en arrière-plan** et continuer avec d'autres tâches pendant que l'opération s'exécute en arrière-plan. Une fois l'affectation en masse terminée, vous pouvez afficher l'état d'achèvement. Si vous appliquez un PSL sur plusieurs charges de travail, vous ne pouvez pas déclencher une autre demande lorsque la tâche précédente d'affectation en masse est en cours d'exécution.

Attribuer des PSL recommandés par le système aux charges de travail

Vous pouvez attribuer des PSL recommandés par le système aux charges de travail de stockage d'un centre de données auxquelles aucun PSL n'est attribué ou dont les PSL attribués ne correspondent pas à la recommandation du système. Pour utiliser cette fonctionnalité, cliquez sur le bouton **Attribuer les PSL recommandés par le système**. Vous n'avez pas besoin de sélectionner des charges de travail spécifiques.

La recommandation est déterminée en interne par l'analyse du système et est ignorée pour les charges de travail dont les IOPS et autres paramètres ne coïncident pas avec les définitions de tout PSL disponible. Charges de travail de stockage avec `Waiting for I/O` et les statuts d'apprentissage sont également exclus.



Unified Manager recherche des mots-clés spéciaux dans le nom de la charge de travail pour remplacer les analyses du système et recommander un PSL différent pour la charge de travail. Lorsque la charge de travail contient les lettres « ora » dans son nom, le PSL **Extreme Performance** est recommandé. Et lorsque la charge de travail contient les lettres « vm » dans son nom, le PSL **Performance** est recommandé.

Voir également l'article de la base de connaissances (KB) ["La fonction « Attribuer le niveau de service de performance recommandé par le système » d'ActiveIQ Unified Manager ne s'adapte pas à une charge de travail très variable."](#)

Provisionner les volumes de partage de fichiers

Vous pouvez créer des volumes de partage de fichiers prenant en charge les protocoles CIFS/SMB et NFS, sur un cluster existant et une machine virtuelle de stockage (VM de stockage) à partir de la page Provisionner la charge de travail.

Avant de commencer

- La machine virtuelle de stockage doit disposer d'espace pour provisionner le volume de partage de fichiers.
- L'un ou les deux services SMB et NFS doivent être activés sur votre machine virtuelle de stockage.
- Pour sélectionner et attribuer le niveau de service de performances (PSL) et la politique d'efficacité de stockage (SEP) sur la charge de travail, les politiques doivent avoir été créées avant de commencer à créer la charge de travail.

Étapes

1. Sur la page **Provision Workload**, ajoutez le nom de la charge de travail que vous souhaitez créer, puis sélectionnez le cluster dans la liste disponible.
2. En fonction du cluster que vous avez sélectionné, le champ **STORAGE VM** filtre les machines virtuelles de stockage disponibles pour ce cluster. Sélectionnez la machine virtuelle de stockage requise dans la liste.

En fonction des services SMB et NFS pris en charge sur 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 charge de travail.

Les spécifications du SEP sont attribuées au LUN et les définitions du PSL sont appliquées à la charge de travail lors de sa création.

4. Cochez la case **Appliquer les limites de performances** si vous souhaitez appliquer la PSL que vous avez attribuée à la charge de travail.

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



À moins que vous ne cochiez cette case, le PSL n'est pas appliqué à la charge de travail et le statut de la charge de travail 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 sélectionner 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 CIFS, cochez uniquement la case correspondante.

6. Pour les volumes de partage de fichiers NFS, spécifiez l'adresse IP de l'hôte ou du réseau pour 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 s'exécute pour faire correspondre les détails de l'hôte avec la machine virtuelle de stockage et la politique d'exportation pour cet hôte est créée, ou s'il existe une politique existante, elle est réutilisée. S'il existe plusieurs partages NFS créés pour le même hôte, une politique d'exportation disponible pour le même hôte avec des règles correspondantes est réutilisée pour tous les partages de fichiers. La fonction de spécification des règles de politiques individuelles ou de réutilisation des politiques en fournissant des clés de politique spécifiques est disponible lorsque vous provisionnez le partage NFS à l'aide d'API.

7. Pour un partage SMB, spécifiez les utilisateurs ou groupes d'utilisateurs qui 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**.

La charge de travail est ajoutée à la liste des charges de travail de stockage.

Provisionner les LUN

Vous pouvez créer des LUN prenant en charge les protocoles CIFS/SMB et NFS, sur un cluster existant et une machine virtuelle de stockage (VM de stockage) à partir de la page Provisionner la charge de travail.

Avant de commencer

- La machine virtuelle de stockage doit disposer d'espace pour provisionner le LUN.
- iSCSI et FCP doivent être activés sur la machine virtuelle de stockage sur laquelle vous créez le LUN.
- Pour sélectionner et attribuer le niveau de service de performances (PSL) et la politique d'efficacité de stockage (SEP) sur la charge de travail, les politiques doivent avoir été créées avant de commencer à créer la charge de travail.

Étapes

1. Sur la page **Provision Workload**, ajoutez le nom de la charge de travail 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 la machine virtuelle de stockage dans la liste 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 la charge de travail.

Les spécifications du SEP sont attribuées au LUN et les définitions du PSL sont appliquées à la charge de travail lors de sa création.

4. Cochez la case **Appliquer les limites de performances** si vous souhaitez appliquer la PSL attribuée à la charge de travail.

L'attribution d'un PSL à une charge de travail garantit que l'agrégat sur lequel la charge de travail est créée peut prendre en charge les objectifs de performance et de capacité définis dans la politique respective. Par exemple, si une charge de travail se voit attribuer le PSL « Performances extrêmes », l'agrégat sur lequel la charge de travail doit être provisionnée doit avoir la capacité de prendre en charge les objectifs de performances et de capacité de la politique « Performances extrêmes », comme le stockage SSD.



À moins que vous ne cochiez cette case, le PSL n'est pas appliqué à la charge de travail et l'état de la charge de travail sur le tableau de bord apparaît comme suit `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 d'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 nouveau groupe d'adresses lors du provisionnement du LUN, vous devez attendre le prochain cycle de découverte (jusqu'à 15 minutes) pour l'utiliser. Il est donc recommandé d'utiliser un igroup existant dans la liste des igroups disponibles.

Si vous souhaitez créer un nouveau groupe i, sélectionnez le bouton **Créer un nouveau groupe initiateur** et saisissez les informations du groupe i.

8. Cliquez sur **Enregistrer**.

Le LUN est ajouté à la liste des charges de travail de stockage.

Niveaux de service de performance

Un niveau de service de performance (PSL) vous permet de définir les objectifs de performances et de stockage pour une charge de travail. Vous pouvez attribuer un PSL à une charge de travail lors de la création initiale de la charge de travail, ou ultérieurement en modifiant la charge de travail.

La gestion et la surveillance des ressources de stockage sont basées sur des 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 sont différenciés en fonction des performances et de 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 performances et de capacité pour la charge de travail. Lorsque vous attribuez un PSL à une charge de travail, la charge de travail correspondante sur ONTAP est gérée par ses objectifs de performances et de capacité. Chaque PSL est régi par les IOP de pointe, attendus et minimum absolu, ainsi que par la latence attendue.

Unified Manager dispose des types de PSL suivants :

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

Les PSL Extreme Performance, Performance et Value s'appliquent à la plupart des charges de travail de stockage courantes 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 extrêmement performants qui prennent en charge les IOPS en rafale et conviennent aux applications de base de données avec la demande de débit la plus élevée.

- Extreme pour les journaux de base de données
 - Extrême pour les données partagées de base de données
 - Extrême pour les données de base de données
- **Défini par l'utilisateur** : Si les niveaux de service de performance prédéfinis ne répondent pas à vos exigences, vous pouvez créer de nouveaux PSL pour répondre à vos besoins. Pour plus d'informations, voir "[Créer et modifier les niveaux de service de performance](#)".

- **Au-delà de l'extrême** : les PSL au-delà de l'extrême sont les PSL recommandés par le système et suggérés pour les charges de travail qui exigent des IOP supérieures à Extrême. Les charges de travail sont analysées en interne en fonction de leurs IOPS, de leur capacité et de leur latence, et un PSL Beyond Extrême est recommandé pour chacune de ces charges de travail sur l'écran **Stockage > Charges de travail > Toutes les charges de travail**. Vous pouvez appliquer les PSL aux charges de travail pour garantir des performances optimales.

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

Gérer les charges de travail en attribuant des PSL

Vous pouvez accéder aux PSL à partir de la page **Politiques > Niveaux de service de performance** et en utilisant les API du fournisseur de stockage. La gestion des charges de travail de stockage en leur attribuant des PSL est pratique car vous n'avez pas à gérer individuellement les charges de travail de stockage. Toutes les modifications peuvent également être gérées en réaffectant un autre PSL plutôt qu'en les gérant individuellement. Unified Manager vous aide à attribuer des PSL à vos charges de travail en fonction d'une évaluation et de recommandations internes.

Pour plus d'informations sur l'attribution des PSL recommandés par le système aux charges de travail, consultez ["Attribuer des PSL recommandés par le système aux charges de travail"](#)

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



Vous ne pouvez pas modifier un PSL défini par le système ou actuellement attribué à une charge de travail. Vous ne pouvez pas supprimer un PSL qui est attribué à une charge de travail ou s'il s'agit du seul PSL disponible.

Cette page affiche les informations suivantes :

Champ	Description
Nom	Nom du PSL.
Type	Que la politique soit définie par le système ou par l'utilisateur.
IOPS/TB attendus	Nombre minimum d'IOPS qu'une application est censée effectuer sur un LUN ou un partage de fichiers. Les IOPS attendus spécifient les IOPS minimums attendus alloués, en fonction de la taille allouée de l'objet de stockage.

Champ	Description
IOPS/To de pointe	<p>Nombre maximal d'IOPS qu'une application peut effectuer sur un LUN ou un partage de fichiers. Peak IOPS spécifie le nombre maximal d'IOPS possibles alloués, en fonction de la taille allouée de l'objet de stockage ou de la taille utilisée de l'objet de stockage.</p> <p>Les IOPS de pointe sont basés sur une politique d'allocation. La politique d'allocation est soit l'espace alloué, soit l'espace utilisé. Lorsque la stratégie d'allocation est définie sur l'espace alloué, le nombre maximal d'E/S par seconde est calculé en fonction de la taille de l'objet de stockage. Lorsque la politique d'allocation est définie sur l'espace utilisé, le nombre maximal d'E/S par seconde est calculé en fonction de la quantité de données stockées dans l'objet de stockage, en tenant compte de l'efficacité du stockage. Par défaut, la politique d'allocation est définie sur l'espace utilisé.</p>

Champ	Description
IOPS minimum absolu	<p>Le nombre minimum absolu d'IOPS est utilisé comme remplacement lorsque les IOPS attendus sont inférieurs à cette valeur. Les valeurs par défaut des PSL définies par le système sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Performances extrêmes : si les IOPS attendues sont $\geq 6\,144/T_o$, alors le minimum absolu d'IOPS est de 1 000 • Performances : si les IOPS attendus sont $\geq 2\,048/T_o$ et $< 6\,144/T_o$, alors le minimum absolu d'IOPS est de 500. • Valeur : si les IOPS attendus sont $\geq 128/T_o$ et $< 2\,048/T_o$, alors le minimum absolu d'IOPS est de 75 <p>Les valeurs par défaut des PSL de base de données définies par le système sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extrême pour les journaux de base de données : si les IOPS attendus sont $\geq 22\,528$, alors le minimum absolu d'IOPS est de 4 000 • Extrême pour les données partagées de base de données : si les IOPS attendues sont $\geq 16\,384$, alors le minimum absolu d'IOPS est de 2 000 • Extrême pour les données de base de données : si les IOPS attendues sont $\geq 12\,288$, alors le minimum absolu d'IOPS est de 2 000 <p>La valeur la plus élevée du minimum absolu d'IOPS pour les PSL personnalisés peut atteindre un maximum de 75 000. La valeur inférieure est calculée comme suit :</p> <p>$1000/\text{latence attendue}$</p>
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 attendus contribuent à obtenir des performances différenciées cohérentes sur les clusters ONTAP , consultez l'article de base de connaissances suivant : https://kb.netapp.com/Advice_and_Troubleshooting/Data_Infrastructure_Management/Active_IQ_Unified_Manager/What_is_Performance_Budgeting%3F["Qu'est-ce que la budgétisation axée sur la performance ?"]

Événements générés pour les charges de travail 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 informer d'un problème de performances potentiel :

- Dépassement du seuil de latence du volume de charge de travail, tel que défini par la politique de niveau de service des performances
- Le seuil de latence du LUN de charge de travail a été dépassé tel que défini par la politique de niveau de service de performances.

Vous souhaitez peut-être analyser la charge de travail pour voir 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'une politique de seuil de performance est violée ?"](#)
- ["Comment Unified Manager utilise la latence de la charge de travail pour identifier les problèmes de performances"](#)
- ["Quels 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 performance	Description et cas d'utilisation	Latence attendue (ms/op)	IOPS de pointe	IOPS attendus	IOPS minimum absolu
Performances extrêmes	Fournit un débit extrêmement élevé avec une latence très faible Idéal pour les applications sensibles à la latence	1	12288	6144	1000
Performances	Fournit 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 performance	Description et cas d'utilisation	Latence attendue (ms/op)	IOPS de pointe	IOPS attendus	IOPS minimum absolu
Valeur	<p>Offre une capacité de stockage élevée et une latence modérée</p> <p>Idéal pour les applications à haute capacité telles que la messagerie électronique, le contenu Web, les partages de fichiers et les cibles de sauvegarde</p>	17	512	128	75
Extrême pour les journaux de base de données	<p>Fournit un débit maximal avec la latence la plus faible.</p> <p>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 sont extrêmement sporadiques et la journalisation est constamment demandée.</p>	1	45056	22528	4000

Niveau de service de performance	Description et cas d'utilisation	Latence attendue (ms/op)	IOPS de pointe	IOPS attendus	IOPS minimum absolu
Extrême pour les données partagées de base de données	<p>Fournit un débit très élevé avec la latence la plus faible.</p> <p>Idéal pour les applications de base de données, les données stockées dans un magasin de données commun, mais partagées entre les bases de données.</p>	1	32768	16384	2000
Extrême pour les données de base de données	<p>Fournit un débit élevé avec la latence la plus faible.</p> <p>Idéal pour les données d'applications de base de données, telles que les informations de table de base de données et les métadonnées.</p>	1	24576	12288	2000

Créer et modifier les niveaux de service de performance

Lorsque les niveaux de service de performances définis par le système ne correspondent pas à vos exigences de charge de travail, vous pouvez créer vos propres niveaux de service de performances optimisés pour vos charges de travail.

Avant de commencer

- Vous devez disposer du 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 niveaux de service de performances personnalisés à partir de la page Niveaux de service de performances en définissant les objectifs de niveau de service dont vous avez besoin pour les applications qui accéderont au stockage.



Vous ne pouvez pas modifier un niveau de service de performances s’il est actuellement attribué à une charge de travail.

Étapes

- 1. Dans le volet de navigation de gauche, sous **Paramètres**, sélectionnez **Politiques > Niveaux de service de performance**.
- 2. Dans 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 Ajouter .
Modifier un niveau de service de performance existant	Sélectionnez un niveau de service de performance existant, puis cliquez sur Modifier .

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

- 3. Personnalisez le niveau de service de performance en spécifiant les objectifs de performance, puis cliquez sur **Soumettre** pour enregistrer le niveau de service de performance.

Vous pouvez appliquer le niveau de service de performances nouveau ou modifié aux charges de travail (LUN, partages de fichiers NFS, partages CIFS) à partir de la page Charges de travail ou lors du provisionnement d’une nouvelle charge de travail.

Gérer les politiques d’efficacité du stockage

Une politique d’efficacité de stockage (SEP) vous permet de définir les caractéristiques d’efficacité de stockage d’une charge de travail. Vous pouvez attribuer un SEP à une charge de travail lors de la création initiale de la charge de travail, ou ultérieurement en modifiant la charge de travail.

L’efficacité du stockage inclut l’utilisation de technologies telles que le provisionnement léger, 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 peu encombrantes individuellement ou ensemble pour obtenir une efficacité de stockage maximale. Lorsque vous associez les stratégies à vos charges de travail de stockage, les paramètres de stratégie spécifiés leur sont attribués. Unified Manager vous permet d’attribuer des SEP définis par le système et par l’utilisateur pour optimiser les ressources de stockage dans votre centre de données.

Unified Manager fournit deux SEP définis par le système : haut et bas. Ces SEP s’appliquent à la plupart des charges de travail de stockage dans un centre de données. Toutefois, vous pouvez créer vos propres politiques si les SEP définis par le système ne répondent pas à vos exigences.

Vous ne pouvez pas modifier un SEP défini par le système ou actuellement attribué à une charge de travail.

Vous ne pouvez pas supprimer un SEP qui est attribué à une charge de travail ou s'il s'agit du seul SEP disponible.

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

Champ	Description
Nom	Nom du SEP.
Type	Que la politique soit définie par le système ou par l'utilisateur.
Réserve d'espace	Que le volume soit à provisionnement fin ou à provisionnement épais.
Déduplication	<p>Si la déduplication est activée sur la charge de travail :</p> <ul style="list-style-type: none">• En ligne : la déduplication se produit pendant l'écriture sur la charge de travail• Contexte : La déduplication se produit dans la charge de travail• Désactiver : la déduplication est désactivée sur la charge de travail
Compression	<p>Si la compression des données est activée sur la charge de travail :</p> <ul style="list-style-type: none">• En ligne : la compression des données se produit lors de l'écriture sur la charge de travail• Contexte : La compression des données se produit dans la charge de travail• Désactiver : la compression des données est désactivée sur la charge de travail
Charges de travail	Nombre de charges de travail de stockage auxquelles le SEP a été attribué

Directives pour la création d'une politique d'efficacité de stockage personnalisée

Si les SEP existants ne répondent pas aux exigences de stratégie pour vos charges de travail de stockage, vous pouvez créer un SEP personnalisé. Cependant, il est recommandé d'essayer d'utiliser les SEP définis par le système pour vos charges de travail de stockage et de créer des SEP personnalisés uniquement si nécessaire.

Vous pouvez afficher le SEP attribué aux charges de travail dans la page Toutes les charges de travail et dans la page Détails du volume/de l'état de santé. Vous pouvez afficher le taux de réduction des données au niveau du cluster (sans copies Snapshot) en fonction de ces efficacités de stockage dans le panneau Capacité du tableau de bord et dans la vue Capacité : Tous les clusters.

Créer et modifier des politiques d'efficacité de stockage

Lorsque les stratégies d'efficacité du stockage définies par le système ne correspondent pas aux exigences de votre charge de travail, vous pouvez créer vos propres stratégies d'efficacité du stockage optimisées pour vos charges de travail.

Avant de commencer

- Vous devez disposer du rôle d'administrateur d'application.
- Le nom de la politique 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 stratégies d'efficacité de stockage personnalisées à partir de la page **Stratégies d'efficacité de stockage** en définissant les caractéristiques d'efficacité de stockage dont vous avez besoin pour les applications qui accéderont au stockage.



Vous ne pouvez pas modifier une stratégie d'efficacité de stockage si elle est actuellement attribuée à une charge de travail.

Étapes

1. Dans le volet de navigation de gauche, sous **Paramètres**, sélectionnez **Politiques > Efficacité du stockage**.
2. Dans la page **Stratégies d'efficacité du stockage**, cliquez sur le bouton approprié selon que vous souhaitez créer une nouvelle stratégie d'efficacité du stockage ou modifier une stratégie d'efficacité du stockage existante.

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

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

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

Vous pouvez appliquer la nouvelle politique d'efficacité du stockage ou la politique modifiée aux charges de travail (LUN, partages de fichiers NFS, partages CIFS) à partir de la page **Charges de travail** ou lors du provisionnement d'une nouvelle charge de travail.

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.