



Gestion des volumes et des LUN avec System Manager

ONTAP 9

NetApp
March 30, 2023

Table des matières

- Gestion des volumes et des LUN avec System Manager 1
 - Présentation de l'administration des volumes avec System Manager 1
 - Gérer les volumes 1
 - Ajouter un volume 2
 - Ajouter des LUN 5
 - Extension du stockage 8
 - Restaurer les volumes supprimés 10
 - Utilisez la compression, la compaction et la déduplication pour économiser de l'espace de stockage. 10
 - Équilibrez les charges en déplaçant des LUN 11
 - Équilibrage des charges en déplaçant des volumes vers un autre niveau 12
 - Utilisez les manuels de vente Ansible pour ajouter ou modifier des volumes ou des LUN 12
 - Gérez les règles d'efficacité du stockage 14
 - Gérez les ressources à l'aide de quotas 16
 - Définissez des quotas pour limiter l'utilisation des ressources 16
 - Cloner des volumes et des LUN à des fins de test 17
 - Rechercher, filtrer et trier les informations dans System Manager 18
 - Mesures de la capacité dans System Manager 21

Gestion des volumes et des LUN avec System Manager

Présentation de l'administration des volumes avec System Manager

Depuis ONTAP 9.7, System Manager peut être utilisé pour gérer le stockage logique, tel que les volumes FlexVol et les LUN, les qtrees, l'efficacité du stockage et les quotas.

Si vous utilisez System Manager classique (disponible uniquement dans ONTAP 9.7 et versions antérieures), reportez-vous à "[La gestion du stockage logique](#)"

Gérer les volumes





Une fois que vous avez affiché une liste de volumes dans System Manager, vous pouvez effectuer différentes actions pour gérer les volumes.


Étapes

1. Dans System Manager, cliquez sur **stockage > volumes**.

La liste des volumes s'affiche.

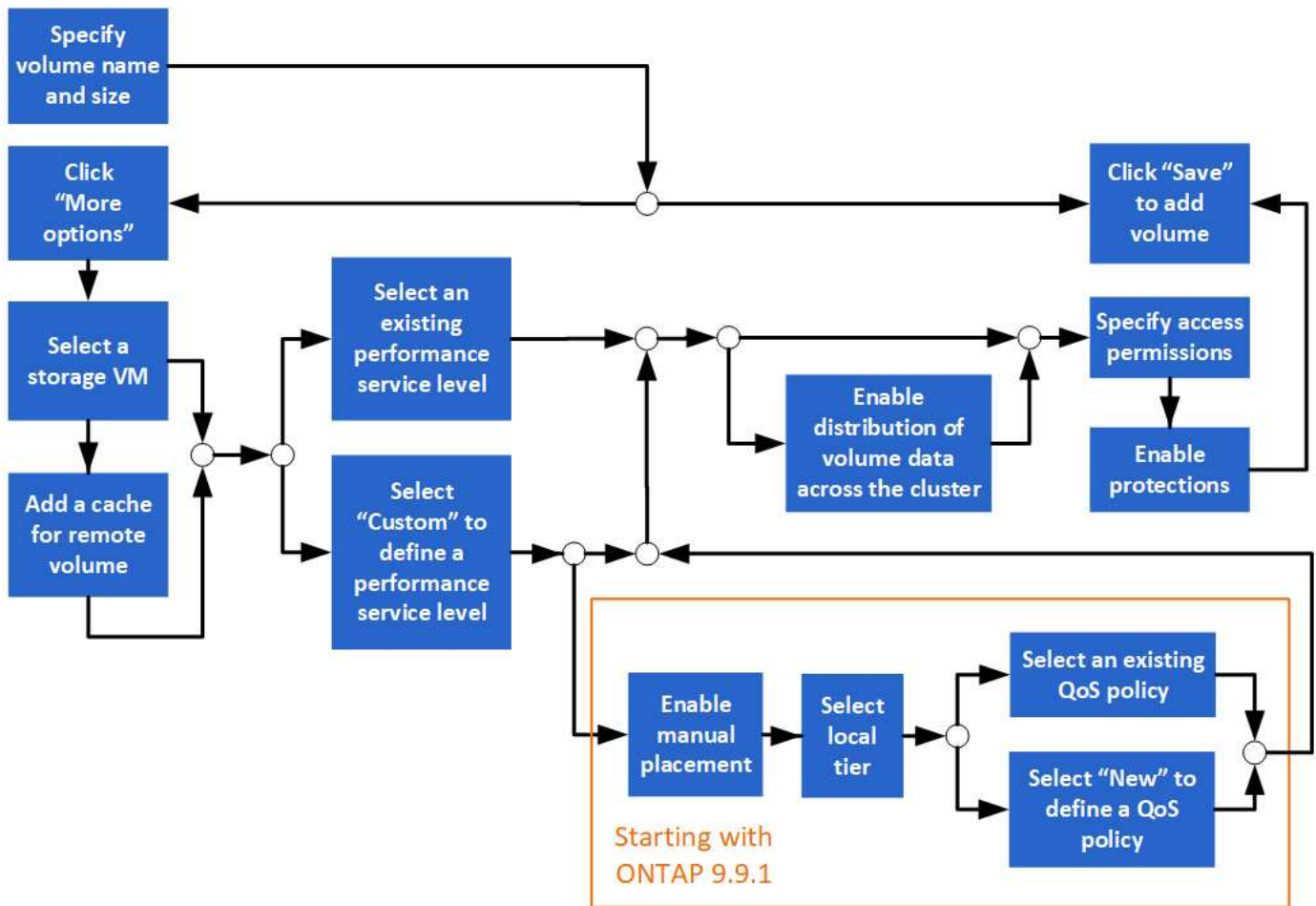
2. Vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

| Pour effectuer cette tâche... | Prenez ces mesures... |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ajouter un volume | Cliquez sur  Add . Voir " Ajouter un volume ". |
| Gestion de plusieurs volumes | <p>Cochez les cases en regard des volumes.</p> <ul style="list-style-type: none">• Cliquez sur  Delete pour supprimer les volumes sélectionnés.• Cliquez sur  Protect pour affecter une stratégie de protection aux volumes sélectionnés.• Cliquez sur  More pour sélectionner l'une des actions suivantes à effectuer pour tous les volumes sélectionnés :<ul style="list-style-type: none">◦ Activer un quota◦ Mettez-le hors ligne◦ Déplacer◦ Afficher les volumes supprimés |

| | |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gérer un seul volume | <p>En regard du volume, cliquez sur , puis sélectionnez l'une des actions suivantes à effectuer :</p> <ul style="list-style-type: none">• Modifier• Redimensionner (à partir de ONTAP 9.10.1, et uniquement pour les volumes en ligne et les volumes DP FlexVol)• Supprimer• Clonage• Mise hors ligne (ou mise en ligne)• Activer un quota (ou désactiver un quota)• Modifier la politique d'exportation• Modifier le chemin de montage• Déplacer• Modifier les paramètres de Tier cloud• Protéger |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Ajouter un volume

Vous pouvez créer un volume et l'ajouter à une VM de stockage existante configurée pour le service NFS ou SMB.



Avant de commencer

Une machine virtuelle de stockage configurée pour le service NFS ou SMB doit exister dans le cluster.

Étapes

1. Accédez à **Storage > volumes**.
2. Cliquez sur **+ Add**.
3. Spécifiez un nom et une taille pour le volume.
4. Effectuez l'une des opérations suivantes :

| Cliquez sur ce bouton... | Pour effectuer cette action... |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enregistrer | Le volume est créé et ajouté à l'aide des valeurs par défaut du système. Aucune étape supplémentaire n'est requise. |
| Plus d'options | Passer à la section étape 5 pour définir les spécifications du volume. |

5. Le nom et la taille du volume s'affichent si vous les avez préalablement spécifiés. Sinon, entrez le nom et la taille.
6. Sélectionnez une machine virtuelle de stockage dans la liste déroulante.

Seules les machines virtuelles de stockage configurées avec le protocole NFS sont répertoriées. Si une seule machine virtuelle de stockage configurée avec le protocole NFS est disponible, le champ **Storage VM** n'est pas affiché.

7. Pour ajouter un cache pour le volume distant, sélectionnez **Ajouter un cache pour le volume distant** et spécifiez les valeurs suivantes :
- Sélectionnez un cluster.
 - Sélectionnez une VM de stockage.
 - Sélectionnez le volume que vous souhaitez être un volume de cache.
8. Dans la section **stockage et optimisation**, spécifiez les valeurs suivantes :
- a. La capacité du volume est déjà affichée, mais vous pouvez la modifier.
 - b. Dans le champ **Performance Service Level**, sélectionnez un niveau de service :

| Lorsque vous sélectionnez ce niveau de service... | Cela se produit... |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un niveau de service existant, tel que « Extreme », « Performance » ou « Value ». Seuls les niveaux de service valides pour la plateforme système (AFF, FAS ou autres) sont affichés. | Un ou plusieurs niveaux locaux sont automatiquement choisis. Passez à la section Etape 9 . |
| Personnalisées | Passez à la section étape 8c pour définir un nouveau niveau de service. |

- c.] à partir de ONTAP 9.9.1, vous pouvez utiliser System Manager pour sélectionner manuellement le niveau local sur lequel vous souhaitez placer le volume que vous créez (si vous avez sélectionné le niveau de service « personnalisé »).



Cette option n'est pas disponible si vous sélectionnez **Ajouter comme cache pour un volume distant** ou **distribuer les données de volume sur le cluster** (voir ci-dessous).

| Quand vous faites ce choix... | Procédez comme suit... |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Placement manuel | Le positionnement manuel est activé. La sélection distribuer les données de volume sur le cluster est désactivée (voir ci-dessous). Passez à la section Etape 8d pour terminer le processus. |
| Pas de sélection | Le positionnement manuel n'est pas activé. Le niveau local est automatiquement sélectionné. Passez à la section Etape 9 . |

- a. sélectionnez un niveau local dans le menu déroulant.
- b. Sélectionnez une règle QoS.

Sélectionnez « existant » pour choisir une liste de stratégies existantes ou sélectionnez « Nouveau » pour entrer les spécifications d'une nouvelle police.

9. dans la section **Options d'optimisation**, déterminez si vous souhaitez distribuer les données de volume à travers le cluster :

| Quand vous faites ce choix... | Cela se produit... |
|-------------------------------|--------------------|
|-------------------------------|--------------------|

| | |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Distribuer les données de volume à travers le cluster | Le volume que vous ajoutez devient un volume FlexGroup. Cette option n'est pas disponible si vous avez précédemment sélectionné placement manuel . |
| Pas de sélection | Le volume que vous ajoutez devient par défaut un volume FlexVol. |

10. Dans la section **autorisations d'accès**, spécifiez les autorisations d'accès pour les protocoles pour lesquels le volume est configuré.

Depuis ONTAP 9.11.1, le nouveau volume ne peut pas être partagé par défaut. Vous pouvez spécifier les autorisations d'accès par défaut en vous assurant que les cases à cocher suivantes sont cochées :

- **Exporter via NGS**: Crée le volume avec la politique d'exportation "par défaut" qui accorde aux utilisateurs un accès complet aux données.
- **Partager via SMB/CIFS** : crée un partage avec un nom généré automatiquement, que vous pouvez modifier. L'accès est accordé à « tout le monde ». Vous pouvez également spécifier le niveau d'autorisation.

11. Dans la section **protection**, spécifiez les protections du volume.

- **À partir de ONTAP 9.12.1, vous pouvez sélectionner *Activer les copies Snapshot (local)** et choisir une stratégie de copie Snapshot plutôt que d'utiliser la règle par défaut.
- **Si vous sélectionnez *Activer SnapMirror (local ou distant)**, spécifiez la stratégie de protection et les paramètres du cluster de destination dans les listes déroulantes.

12. Cliquez sur **Enregistrer**.

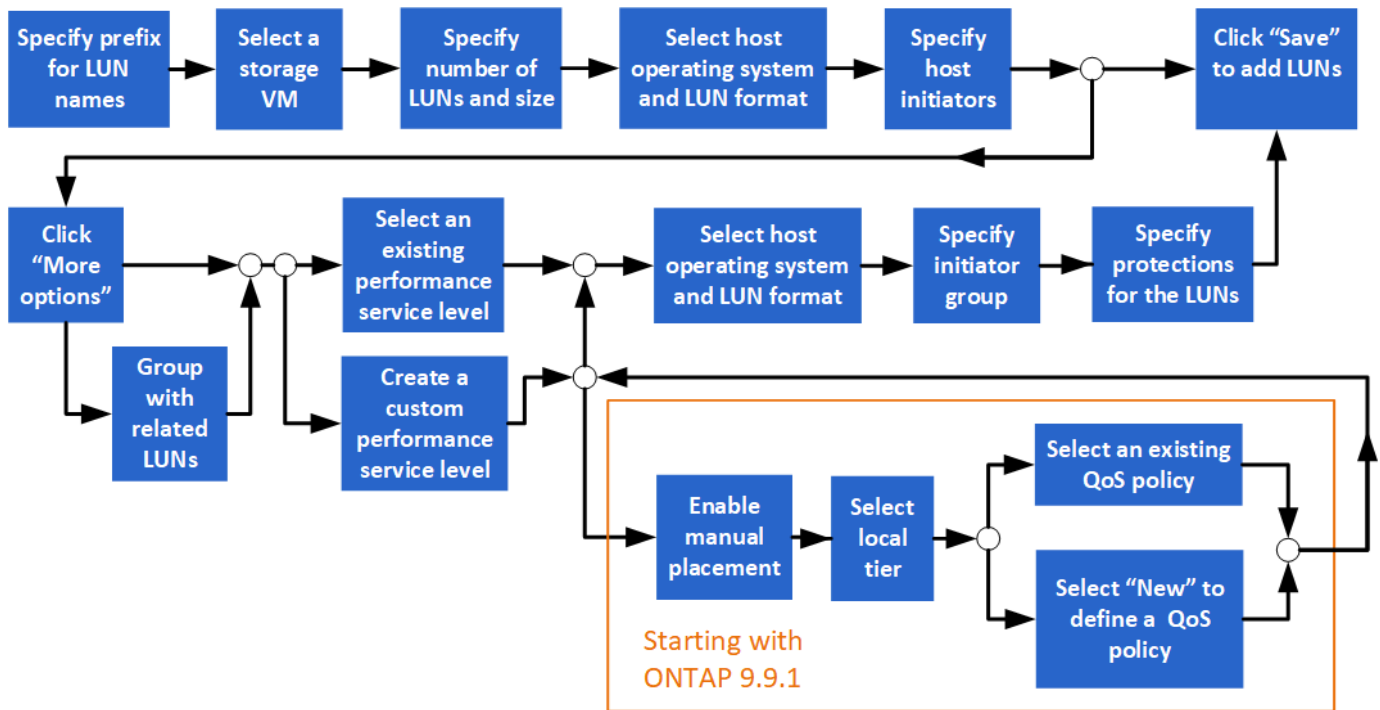
Le volume est créé et ajouté au cluster et à la machine virtuelle de stockage.



Vous pouvez également enregistrer les spécifications de ce volume dans un PlayBook Ansible. Pour plus d'informations, consultez la page ["Utilisez les manuels de vente Ansible pour ajouter ou modifier des volumes ou des LUN"](#).

Ajouter des LUN

Vous pouvez créer des LUN et les ajouter à une VM de stockage existante configurée avec le protocole SAN.



Avant de commencer

Une machine virtuelle de stockage configurée pour le service SAN doit exister dans le cluster.

Étapes

1. Accédez à **stockage > LUN**.
2. Cliquez sur **+ Add**.
3. Spécifiez un préfixe qui sera utilisé au début de chaque nom de LUN. (Si vous créez une seule LUN, entrez le nom de la LUN.)
4. Sélectionnez une machine virtuelle de stockage dans la liste déroulante.

Seules les machines virtuelles de stockage configurées pour le protocole SAN sont répertoriées. Si une seule machine virtuelle de stockage configurée pour le protocole SAN est disponible, le champ **Storage VM** n'est pas affiché.

5. Indiquez le nombre de LUN à créer et la taille de chaque LUN.
6. Sélectionnez le système d'exploitation hôte et le format de LUN dans les listes déroulantes.
7. Entrez les initiateurs hôtes et séparez-les par des virgules.
8. Effectuez l'une des opérations suivantes :

| Cliquez sur ce bouton... | Pour effectuer cette action... |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enregistrer | Les LUN sont créées avec les spécifications que vous avez saisies. Les valeurs par défaut du système sont utilisées pour d'autres spécifications. Aucune étape supplémentaire n'est requise. |
| Plus d'options | Passez à la section étape 9 Pour définir des spécifications supplémentaires pour les LUN. |

9. le préfixe de LUN est déjà affiché si vous le saisissez précédemment, mais vous pouvez le modifier. Sinon, entrez le préfixe.

10. Sélectionnez une machine virtuelle de stockage dans la liste déroulante.

Seules les machines virtuelles de stockage configurées pour le protocole SAN sont répertoriées. Si une seule machine virtuelle de stockage configurée pour le protocole SAN est disponible, le champ **Storage VM** n'est pas affiché.

11. Déterminez le mode de regroupement des LUN :

| Quand vous faites ce choix... | Cela se produit... |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Groupe avec LUN connexes | Les LUN seront regroupées avec les LUN associées sur un volume existant du VM de stockage. |
| Pas de sélection | Les LUN seront regroupées sur un volume appelé « conteneur ». |

12. Dans la section **stockage et optimisation**, spécifiez les valeurs suivantes :

a. Le nombre et la capacité des LUN sont déjà affichés si vous les avez précédemment saisies, mais vous pouvez les modifier. Sinon, saisissez les valeurs.

b. Dans le champ **Performance Service Level**, sélectionnez un niveau de service :

| Lorsque vous sélectionnez ce niveau de service... | Cela se produit... |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un niveau de service existant, tel que « Extreme », « Performance » ou « Value ». Seuls les niveaux de service valides pour la plateforme système (AFF, FAS ou autres) sont affichés. | Un niveau local est automatiquement choisi. Passez à la section Etape 13 . |
| Personnalisées | Passez à la section [step12c] pour définir un nouveau niveau de service. |

c.] en commençant par ONTAP 9.9.1, vous pouvez utiliser System Manager pour sélectionner manuellement le niveau local sur lequel vous souhaitez placer les LUN que vous créez (si vous avez sélectionné le niveau de service « personnalisé »).

| Quand vous faites ce choix... | Procédez comme suit... |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Placement manuel | Le positionnement manuel est activé. Passez à la section Etape 12d pour terminer le processus. |
| Pas de sélection | La sélection manuelle n'est pas activée. Le niveau local est automatiquement sélectionné. Passez à la section Etape 13 . |

d. sélectionnez un niveau local dans le menu déroulant.

e. Sélectionnez une règle QoS.

Sélectionnez « existant » pour choisir une liste de stratégies existantes ou sélectionnez « Nouveau » pour entrer les spécifications d'une nouvelle police.

13. dans la section **Host information**, le système d'exploitation hôte et le format LUN sont déjà affichés, mais vous pouvez les modifier.

14. Sous **Host Mapping**, sélectionnez le type d'initiateurs pour les LUN :

- **Groupe initiateur existant** : sélectionnez un groupe initiateur pour la liste qui s'affiche.
- **Nouveau groupe initiateur utilisant des groupes initiateurs existants** : spécifiez le nom du nouveau groupe et sélectionnez le ou les groupes que vous souhaitez utiliser pour créer le nouveau groupe.
- **Initiateurs hôtes** : spécifiez un nom dans le nouveau groupe initiateur, puis cliquez sur **+Ajouter initiateur** pour ajouter des initiateurs au groupe.

15. Dans la section **protection**, spécifiez les protections pour les LUN.

Si vous sélectionnez **Activer SnapMirror (local ou distant)**, spécifiez la stratégie de protection et les paramètres du cluster de destination dans les listes déroulantes.

16. Cliquez sur **Enregistrer**.

Les LUN sont créées et ajoutées au cluster et à la machine virtuelle de stockage.



Vous pouvez également enregistrer les spécifications de ces LUN dans un PlayBook Ansible. Pour plus d'informations, consultez la page "[Utilisez les manuels de vente Ansible pour ajouter ou modifier des volumes ou des LUN](#)".

Extension du stockage

À l'aide de System Manager, vous pouvez augmenter la taille de votre volume ou de votre LUN afin d'augmenter l'espace disponible pour votre hôte. La taille d'une LUN ne peut pas dépasser la taille du volume contenant.

Depuis ONTAP 9.12.1, lorsque vous saisissez la nouvelle capacité d'un volume, la fenêtre **Resize Volume** affiche l'impact que le redimensionnement du volume aura sur l'espace de données et la réserve de copies Snapshot.

- <https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap/Augmenter la taille d&.html#8217;un volume>
- <https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap/Augmentez la taille d&.html#8217;une LUN>


Vous pouvez également ajouter une LUN à un volume existant. Les processus sont différents lors de l'utilisation de System Manager avec ONTAP 9.7 ou 9.8

- [https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap/Ajout d&.html#8217;une LUN à un volume existant \(ONTAP 9.7\)](https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap/Ajout d&.html#8217;une LUN à un volume existant (ONTAP 9.7))
- [https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap/Ajout d&.html#8217;une LUN à un volume existant \(ONTAP 9.8\)](https://docs.netapp.com/fr-fr/ontap/Ajout d&.html#8217;une LUN à un volume existant (ONTAP 9.8))

Depuis ONTAP 9.8, vous pouvez également utiliser System Manager pour ajouter une LUN à un volume existant.


Augmenter la taille d'un volume

Étapes

1. Cliquez sur **Storage > volumes**.
2. Placez le pointeur de la souris sur le nom du volume que vous souhaitez augmenter.
3. Cliquez sur .
4. Sélectionnez **Modifier**.
5. Augmentez la valeur de capacité.
6. Consultez les détails de l'espace de données **existant** et **Nouveau** et de la réserve d'instantanés.

Augmentez la taille d'une LUN

Étapes

1. Cliquez sur **stockage > LUN**.
2. Placez le pointeur de la souris sur le nom de la LUN que vous souhaitez augmenter.
3. Cliquez sur .
4. Sélectionnez **Modifier**.
5. Augmentez la valeur de capacité.

Ajout d'une LUN à un volume existant (ONTAP 9.7)

Pour utiliser System Manager avec ONTAP 9.7 pour ajouter une LUN à un volume existant, vous devez d'abord passer à la vue classique.

Étapes

1. Connectez-vous à System Manager dans ONTAP 9.7.
2. Cliquez sur **vue classique**.
3. Sélectionnez **stockage > LUN > Créer**
4. Spécifiez les détails de la création de la LUN.
5. Spécifiez à quel volume ou qtree la LUN doit être ajoutée.

Ajout d'une LUN à un volume existant (ONTAP 9.8)

Depuis ONTAP 9.8, vous pouvez utiliser System Manager pour ajouter une LUN à un volume existant qui dispose déjà d'une LUN au moins.

Étapes

1. Cliquez sur **stockage > LUN**.
2. Cliquez sur **Ajouter+**.
3. Renseignez les champs de la fenêtre **Ajouter des LUN**.
4. Sélectionnez **plus d'options**.
5. Cochez la case **Group avec LUN associées**.
6. Dans le champ déroulant, sélectionnez une LUN qui existe sur le volume auquel vous souhaitez ajouter une autre LUN.

7. Complétez les autres champs. Pour **Host Mapping**, cliquez sur l'un des boutons radio suivants :
- **Groupe d'initiateurs existant** vous permet de sélectionner un groupe existant dans une liste.
 - **Nouveau groupe initiateur** permet d'entrer un nouveau groupe dans le champ.

Restaurer les volumes supprimés

Si vous avez supprimé par erreur un ou plusieurs volumes FlexVol, vous pouvez utiliser System Manager pour restaurer ces volumes. Depuis ONTAP 9.8, vous pouvez également utiliser System Manager pour restaurer des volumes FlexGroup. Vous pouvez également supprimer les volumes de manière permanente en les purgeant.

La durée de conservation des volumes peut être définie au niveau des VM de stockage. Par défaut, la durée de rétention du volume est définie sur 12 heures.

Sélection de volumes supprimés

Étapes

1. Cliquez sur **Storage > volumes**.
2. Cliquez sur **plus > Afficher les volumes supprimés**.
3. Sélectionnez les volumes et cliquez sur l'action souhaitée pour récupérer ou supprimer définitivement les volumes.

Réinitialisation des configurations de volume

La suppression d'un volume supprime les configurations associées du volume. La récupération d'un volume ne réinitialise pas toutes les configurations. Effectuez les tâches suivantes manuellement après la restauration d'un volume pour rétablir son état d'origine :

Étapes

1. Renommez le volume.
2. Configurez un chemin de jonction (NAS).
3. Créez des mappages pour les LUN dans le volume (SAN).
4. Associer une policy Snapshot et export policy avec le volume.
5. Ajouter de nouvelles règles de politique de quotas pour le volume.
6. Ajoutez une règle QoS pour le volume.

Utilisez la compression, la compaction et la déduplication pour économiser de l'espace de stockage

Pour les volumes de clusters non AFF, vous pouvez exécuter la déduplication, la compression et la compaction des données, ensemble ou de manière indépendante, afin d'optimiser le gain d'espace.

- La déduplication permet d'éliminer les blocs de données dupliqués.
- La compression des données compresse les blocs de données afin de réduire la quantité d'espace de

stockage physique nécessaire.

- Efficacité du stockage accrue grâce à la compaction des données qui stocke plus de données dans moins d'espace.



Ces tâches sont prises en charge pour les volumes des clusters non AFF. Depuis ONTAP 9.2, toutes les fonctionnalités d'efficacité du stockage à la volée, telles que la déduplication et la compression à la volée, sont activées par défaut sur les volumes AFF.

Étapes

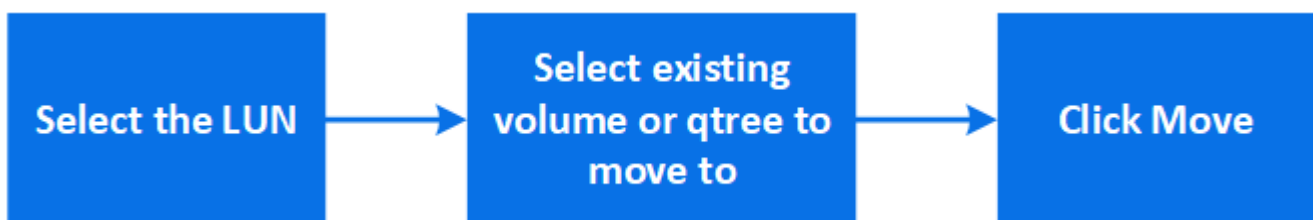
1. Cliquez sur **Storage > volumes**.
2. En regard du nom du volume pour lequel vous souhaitez enregistrer du stockage, cliquez sur **:**.
3. Cliquez sur **Modifier** et faites défiler jusqu'à **efficacité du stockage**.
4. *Facultatif* : si vous souhaitez activer la déduplication en arrière-plan, cochez la case.
5. *Facultatif* : si vous souhaitez activer la compression en arrière-plan, spécifiez la stratégie d'efficacité du stockage et cochez la case.
6. *Facultatif* : Si vous souhaitez activer la compression en ligne, assurez-vous que la case est cochée.

Équilibrez les charges en déplaçant des LUN

Vous pouvez déplacer une LUN vers un autre volume de la machine virtuelle de stockage pour équilibrer la charge, ou la déplacer vers un volume offrant un niveau de service plus performant pour améliorer les performances.

Restrictions de déplacement

- Une LUN ne peut pas être déplacée vers un qtree au sein d'un même volume.
- Une LUN créée à partir d'un fichier utilisant l'interface de ligne de commandes ne peut pas être déplacée avec System Manager.
- Les LUN en ligne et servant les données ne peuvent pas être déplacées.
- Les LUN ne peuvent pas être déplacés si l'espace alloué dans le volume de destination ne peut pas contenir la LUN (même si la croissance automatique est activée sur le volume).
- Les LUN des volumes SnapLock ne peuvent pas être déplacées avec System Manager.



Étapes

1. Cliquez sur **stockage > LUN**.
2. Sélectionnez le LUN à déplacer et cliquez sur **Move**.
3. Sélectionnez un volume existant vers lequel vous souhaitez déplacer la LUN. Si le volume contient des qtrees, sélectionnez le qtree.



Lorsque l'opération de déplacement est en cours, la LUN s'affiche à la fois sur le volume d'origine et sur le volume de destination.

Équilibrage des charges en déplaçant des volumes vers un autre niveau

Depuis ONTAP 9.8, il est possible d'utiliser System Manager pour déplacer un volume vers un autre niveau afin d'équilibrer la charge.

Depuis ONTAP 9.9.1, vous pouvez également déplacer des volumes sur la base d'une analyse du stockage de données actif et inactif. Pour plus d'informations, voir "[Présentation de l'analytique du système de fichiers](#)".

Étapes

1. Cliquez sur **Storage > volumes**.
2. Sélectionnez le ou les volumes que vous souhaitez déplacer, puis cliquez sur **Move**.
3. Sélectionnez un niveau (agrégat) existant vers lequel vous souhaitez déplacer le ou les volumes.

Utilisez les manuels de vente Ansible pour ajouter ou modifier des volumes ou des LUN

Depuis la version ONTAP 9.9.1, vous pouvez utiliser les manuels Ansible pour ajouter ou modifier des volumes ou des LUN avec System Manager.

Cette fonctionnalité vous permet d'utiliser la même configuration plusieurs fois ou d'utiliser la même configuration avec de légères modifications lorsque vous ajoutez ou modifiez des volumes ou des LUN.

Activer ou désactiver les manuels de vente Ansible

Vous pouvez activer ou désactiver l'utilisation des manuels de vente Ansible dans System Manager.

Étapes

1. Dans System Manager, accédez aux paramètres de l'interface utilisateur sur la page des paramètres du cluster :

Cluster > Paramètres

2. Sous **UI Settings**, réglez le curseur sur "Enabled" ou "Disabled".

Enregistrez une configuration de volume dans un PlayBook Ansible

Lorsque vous créez ou modifiez la configuration d'un volume, vous pouvez enregistrer cette configuration en tant que fichiers Ansible PlayBook.

Étapes

1. Ajouter ou modifier le volume :

Volume > Ajouter (ou **Volume > Modifier**)

2. Spécifiez ou modifiez les valeurs de configuration du volume.

3. Sélectionnez **Save to Ansible PlayBook** pour enregistrer la configuration dans les fichiers Ansible PlayBook.

Un fichier zip téléchargé contient les fichiers suivants :

- **variable.yaml**: Les valeurs que vous avez saisies ou modifiées pour ajouter ou modifier le volume.
- **volumeAdd.yaml** (ou **volumeEdit.yaml**) : Cas de test requis pour créer ou modifier les valeurs lors de la lecture des entrées à partir de l' `variable.yaml` fichier.

Enregistrez une configuration LUN dans un PlayBook Ansible

Lorsque vous créez ou modifiez la configuration d'une LUN, vous pouvez enregistrer la configuration en tant que fichiers Ansible PlayBook.

Étapes

1. Ajouter ou modifier la LUN :

LUN > Ajouter (ou **LUN > Modifier**)

2. Spécifiez ou modifiez les valeurs de configuration de la LUN.
3. Sélectionnez **Save to Ansible PlayBook** pour enregistrer la configuration dans les fichiers Ansible PlayBook :


Un fichier zip téléchargé contient les fichiers suivants :

- **variable.yaml**: Les valeurs que vous avez saisies ou modifiées pour ajouter ou modifier la LUN.
- **lunAdd.yaml** (ou **lunEdit.yaml**) : Cas de test requis pour créer ou modifier les valeurs lors de la lecture des entrées à partir de l' `variable.yaml` fichier.

Téléchargez les fichiers Ansible PlayBook à partir des résultats de recherche globale

Vous pouvez télécharger les fichiers Ansible PlayBook lorsque vous effectuez une recherche globale.

Étapes

1. Dans le champ de recherche, entrez "volume", "LUN" ou "manuel".
2. Recherchez le résultat de la recherche, soit « Volume Management (Ansible PlayBook) », soit « LUN Management (Ansible PlayBook) ».
3. Cliquez sur  Pour télécharger les fichiers Ansible PlayBook.

Consultez les fichiers Ansible PlayBook

Vous pouvez modifier et exécuter les fichiers Ansible PlayBook pour spécifier les configurations des volumes et des LUN.

Description de la tâche

Vous utilisez deux fichiers pour effectuer une opération (soit un "ajout" ou une "modification") :

| Les fonctions que vous recherchez... | Utiliser ce fichier de variable... | Et utilisez ce fichier d'exécution... |
|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Ajouter un volume | volumeAdd-variable.yaml | valueAdd.yaml |
| Modifier un volume | volumeEdit-variable.yaml | volumeEdit.yaml |
| Ajouter une LUN | lunAdd-variable.yaml | lunAdd.yaml |
| Modifier une LUN | lunEdit-variable.yaml | lunEdit.yaml |

Étapes

1. Modifiez le fichier de variables.

Le fichier contient les différentes valeurs que vous utilisez pour configurer le volume ou la LUN.

- Si vous ne modifiez pas les valeurs, laissez-les commenter.
- Si vous modifiez les valeurs, supprimez le commentaire.

2. Exécutez le fichier d'exécution associé.

Le fichier RUN contient les cas de test requis pour créer ou modifier les valeurs lors de la lecture des entrées à partir du fichier de variables.

3. Saisissez vos informations de connexion utilisateur.

Gérez les règles d'efficacité du stockage

Depuis ONTAP 9.8, vous pouvez utiliser System Manager pour activer, désactiver, ajouter, modifier ou supprimer des stratégies d'efficacité pour les machines virtuelles de stockage sur les systèmes FAS.



Cette fonction n'est pas disponible sur les systèmes AFF.

Étapes

1. Sélectionnez **stockage > machines virtuelles de stockage**
2. Sélectionnez la VM de stockage pour laquelle vous souhaitez gérer les règles d'efficacité.
3. Dans l'onglet **Paramètres**, sélectionnez → Dans la section **politique d'efficacité**. Les règles d'efficacité pour cette machine virtuelle de stockage sont affichées.

Vous pouvez effectuer les tâches suivantes :

- **Activer ou désactiver** une stratégie d'efficacité en cliquant sur le bouton bascule dans la colonne État.
- **Ajouter** une stratégie d'efficacité en cliquant sur **Ajouter+**.
- **Modifier** une politique d'efficacité en cliquant sur **⋮** À droite du nom de la stratégie et en sélectionnant **Modifier**.
- **Supprimer** une stratégie d'efficacité en cliquant sur **⋮** À droite du nom de la stratégie et en sélectionnant **Supprimer**.

Liste des règles d'efficacité

• Auto

Spécifie que la déduplication est constamment exécutée en arrière-plan. Cette règle est définie pour tous les volumes nouvellement créés et pour tous les volumes mis à niveau qui n'ont pas été configurés manuellement pour la déduplication en arrière-plan. Si vous changez la politique en "par défaut" ou toute autre politique, la politique "auto" est désactivée.

Lorsqu'un volume est déplacé d'un système non AFF vers un système AFF, la règle « automatique » est activée par défaut sur le nœud de destination. Lorsqu'un volume est déplacé d'un nœud AFF vers un nœud non AFF, la règle « auto » sur le nœud de destination est remplacée par la règle « à la volée uniquement » par défaut.

• Politique

Spécifie le nom d'une règle d'efficacité.

• Statut

Spécifie le statut d'une règle d'efficacité. La liste ci-dessous répertorie les différents États de haute disponibilité :

◦ Activé

Spécifie que la politique d'efficacité peut être attribuée à une opération de déduplication.

◦ Désactivé

Spécifie que la stratégie d'efficacité est désactivée. Vous pouvez activer la règle en utilisant le menu déroulant Status et l'attribuer ultérieurement à une opération de déduplication.

• Exécuter par

Indique si la stratégie d'efficacité du stockage est exécutée selon un planning ou en fonction d'une valeur seuil (seuil du journal des modifications).

• Politique de qualité de service

Spécifie le type de QoS pour la règle d'efficacité du stockage. La liste ci-dessous répertorie les différents types de QoS :

◦ Contexte

Spécifie que la règle de QoS s'exécute en arrière-plan, ce qui réduit l'impact potentiel sur les performances des opérations client.

◦ Meilleur effort

Spécifie que la règle de qualité de service s'exécute sur une base meilleur effort, ce qui vous permet d'optimiser l'utilisation des ressources système.

• Durée maximale

Spécifie la durée d'exécution maximale d'une règle d'efficacité. Si cette valeur n'est pas spécifiée, la règle d'efficacité est exécutée jusqu'à ce que l'opération soit terminée.

Zone de détails

La zone située sous la liste des stratégies d'efficacité affiche des informations supplémentaires sur la stratégie d'efficacité sélectionnée, notamment le nom du programme et les détails de la planification d'une stratégie basée sur un planning, ainsi que la valeur du seuil d'une stratégie basée sur des seuils.

Gérez les ressources à l'aide de quotas

Depuis ONTAP 9.7, vous pouvez configurer et gérer les quotas d'utilisation avec System Manager.

Si vous utilisez l'interface de ligne de commandes de ONTAP pour configurer et gérer les quotas d'utilisation, reportez-vous à "[Gestion du stockage logique](#)".

Si vous utilisez OnCommand System Manager pour ONTAP 9.7 et les versions antérieures pour configurer et gérer les quotas d'utilisation, reportez-vous à la section suivante pour votre version :

- "[Documentation ONTAP 9.6 et 9.7](#)"
- "[Documentation ONTAP 9.5](#)"
- "[Documentation ONTAP 9.4](#)"
- "[Documentation ONTAP 9.3](#)"
- "[Documentation archivée de ONTAP 9.2](#)"
- "[Documentation archivée de ONTAP 9.0](#)"

Présentation des quotas

Les quotas permettent de limiter ou de suivre l'espace disque et le nombre de fichiers utilisés par un utilisateur, un groupe ou un qtree. Les quotas group sont appliqués à un volume ou qtree spécifique.

Vous pouvez utiliser les quotas pour suivre et limiter l'utilisation des ressources dans les volumes, et fournir des notifications lorsque l'utilisation des ressources atteint des niveaux spécifiques.

Les quotas peuvent être conditionnels ou inconditionnels. Lors du dépassement de limites définies, les quotas conditionnels entraînent l'envoi d'une notification par ONTAP, tandis que les quotas inconditionnels empêcheront toute opération d'écriture.

Définissez des quotas pour limiter l'utilisation des ressources

Ajoutez des quotas pour limiter la quantité d'espace disque que la cible de quota peut utiliser.

Vous pouvez définir une limite stricte et une limite souple pour un quota.

Les quotas matériels imposent une limite stricte aux ressources système, toute opération qui entraînerait un dépassement de la limite. Les quotas conditionnels envoient un message d'avertissement lorsque l'utilisation des ressources atteint un certain niveau, mais n'affectent pas les opérations d'accès aux données. Vous pouvez ainsi prendre l'action appropriée avant le dépassement du quota.

Étapes

1. Cliquez sur **stockage > quotas**.
2. Cliquez sur **Ajouter**.

Cloner des volumes et des LUN à des fins de test

Vous pouvez cloner des volumes et des LUN pour créer des copies temporaires inscriptibles à des fins de test. Les clones reflètent l'état actuel des données à un point dans le temps. Vous pouvez aussi utiliser des clones pour donner aux utilisateurs un accès aux données sans leur donner accès aux données de production.



La licence FlexClone doit être installée sur le système de stockage.

Clonage d'un volume

Créer un clone d'un volume, comme suit :

Étapes

1. Cliquez sur **Storage > volumes**.
2. Cliquez sur **⋮** à côté du nom du volume que vous souhaitez cloner.
3. Sélectionnez **Clone** dans la liste.
4. Indiquez un nom pour le clone et effectuez les autres sélections.
5. Cliquez sur **Clone** et vérifiez que le clone de volume apparaît dans la liste des volumes.

Vous pouvez également cloner un volume à partir de **Overview** qui s'affiche lorsque vous affichez les détails du volume.

Clonage d'une LUN

Créer un clone de LUN, comme suit :

Étapes

1. Cliquez sur **stockage > LUN**.
2. Cliquez sur **⋮** À côté du nom de la LUN que vous souhaitez cloner.
3. Sélectionnez **Clone** dans la liste.
4. Indiquez un nom pour le clone et effectuez les autres sélections.
5. Cliquez sur **Clone** et vérifiez que le clone de LUN apparaît dans la liste des LUN.

Vous pouvez également cloner une LUN à partir de la **Présentation** qui s'affiche lorsque vous affichez les détails de la LUN.

Lorsque vous créez un clone de LUN, System Manager active automatiquement la suppression du clone lorsque de l'espace est nécessaire.

Rechercher, filtrer et trier les informations dans System Manager

Vous pouvez rechercher différentes actions, objets et informations dans System Manager. Vous pouvez également rechercher des entrées spécifiques dans les données de la table.

System Manager propose deux types de recherche :

- [Recherche globale](#)

Lorsque vous saisissez un argument de recherche dans le champ en haut de chaque page, System Manager effectue une recherche dans l'interface pour trouver des correspondances. Vous pouvez ensuite trier et filtrer les résultats.

Depuis la version ONTAP 9.12.1, System Manager fournit également les résultats de recherche du site de support NetApp afin de fournir des liens vers les informations de support pertinentes.

- [Recherche par table-grid](#)

À partir de ONTAP 9.8, lorsque vous saisissez un argument de recherche dans le champ en haut d'une grille de table, System Manager recherche uniquement les colonnes et les lignes de cette table pour trouver les correspondances.

Recherche globale

En haut de chaque page de System Manager, vous pouvez utiliser un champ de recherche globale pour rechercher divers objets et actions dans l'interface. Par exemple, vous pouvez rechercher différents objets par nom, pages disponibles dans la colonne du navigateur (à gauche), diverses actions, telles que « Ajouter un volume » ou « Ajouter une licence », et des liens vers des rubriques d'aide externes. Vous pouvez également filtrer et trier les résultats.



Pour de meilleurs résultats, effectuez une recherche, un filtrage et un tri une minute après la connexion et cinq minutes après la création, la modification ou la suppression d'un objet.

Obtention des résultats de la recherche

La recherche n'est pas sensible à la casse. Vous pouvez entrer diverses chaînes de texte pour trouver la page, les actions ou les rubriques d'information dont vous avez besoin. Jusqu'à 20 résultats sont répertoriés. Si d'autres résultats sont trouvés, vous pouvez cliquer sur **Afficher plus** pour afficher tous les résultats. Les exemples suivants décrivent les recherches types :

| Type de recherche | Exemple de chaîne de recherche | Exemple de résultats de recherche |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Par nom d'objet | vol._ | Vol_lun_dest sur la machine virtuelle de stockage : svm0 (Volume) /vol/vol...es1/lun sur la machine virtuelle de stockage : svm0 (LUN) svm0:vol_lun_des1 rôle : destination (relation) |

| | | |
|----------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Par emplacement dans l'interface | volumétrie | Ajouter un volume (action) protection – vue d'ensemble (page) récupérer un volume supprimé (aide) |
| Par actions | autres | Ajouter un volume (action) réseau – Présentation (page) développer les volumes et les LUN (aide) |
| Par contenu d'aide | san | Stockage – Présentation (page) Présentation SAN (aide) provisionnement du stockage SAN pour les bases de données (aide) |

Résultats de la recherche globale sur le site de support NetApp



Depuis ONTAP 9.12.1, System Active IQ Manager affiche une autre colonne de résultats contenant des liens vers le site de support NetApp, notamment les informations sur les produits System Manager.

Les résultats de la recherche contiennent les informations suivantes :

- **Titre** de l'information qui est un lien vers le document en format HTML, PDF, EPUB ou autre.
- **Type de contenu**, qui indique s'il s'agit d'un sujet de documentation produit, d'un article de la base de connaissances ou d'un autre type d'information.
- **Description sommaire** du contenu.
- **Créé** date de sa première publication.
- **Mis à jour** date à laquelle il a été mis à jour pour la dernière fois.

Vous pouvez effectuer les opérations suivantes :

| Action | Résultat |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cliquez sur ONTAP System Manager , puis saisissez du texte dans le champ de recherche. | Les résultats de recherche incluent des informations sur le site de support NetApp relatives à System Manager. |
| Cliquez sur tous les produits , puis entrez du texte dans le champ de recherche. | Les résultats de recherche incluent des informations sur le site de support NetApp pour tous les produits NetApp, et pas seulement pour System Manager. |
| Cliquez sur un résultat de recherche. | Les informations provenant du site de support NetApp sont affichées dans une fenêtre de navigateur ou un onglet distinct. |
| Cliquez sur Voir plus de résultats . | S'il y a plus de dix résultats, vous pouvez cliquer sur Voir plus de résultats après le dixième résultat pour afficher plus de résultats. Chaque fois que vous cliquez sur Voir plus de résultats , dix autres résultats s'affichent, le cas échéant. |
| Copiez le lien. | Le lien est copié dans le presse-papiers. Vous pouvez coller le lien dans un fichier ou dans une fenêtre de navigateur. |


| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cliquez sur  . | Le panneau sur lequel les résultats sont affichés est épinglé de sorte qu'il reste affiché lorsque vous travaillez dans un autre panneau. |
| Cliquez sur  . | Le panneau de résultats n'est plus épinglé et est fermé. |

Filtrage des résultats de recherche

Vous pouvez affiner les résultats à l'aide de filtres, comme illustré dans les exemples suivants :

| Filtre | Syntaxe | Exemple de chaîne de recherche |
|------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|
| Par type d'objet | <type> :<nom de l'objet> | volume:vol_2 |
| Par taille d'objet | <type><symbole de taille><numéro><unités> | lun < 500 mo |
| Par des disques cassés | "disque cassé" ou "disque défectueux" | disque défectueux |
| Par interface réseau | <adresse IP> | 172.22.108.21 |

Tri des résultats de la recherche

Lorsque vous affichez tous les résultats de recherche, ils sont triés par ordre alphabétique. Vous pouvez trier les résultats en cliquant sur  **Filter** et sélectionner le mode de tri des résultats.

Recherche par table-grid

Depuis ONTAP 9.8, chaque fois que System Manager affiche les informations au format tableau, un bouton de recherche s'affiche en haut du tableau.

Lorsque vous cliquez sur **Rechercher**, un champ de texte apparaît dans lequel vous pouvez entrer un argument de recherche. System Manager recherche la table entière et affiche uniquement les lignes qui contiennent du texte correspondant à votre argument de recherche.

Vous pouvez utiliser un astérisque (*) comme caractère générique pour remplacer les caractères. Par exemple, recherche de vol* peut fournir des lignes qui contiennent les éléments suivants :

- Vol_122_D9
- vol_lun_des1
- vol2866
- volspec1
- volum_dest_765
- volumétrie
- volume_new4
- volume

Mesures de la capacité dans System Manager

La capacité du système peut être mesurée en espace physique ou en espace logique. Les versions récentes de System Manager utilisent des mesures de la capacité physique et logique.

Les différences entre les deux mesures sont expliquées dans les descriptions suivantes :

- **Capacité physique** : l'espace physique désigne les blocs physiques de stockage utilisés dans le volume ou le niveau local. La valeur de la capacité physique utilisée est généralement inférieure à la valeur de la capacité logique utilisée grâce à la réduction des données provenant des fonctionnalités d'efficacité du stockage (telles que la déduplication et la compression).
- **Capacité logique** : l'espace logique fait référence à l'espace utilisable (les blocs logiques) dans un volume ou un niveau local. L'espace logique désigne la manière dont l'espace théorique peut être utilisé, sans tenir compte des résultats obtenus grâce à la déduplication ou à la compression. La valeur de l'espace logique utilisé est issue de la quantité d'espace physique utilisé, plus les économies réalisées grâce aux fonctionnalités d'efficacité du stockage (telles que la déduplication et la compression) qui ont été configurées. Cette mesure est souvent supérieure à la capacité physique utilisée, car elle inclut des copies Snapshot, des clones et d'autres composants, et ne reflète pas la compression des données et autres réductions de l'espace physique. La capacité logique totale peut donc être supérieure à l'espace provisionné.



Dans System Manager, les représentations de capacité ne prennent pas en compte les capacités du niveau de stockage racine (agrégat).

[\[measurements-used-cap\]](#)

[\[cap-measurement-terms\]](#)

[\[cap-measurement-units\]](#)

Informations supplémentaires

Vous pouvez surveiller la capacité d'un cluster, ainsi que ses niveaux locaux et ses volumes dans System Manager. Reportez-vous à la section "[Contrôle de la capacité dans System Manager](#)".

Mesures de la capacité utilisée

Les mesures de la capacité utilisée s'affichent différemment en fonction de la version de System Manager que vous utilisez, comme expliqué dans le tableau ci-dessous :

| Version de System Manager | Terme utilisé pour la capacité | Type de capacité visé |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.5 et 9.6 (vue classique) | Utilisé | Espace physique utilisé |
| 9.7 et 9.8 | Utilisé | Espace logique utilisé (si les paramètres d'efficacité du stockage ont été activés) |
| 9.9.1 et versions ultérieures | Utilisation logique | Espace logique utilisé (si les paramètres d'efficacité du stockage ont été activés) |

Termes de mesure de la capacité

Les termes suivants sont utilisés pour décrire la capacité :

- **Disponible** : quantité d'espace physique disponible dans un niveau local qui peut être utilisé pour provisionner des volumes.
- **Données client** : espace utilisé par les données client (physique ou logique).
- **Validé** : le montant de la capacité engagée pour un niveau local.
- **Réduction des données** :
 - **Général** : ratio de tout l'espace logique utilisé par rapport à l'espace physique utilisé.
 - **Sans copies et clones Snapshot** : rapport entre l'espace logique utilisé uniquement par les données client et l'espace physique utilisé uniquement par les données client.
- **Logical Used** : quantité d'espace utilisé sans tenir compte de l'espace économisé par les fonctions d'efficacité du stockage.
- **Logical Used %** : pourcentage de la capacité logique utilisée actuelle par rapport à la taille provisionnée, à l'exclusion des réserves snapshot. Cette valeur peut être supérieure à 100 %, grâce aux économies en termes d'efficacité réalisées dans le volume.
- **Physical Used**: La capacité utilisée dans les blocs physiques d'un volume ou d'un niveau local.
- **Physical Used %** : pourcentage de capacité utilisée dans les blocs physiques d'un volume par rapport à la taille provisionnée.
- **Réservé** : espace réservé pour les volumes déjà provisionnés dans un niveau local.
- **Utilisé et réservé** : somme de l'espace physique utilisé et réservé.

Unités de mesure de la capacité

System Manager calcule la capacité de stockage en fonction des unités binaires de 1024 (2^{10}) octets. Dans ONTAP 9.10.0 et versions antérieures, ces unités étaient affichées dans System Manager sous la forme Ko, Mo, Go, To et po. Depuis la version ONTAP 9.10.1, ces options s'affichent dans System Manager comme Kio, Mio, Gio, Tio et Pio.



Les unités utilisées dans System Manager pour le débit continuent à être les Ko/s, Mo/s, Go/s, To/s et po/s pour toutes les versions des systèmes ONTAP.

| Unité de capacité affichée dans System Manager pour ONTAP 9.10.0 et versions antérieures | Unité de capacité affichée dans System Manager pour ONTAP 9.10.1 et versions ultérieures | Calcul | Valeur en octets |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|
| KO | Kio | 1024 | 1024 octets |
| MO | Mio | 1024 * 1024 | 1,048,576 octets |
| GO | Gio | 1024 * 1024 * 1024 | 1,073,741,824 octets |

| | | | |
|----|-----|-------------------------------------|------------------------------|
| TO | Tio | 1024 * 1024 * 1024 * 1024 | 1,099,511,627,776 octets |
| PO | Pio | 1024 * 1024 * 1024 * 1024 * 1024 | 1,125,898,010,834,824 octets |

Informations supplémentaires :

["Création de rapports sur l'espace logique et application des volumes"](#)

Informations sur le copyright

Copyright © 2023 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.