



# **Utilisation des services de fichiers**

## **Keystone**

NetApp  
March 22, 2022

# Table des matières

- Présentation ..... 1
  - Afficher les serveurs ..... 1
  - Créer un serveur de fichiers ..... 1
  - Modifier le serveur de fichiers ..... 3
  - Supprimer le serveur de fichiers ..... 3
  - Afficher les partages de fichiers ..... 4
  - Créer un partage de fichiers ..... 5
  - Créer un partage de fichiers à partir d'un instantané ..... 8
  - Modifier un partage de fichiers ..... 9
  - Supprimer un partage de fichiers ..... 9
  - Créer un instantané ad hoc d'un partage de fichiers ..... 10

# Présentation

Cette section décrit comment gérer vos serveurs de fichiers et vos partages de fichiers NFS/CIFS. Vous pouvez afficher des informations sur vos serveurs de fichiers et les partager, les créer, les modifier et les supprimer.

## Afficher les serveurs

La liste serveurs affiche les serveurs de fichiers appartenant au locataire sélectionné. Pour afficher la liste, sélectionnez Services de fichiers > serveurs dans le menu.

La liste affiche des informations simples sur chaque serveur, telles que :

- Nom du serveur
- Adresse IP
- Sous-locataire
- Zone
- État opérationnel
- Protocoles utilisés (NFS, CIFS)
- Nom du serveur CIFS (si nécessaire).

Pour plus d'informations sur l'utilisation des fonctionnalités d'une liste, reportez-vous à la section "[Vue liste](#)".

## Créez un serveur de fichiers

Les serveurs de fichiers appartiennent à un sous-locataire et sont créés au sein d'une zone. Lors de la création d'un serveur, vous pouvez éventuellement :

- Activez la reprise après incident DP pour le serveur. Pour plus d'informations sur le fonctionnement de la reprise après incident dans le moteur de service NetApp, consultez la section "[Reprise après incident](#)".
- Rendre compatible CIFS. Pour les serveurs compatibles CIFS :
  - Vous devez fournir le nom d'utilisateur Active Directory, le mot de passe Active Directory, le domaine, les serveurs DNS, le nom du serveur et, Vous pouvez éventuellement utiliser l'unité organisationnelle (ou) Active Directory.
  - Les informations d'identification Active Directory (nom d'utilisateur Active Directory et mot de passe Active Directory) doivent correspondre à un utilisateur disposant du privilège de rejoindre un ordinateur au domaine Active Directory.
  - Lorsque la structure UO Active Directory est hiérarchique, comme illustré dans l'image ci-dessous, spécifiez les UO du niveau le plus bas au haut. Dans cet exemple, pour spécifier l'UO de Melbourne, définissez `cifs_ou`` cifs_ou': «Ou=melbourne,ou=cifs»`



Assurez-vous que vous disposez des éléments suivants pour créer le serveur :

- Sous-locataire qui hébergera le serveur.
- Région et zone dans laquelle le serveur appartient.
- Détails de mise en réseau tels que le sous-réseau et l'adresse IP (facultatif). Si vous n'êtes pas familier avec votre réseau, vérifiez avec votre service INFORMATIQUE les valeurs appropriées.
- Pour activer la reprise après sinistre asynchrone sur le serveur de fichiers, la zone de reprise après sinistre (la zone à laquelle le serveur de fichiers sera répliqué).

### Étapes

1. Afficher le "[Liste serveurs de fichiers](#)".
2. Cliquez sur **Créer serveur**.
3. Sur la page Créer un serveur, renseignez les champs suivants :

| Champ          | Description   |
|----------------|---|
| Sous-locataire | Sélectionnez le sous-locataire dans la liste.   |
| Région         | Sélectionnez la région dans laquelle le serveur va résider.   |
| Zone           | Sélectionnez la zone dans laquelle le serveur va résider.   |
| Nom            | Entrez le nom du serveur.   |
| Sous-réseau    | Sélectionnez un sous-réseau prédéfini dans la liste.  |
| Adresse IP     | (Facultatif) spécifiez une adresse IP. S'il n'est pas spécifié, le serveur reçoit la prochaine adresse IP disponible. |

4. Sélectionnez les services :

NFS est activé par défaut. Le protocole NFS utilisé s'affiche.

Si vous créez un serveur de fichiers compatible CIFS :

- a. Basculer le bouton CIFS activé pour afficher les champs relatifs à CIFS.
  - b. Complétez le nom d'utilisateur Active Directory, le mot de passe Active Directory, le domaine, les serveurs DNS, le nom du serveur et, L'unité organisationnelle d'Active Directory est facultative. Les informations d'identification Active Directory doivent être pour un utilisateur disposant du privilège de rejoindre un ordinateur au domaine Active Directory.
5. Pour activer la reprise après incident asynchrone DP sur ce serveur de fichiers :
    - a. Activer/désactiver le bouton Asynchronous Disaster Recovery pour l'activer.
    - b. Sélectionnez la région et la zone de reprise après sinistre.

- c. Sélectionnez la planification de réplication de reprise après incident.
6. Si la reprise après incident synchrone est activée, le bascule reprise après incident synchrone est activé et ne peut pas être désactivé.
7. Cliquez sur **Créer**. Cela crée un travail pour créer le serveur.

Créer un serveur est exécuté comme une tâche asynchrone. Vous pouvez :

- Vérifiez l'état du travail dans la liste des travaux.
- Une fois le travail terminé, vérifiez l'état du serveur dans la liste serveurs.

## Modifier le serveur de fichiers

Vous pouvez apporter les modifications suivantes à un serveur existant :

1. Modifiez le nom du serveur
2. Rendre le serveur compatible CIFS, et spécifier le nom d'utilisateur et le mot de passe Active Directory, le domaine Active Directory, le serveur DNS, le nom du serveur et éventuellement l'unité organisationnelle Active Directory. Les informations d'identification Active Directory doivent être pour un utilisateur disposant du privilège de rejoindre un ordinateur au domaine Active Directory.
3. Activez le DP de reprise après incident asynchrone en spécifiant une région ou une zone dans laquelle répliquer le serveur.



Si la reprise sur incident asynchrone est déjà activée, elle ne peut pas être désactivée. Pour plus d'informations, voir ["Reprise après incident"](#).

### Étapes

1. Afficher le ["Liste serveurs de fichiers"](#).
2. Localisez le serveur dans la liste et cliquez sur l'icône Modifier pour ce serveur. (Pour plus de détails sur l'utilisation des éléments dans les listes, voir ["Actions de vue de liste"](#)).
3. Apportez les modifications nécessaires ; reportez-vous à la section ["Créez un serveur de fichiers"](#) pour une description des champs.
4. Cliquez sur **Done**. Cela crée un travail pour modifier le serveur.

Le serveur de modification est exécuté comme une tâche asynchrone. Vous pouvez :

- Vérifiez l'état du travail dans la liste des travaux. Pour plus d'informations sur le suivi des travaux, reportez-vous à la section ["ici"](#).
- Une fois le travail terminé, vérifiez l'état du serveur dans la liste serveurs.

## Supprimer le serveur de fichiers

**Attention:** la suppression d'un serveur de fichiers supprimera également les éléments suivants:

- Toutes les sauvegardes associées au serveur de fichiers
- Toutes les copies répliquées de reprise après sinistre associées au serveur de fichiers ne peuvent pas annuler la suppression d'un serveur.

Pour supprimer un serveur de fichiers, vous devez d'abord supprimer tous les partages qui existent sur le serveur.

### Étapes

1. Afficher le "[Liste serveurs de fichiers](#)".
2. Recherchez le serveur dans la liste et cliquez sur l'icône Supprimer pour ce serveur. (Pour plus de détails sur l'utilisation des éléments dans les listes, voir "[Actions de vue de liste](#)").
3. Dans la boîte de dialogue confirmer la suppression, entrez le nom du serveur de fichiers pour confirmer que vous souhaitez supprimer le serveur de fichiers.



4. Cliquez sur **confirmer**. Cela crée un travail pour supprimer le serveur.

### Une fois que vous avez terminé

- Lors de la suppression de serveurs de fichiers compatibles CIFS, l'objet ordinateur Active Directory reste actif. Demandez à votre administrateur Active Directory de supprimer manuellement l'objet ordinateur du serveur de fichiers supprimé d'Active Directory.
- Le serveur de suppression est exécuté comme une tâche asynchrone. Vous pouvez :
  - Vérifiez l'état du travail dans la liste des travaux. Pour plus d'informations sur le suivi des travaux, reportez-vous à la section "[ici](#)".
  - Une fois le travail terminé, vérifiez que le serveur a été supprimé de la liste serveurs.

## Afficher les partages de fichiers

La liste **partages** affiche les partages de fichiers appartenant au locataire sélectionné. Pour afficher la liste, sélectionnez **SERVICES DE FICHIERS > partages** dans le menu.

Les partages de fichiers qui font déjà partie de votre environnement existant et qui font partie des machines virtuelles de stockage configurées dans votre moteur de service NetApp, peuvent également être affichés sur cet écran et gérés comme faisant partie de vos services NetApp Keystone Flex Subscription (Flex Subscription). Les partages de fichiers provisionnés en dehors du moteur de services NetApp sont

régulièrement importés et répertoriés sur cette page avec les codes d'état appropriés.

Si les partages de fichiers importés sont dans des normes acceptables de NetApp Service Engine, c'est-à-dire tous les paramètres nécessaires à la mise en service des partages sont disponibles, ils sont importés avec le statut 'opérationnel' et peuvent être directement gérés via NetApp Service Engine. Cependant, il est possible que certains partages ne soient pas conformes à la même norme que les partages existants sur NetApp Service Engine. Après l'importation, ces partages de fichiers sont classés avec le statut «importé» ou «non standard». Pour comprendre les États de volume et les étapes à suivre pour les rendre opérationnels, voir ["États de l'objet"](#)

La liste partages affiche des informations simples sur chaque partage. Pour plus d'informations sur l'utilisation des fonctions d'une liste, voir ["Vue liste"](#).

- Nom de partage
- Serveur sur lequel il réside
- Chemin du partage
- Chemin de partage CIFS (utilisé pour le montage du partage CIFS avec l'intégration DNS)
- Sous-locataire auquel il appartient
- Zone dans laquelle elle existe
- Niveau de service
- État opérationnel (fonctionnement, mise à jour ou contact du support)
- Date de création

## Créez un partage de fichiers

Cette section décrit comment créer un nouveau partage en spécifiant directement les détails du partage. Pour créer un nouveau partage basé sur un instantané d'un partage existant, reportez-vous à la section ["Créer un partage à partir d'un instantané"](#).

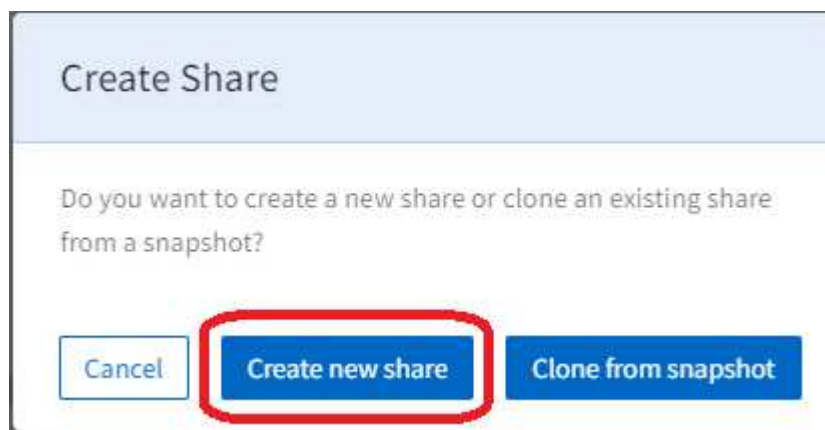
### Avant de commencer

- Un partage est créé sur un serveur de fichiers. Le serveur de fichiers doit exister et être à l'état opérationnel avant de pouvoir créer un nouveau partage de fichiers.
- Pour créer un partage de fichiers CIFS ou NFS, le serveur doit être activé pour le service respectif. Pour les partages de fichiers multiprotocoles, le serveur doit prendre en charge à la fois les services CIFS et NFS.
- Pour activer les options de reprise après sinistre asynchrone pour le partage, vous devez créer le partage sur un serveur sur lequel la reprise après sinistre asynchrone est activée. Pour plus d'informations, voir ["Reprise après incident"](#).
- Pour activer la reprise après incident synchrone pour un partage, créez le partage dans une zone compatible avec MetroCluster.
- Vous pouvez définir une stratégie de sauvegarde pour capturer les sauvegardes du partage de fichiers sur une base planifiée. Pour plus d'informations, voir ["Sauvegardes"](#).
- Vous pouvez définir une règle Snapshot pour capturer les snapshots du partage de fichiers sur une base planifiée. Pour plus d'informations, voir ["Snapshots"](#).

### Étapes

1. Accédez à **SERVICES DE FICHIERS > partages**.

2. Cliquez sur **Créer un partage**.
3. Dans la boîte de dialogue Créer un partage, sélectionnez Créer un nouveau partage.



La page Créer un partage s'affiche.

4. Sélectionnez le type de partage : NFS, CIFS ou multiprotocole. Les options sont activées en fonction des services pris en charge par votre serveur.
5. Renseignez les champs suivants :

| Champ               | Description  |
|---------------------|--|
| Nom                 | Entrez le nom du partage.  |
| Chemin du partage   | Entrez le chemin du partage de fichiers. Pour les partages CIFS, l'ajout d'un caractère \$ à la fin du chemin de partage en fera un partage caché (par exemple path\to\my\hidden\share\$). |
| Région              | Sélectionnez la région dans laquelle réside le partage.  |
| Zone                | Sélectionnez la zone du partage.   |
| Serveur de fichiers | Sélectionnez le serveur de fichiers pour héberger le partage. La liste du serveur de fichiers dépend de la région, de la zone et du type de partage sélectionnés.                          |
| Style de sécurité   | Sélectionnez le style de sécurité applicable au partage de fichiers. Cette liste est automatiquement renseignée en fonction du type de partage sélectionné.                                |

6. Sélectionnez un niveau de service de performances. Les limites en IOPS et en débit sont affichées, en fonction du niveau de service sélectionné.



Sélectionnez une option pour afficher les informations de performances correspondant à ce niveau (pic/débit attendu/IOPS). Sélectionnez le niveau de service qui correspond le mieux à vos besoins.

7. Spécifiez la capacité du partage de fichiers.





Le moteur de services NetApp affiche un avertissement et la barre de capacité change de couleur si la capacité spécifiée met en rafale (ou même davantage en rafale si elle est déjà en rafale). Le contrôle de la capacité est effectué par rapport à la capacité totale de tous les abonnements de la location.

8. Si la reprise après incident asynchrone est activée sur le serveur de fichiers sous-jacent, la réplication asynchrone de reprise après incident est automatiquement activée pour le nouveau partage. Si vous souhaitez exclure le partage de la réplication asynchrone de reprise après sinistre, activez le bouton Asynchronous Disaster Recovery pour qu'il soit désactivé.
9. Si le partage est en cours de création dans une zone activée par MetroCluster, le bouton reprise après incident synchrone est automatiquement activé et ne peut pas être désactivé. Le partage sera répliqué dans la zone affichée dans le panneau sous le commutateur de reprise après sinistre synchrone.
10. Si des snapshots sont requis pour ce partage de fichiers :
  - a. Activez l'option pour activer la règle Snapshot et afficher les champs de la règle Snapshot.
  - b. Spécifier quand créer les snapshots :
    - **Horaire.** spécifiez la minute (de l'heure) à prendre un instantané et le nombre d'instantanés horaires à conserver.
    - **Quotidien.** spécifiez quand (heure et minute) pour prendre l'instantané le nombre d'instantanés quotidiens à conserver. Si vous souhaitez spécifier plusieurs heures lorsque l'instantané doit être pris quotidiennement, vous pouvez ajouter les valeurs des heures dans une liste séparée par des virgules, par exemple 5, 10, 15, et ainsi de suite.
    - **Hebdomadaire.** spécifiez quand (jour de la semaine, heure et minute) prendre un instantané et le nombre d'instantanés hebdomadaires à conserver.
    - **Mensuel.** spécifiez quand (jour du mois, heure et minute) prendre un instantané et le nombre d'instantanés mensuels à conserver.
11. Pour activer les sauvegardes de ce partage de fichiers :
  - a. Activez les champs Stratégie de sauvegarde et politique de sauvegarde.
  - b. Spécifiez la zone de sauvegarde.
  - c. Spécifiez le nombre de chaque type de sauvegarde à conserver : quotidienne, hebdomadaire et/ou mensuelle.
12. Pour les partages NFS ou multiprotocoles, spécifiez les règles d'exportation. Vous pouvez appliquer plusieurs règles d'exportation sur un partage. Cette section n'est disponible que pour les partages NFS et multiprotocoles.
  - a. Ajoutez l'adresse IPv4 (avec un masque de sous-réseau exprimé en nombre de bits) du client auquel la règle s'applique.
  - b. Spécifiez l'accès en lecture et en écriture, et si le client dispose d'un accès racine (superutilisateur).
13. Dans le cas de partages CIFS (SMB) ou multiprotocoles, spécifiez la liste de contrôle d'accès (ACL) pour limiter l'accès des utilisateurs. Cette section n'est disponible que pour les partages CIFS et multiprotocoles.
  - a. Spécifiez l'utilisateur ou le groupe Windows en fonction des paramètres Active Directory (AD) à ajouter à la liste de contrôle d'accès. Si vous spécifiez le nom d'utilisateur, incluez le domaine de l'utilisateur au format '<domaine>\<nom d'utilisateur>'. La valeur par défaut est 'tout le monde'.
  - b. Spécifiez l'autorisation Windows. La valeur par défaut est 'contrôle total'. Si un utilisateur fait partie de deux groupes, les autorisations du groupe avec des privilèges plus élevés sont appliquées à l'accès de l'utilisateur.



Le nom de l'utilisateur ou du groupe doit suivre le format AD standard. Si l'utilisateur ou le groupe saisi ne correspond pas à l'utilisateur ou au groupe d'utilisateurs configuré sur ONTAP, la validation de la liste de contrôle d'accès échoue lors d'une opération CIFS, même lorsque le partage de fichiers est opérationnel.

14. Si vous souhaitez ajouter des balises (paires clé-valeur) au partage de fichiers, spécifiez-les dans la section balises.
15. Cliquez sur **Créer**. Cela crée un travail pour créer le partage.

#### Une fois que vous avez terminé

- Pour les partages de type CIFS uniquement : pour rendre les partages disponibles par nom d'hôte, votre administrateur de domaine doit mettre à jour les enregistrements DNS avec le nom du serveur CIFS et l'adresse IP. Dans le cas contraire, le partage n'est accessible que via l'adresse IP. Par exemple :
  - Lorsque les enregistrements DNS sont mis à jour, utilisez le nom d'hôte ou l'adresse IP pour accéder au partage, par exemple "\\hostname\share" ou
  - En l'absence d'enregistrement DNS mis à jour, vous devez utiliser l'adresse IP pour accéder au partage, c'est-à-dire "\\IP\share"
- Créer un partage est exécuté comme une tâche asynchrone. Vous pouvez :
  - Vérifiez l'état du travail dans la liste des travaux.
  - Une fois le travail terminé, vérifiez le statut du partage dans la liste partages.

## Créer un partage de fichiers à partir d'un instantané

Vous pouvez créer un nouveau partage de fichiers à partir d'un snapshot existant. Le nouveau partage de fichiers, cloné à partir de la copie Snapshot, a les mêmes propriétés que le partage de fichiers à partir duquel la copie Snapshot est créée.

#### Étapes

1. Sélectionnez **SERVICES DE FICHIERS** dans le volet de navigation de gauche et sélectionnez **partages**.
2. Cliquez sur **Créer un partage** et sélectionnez **Cloner à partir de snapshot**. L'écran **Select Share** s'affiche avec tous les partages de fichiers pour le locataire. Vous pouvez filtrer les partages de fichiers par région, zone et sous-locataire. Vous pouvez sélectionner n'importe quel partage de fichiers à l'état opérationnel.
3. Cochez la case en regard du partage de fichiers souhaité et cliquez sur **Suivant**. L'écran **Sélectionner instantané** s'affiche avec tous les instantanés du partage de fichiers.



Pour le partage de fichiers sélectionné, si certains snapshots sont créés dans votre environnement SnapCenter à l'extérieur du moteur de service NetApp, vous pouvez les trouver importés et répertoriés dans le pour votre sélection. Vous pouvez sélectionner ces snapshots importés et cloner les nouveaux partages de fichiers à partir d'eux.

Vous pouvez rechercher un snapshot particulier ou sélectionner le type de planification pour filtrer les snapshots.

4. Cochez la case en regard du snapshot à partir duquel vous souhaitez cloner et cliquez sur **Suivant**. Le nouveau partage de fichiers hérite des propriétés du snapshot sélectionné.
5. Ajouter **Nom** et **chemin de partage**. Mettez à jour les autres paramètres, tels que l'attribution d'un **niveau**

de service, puis cliquez sur **Créer**.

### Une fois que vous avez terminé

- Pour les partages de type CIFS uniquement : pour rendre les partages disponibles par nom d'hôte, votre administrateur de domaine doit mettre à jour les enregistrements DNS avec le nom du serveur CIFS et l'adresse IP. Dans le cas contraire, le partage n'est accessible que via l'adresse IP. Par exemple :
  - Lorsque les enregistrements DNS sont mis à jour, utilisez le nom d'hôte ou l'adresse IP pour accéder au partage, par exemple "[\\hostname\share](#)" ou
  - En l'absence d'enregistrement DNS mis à jour, vous devez utiliser l'adresse IP pour accéder au partage, c'est-à-dire "[\\IP\share](#)".
- **Créer un partage** est exécuté en tant que travail asynchrone. Vous pouvez :
  - Vérifiez l'état du travail dans la liste des travaux. Pour plus d'informations sur le suivi des travaux, reportez-vous à la section "[ici](#)".
  - Une fois le travail terminé, vérifiez l'état du partage dans la liste **partages**.

## Modifier un partage de fichiers

Vous pouvez modifier le nom du partage, le type de partage (CIFS, NFS, multiprotocole), le niveau de service, la capacité, La policy Snapshot, l'export policy, la liste de contrôle d'accès (ACL) et les balises



Cette méthode vous permet de déplacer vos partages vers différents niveaux de performances, le cas échéant. Vous ne pouvez modifier le type de partage que si le serveur prend en charge les services respectifs.

Le partage de fichiers doit être à l'état opérationnel. Pour comprendre les États de volume et les étapes à suivre pour les rendre opérationnels, voir "[Afficher les disques](#)" et

### Étapes

1. Afficher le "[Liste des partages](#)".
2. Localisez le partage dans la liste et cliquez sur l'icône Modifier pour ce partage. (Pour plus de détails sur l'utilisation des éléments dans les listes, voir "[Actions de vue de liste](#)").
3. Apportez les modifications nécessaires ; pour les descriptions de champ, reportez-vous à la section "[Créez un nouveau partage de fichiers](#)".
4. Cliquez sur **Done**. Cela crée un travail pour modifier le partage.

Modifier le partage est exécuté comme une tâche asynchrone. Vous pouvez :

- Vérifiez l'état du travail dans la liste des travaux. Pour plus d'informations sur le suivi des travaux, reportez-vous à la section "[ici](#)".
- Une fois le travail terminé, vérifiez le statut du partage dans la liste **partages**.

## Supprimer un partage de fichiers

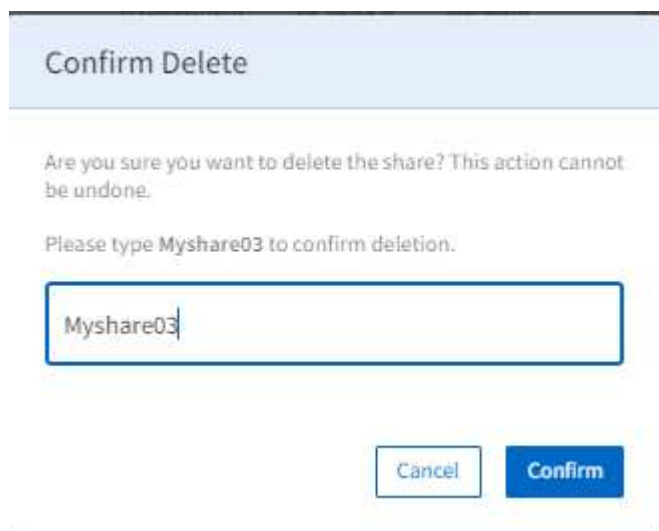
Cette section décrit comment supprimer un partage de fichiers.

**Attention:**

- Vous ne pouvez pas annuler la suppression d'un partage. Une fois qu'elles ont été supprimées, les données ne peuvent pas être restaurées.
- La suppression d'un partage de fichiers principal supprimera toutes les sauvegardes associées

### Étapes

1. Afficher le "[Liste des partages](#)".
2. Localisez le partage dans la liste et cliquez sur l'icône Supprimer pour ce partage. (Pour plus de détails sur l'utilisation des éléments dans les listes, voir "[Actions de vue de liste](#)").
3. Dans la boîte de dialogue confirmer la suppression, entrez le nom du partage de fichiers pour confirmer que vous souhaitez supprimer le partage de fichiers.



4. Cliquez sur **confirmer**. Cela crée un travail pour supprimer le partage.

Supprimer le partage est exécuté comme une tâche asynchrone. Vous pouvez :

- Vérifiez l'état du travail dans la liste des travaux. Pour plus d'informations sur le suivi des travaux, reportez-vous à la section "[ici](#)".
- Une fois le travail terminé, vérifiez que le partage a été supprimé de la liste partages.

## Créer un instantané ad hoc d'un partage de fichiers

Cette section décrit comment créer un instantané ad hoc d'un partage de fichiers.

### Étapes

1. Afficher le "[Liste des partages](#)".
2. Localisez le partage dans la liste et cliquez sur l'icône instantané correspondant à ce partage. (Pour plus de détails sur l'utilisation des éléments dans les listes, voir "[Actions de vue de liste](#)").
3. Dans la boîte de dialogue Créer un instantané, entrez un nom pour votre instantané et cliquez sur **Créer**.

Cette disponibilité peut prendre quelques minutes.

## Copyright Information

Copyright © 2022 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S. No part of this document covered by copyright may be reproduced in any form or by any means-graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or storage in an electronic retrieval system-without prior written permission of the copyright owner.

Software derived from copyrighted NetApp material is subject to the following license and disclaimer:

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY NETAPP "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH ARE HEREBY DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL NETAPP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NetApp reserves the right to change any products described herein at any time, and without notice. NetApp assumes no responsibility or liability arising from the use of products described herein, except as expressly agreed to in writing by NetApp. The use or purchase of this product does not convey a license under any patent rights, trademark rights, or any other intellectual property rights of NetApp.

The product described in this manual may be protected by one or more U.S. patents, foreign patents, or pending applications.

RESTRICTED RIGHTS LEGEND: Use, duplication, or disclosure by the government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.277-7103 (October 1988) and FAR 52-227-19 (June 1987).

## Trademark Information

NETAPP, the NETAPP logo, and the marks listed at <http://www.netapp.com/TM> are trademarks of NetApp, Inc. Other company and product names may be trademarks of their respective owners.