



# Protégez vos données

## Element Software

NetApp  
November 12, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/fr-fr/element-software-128/storage/concept\\_data\\_protection.html](https://docs.netapp.com/fr-fr/element-software-128/storage/concept_data_protection.html) on November 12, 2025. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Sommaire

Protégez vos données .....	1
Protégez vos données .....	1
Pour plus d'informations .....	1
Utilisez les instantanés de volume pour la protection des données .....	1
Utilisez les instantanés de volume pour la protection des données .....	2
Utilisez des instantanés de volumes individuels pour la protection des données .....	2
Utilisez les instantanés de groupe pour la protection des données .....	7
Planifiez une prise de vue .....	12
Effectuez une réPLICATION à distance entre des clusters exécutant le logiciel NetApp Element .....	16
Effectuez une réPLICATION à distance entre des clusters exécutant le logiciel NetApp Element .....	16
Planifier l'association des clusters et des volumes pour la réPLICATION en temps réel .....	16
Apparier les clusters pour la réPLICATION .....	17
Volumes de paires .....	19
Valider la réPLICATION du volume .....	24
Supprimer une relation de volume après la réPLICATION .....	25
Gérer les relations de volume .....	25
Utiliser la réPLICATION SnapMirror entre les clusters Element et ONTAP (interface utilisateur Element) .....	30
Utiliser la réPLICATION SnapMirror entre les clusters Element et ONTAP (interface utilisateur Element) .....	30
Présentation de SnapMirror .....	30
Activez SnapMirror sur le cluster .....	30
Activez SnapMirror sur le volume .....	31
Créer un point de terminaison SnapMirror .....	31
Créer une relation SnapMirror .....	32
Actions relationnelles SnapMirror .....	34
Étiquettes SnapMirror .....	34
Reprise après sinistre à l'aide de SnapMirror .....	36
RéPLICATION entre le logiciel NetApp Element et ONTAP (interface de ligne de commande ONTAP ) .....	42
Vue d'ensemble de la réPLICATION entre le logiciel NetApp Element et ONTAP (interface de ligne de commande ONTAP ) .....	42
Flux de travail pour la réPLICATION entre Element et ONTAP .....	46
Activer SnapMirror dans le logiciel Element .....	47
Configurer une relation de réPLICATION .....	49
Diffuser des données à partir d'un volume de destination SnapMirror DR .....	57
Mettre à jour manuellement une relation de réPLICATION .....	61
Resynchroniser une relation de réPLICATION .....	61
Sauvegarder et restaurer des volumes .....	62
Sauvegarder et restaurer des volumes .....	62
Sauvegardez un volume sur un stockage d'objets Amazon S3 .....	62
Sauvegarder un volume sur un stockage d'objets OpenStack Swift .....	63
Sauvegardez un volume sur un cluster de stockage SolidFire .....	63
Restaurez un volume à partir d'une sauvegarde sur un stockage d'objets Amazon S3 .....	64
Restaurez un volume à partir d'une sauvegarde sur un magasin d'objets OpenStack Swift .....	65
Restaurez un volume à partir d'une sauvegarde sur un cluster de stockage SolidFire .....	65

Configurer des domaines de protection personnalisés . . . . .	66
Trouver plus d'informations . . . . .	68

# Protégez vos données

## Protégez vos données

Le logiciel NetApp Element vous permet de protéger vos données de différentes manières grâce à des fonctionnalités telles que les instantanés pour des volumes individuels ou des groupes de volumes, la réPLICATION entre les clusters et les volumes exécutés sur Element, et la réPLICATION vers les systèmes ONTAP .

- **Instantanés**

La protection des données par instantané réPLIQUE les données modifiées à des moments précis sur un cluster distant. Seuls les instantanés créés sur le cluster source sont réPLIQUÉS. Les écritures actives à partir du volume source ne le sont pas.

[Utilisez les instantanés de volume pour la protection des données](#)

- **RéPLICATION à distance entre les clusters et les volumes exécutés sur Element**

Vous pouvez réPLIQUER les données de volume de manière synchrone ou asynchrone à partir de l'un ou l'autre cluster d'une paire de clusters s'exécutant tous deux sur Element pour les scénarios de basculement et de restauration.

[Effectuez une réPLICATION à distance entre des clusters exécutant le logiciel NetApp Element.](#)

- \*RéPLICATION entre les clusters Element et ONTAP à l'aide de la technologie SnapMirror \*

Grâce à la technologie NetApp SnapMirror , vous pouvez réPLIQUER les instantanés pris avec Element vers ONTAP à des fins de reprise après sinistre. Dans une relation SnapMirror , Element est un point de terminaison et ONTAP est l'autre.

[Utilisez la réPLICATION SnapMirror entre les clusters Element et ONTAP.](#)

- **Sauvegarde et restauration de volumes à partir de stockages d'objets SolidFire, S3 ou Swift**

Vous pouvez sauvegarder et restaurer des volumes sur d'autres systèmes de stockage SolidFire , ainsi que sur des systèmes de stockage d'objets secondaires compatibles avec Amazon S3 ou OpenStack Swift.

[Sauvegardez et restaurez des volumes sur SolidFire, S3 ou des stockages d'objets Swift.](#)

## Pour plus d'informations

- "[Documentation logicielle SolidFire et Element](#)"
- "[Module d'extension NetApp Element pour vCenter Server](#)"

## Utilisez les instantanés de volume pour la protection des données

## Utilisez les instantanés de volume pour la protection des données

Un instantané de volume est une copie d'un volume à un instant précis. Vous pouvez prendre un instantané d'un volume et l'utiliser ultérieurement si vous devez restaurer un volume à l'état dans lequel il se trouvait au moment de la création de l'instantané.

Les instantanés sont similaires aux clones de volume. Cependant, les instantanés ne sont que des répliques des métadonnées du volume ; vous ne pouvez donc ni les monter ni y écrire. La création d'un instantané de volume ne nécessite qu'une petite quantité de ressources système et d'espace, ce qui rend la création d'un instantané plus rapide que le clonage.

Vous pouvez prendre un instantané d'un volume individuel ou d'un ensemble de volumes.

Vous pouvez également répliquer les instantanés sur un cluster distant et les utiliser comme copie de sauvegarde du volume. Cela vous permet de restaurer un volume à un point précis dans le temps en utilisant l'instantané répliqué. Vous pouvez également créer un clone d'un volume à partir d'un instantané répliqué.

### Trouver plus d'informations

- [Utilisez des instantanés de volumes individuels pour la protection des données](#)
- [Utilisation des instantanés de groupe pour la tâche de protection des données](#)
- [Planification d'un instantané](#)

## Utilisez des instantanés de volumes individuels pour la protection des données

### Utilisez des instantanés de volumes individuels pour la protection des données

Un instantané de volume est une copie d'un volume à un instant précis. Vous pouvez utiliser un volume individuel plutôt qu'un groupe de volumes pour l'instantané.

### Trouver plus d'informations

- [Créer un instantané de volume](#)
- [Conservation des instantanés de modification](#)
- [Suppression d'un instantané](#)
- [Clonage d'un volume à partir d'un instantané](#)
- [Restauration d'un volume à un instantané](#)
- [Sauvegarde d'un instantané de volume sur un stockage d'objets Amazon S3](#)
- [Sauvegarde d'un instantané de volume sur un magasin d'objets OpenStack Swift](#)
- [Sauvegarde d'un instantané de volume sur un cluster SolidFire](#)

### Créer un instantané de volume

Vous pouvez créer un instantané d'un volume actif afin de préserver l'image du volume à tout moment. Vous pouvez créer jusqu'à 32 instantanés pour un seul volume.

1. Cliquez sur **Gestion > Volumes**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** du volume que vous souhaitez utiliser pour la capture d'écran.

3. Dans le menu qui s'affiche, sélectionnez **Capture d'écran**.
4. Dans la boîte de dialogue **Créer un instantané de volume**, saisissez le nom du nouvel instantané.
5. **Facultatif** : Cochez la case **Inclure l'instantané dans la réPLICATION lors du couplage** pour vous assurer que l'instantané est capturé lors de la réPLICATION lorsque le volume parent est couplé.
6. Pour définir la durée de conservation de l'instantané, sélectionnez l'une des options suivantes :
  - Cliquez sur **Conserver indéfiniment** pour conserver l'instantané sur le système de façon permanente.
  - Cliquez sur **Définir la période de conservation** et utilisez les champs de date pour choisir la durée pendant laquelle le système conservera l'instantané.
7. Pour prendre une photo instantanée, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Prendre un instantané maintenant**.
  - b. Cliquez sur **Créer un instantané**.
8. Pour programmer l'exécution de la capture instantanée à une date ultérieure, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Créer un calendrier d'instantanés**.
  - b. Saisissez un **Nom pour le nouvel horaire**.
  - c. Choisissez un **type de planification** dans la liste.
  - d. **Facultatif** : Cochez la case **Planification réCURRENTe** pour répéter périodiquement la capture d'écran planifiée.
  - e. Cliquez sur **Créer un planning**.

[Trouver plus d'informations](#)

[Planifiez une prise de vue](#)

### Conservation des instantanés de modification

Vous pouvez modifier la période de conservation d'un instantané pour contrôler quand, et si, le système supprime les instantanés. La période de conservation que vous spécifiez commence lorsque vous entrez dans le nouvel intervalle. Lorsque vous définissez une période de conservation, vous pouvez sélectionner une période qui commence à l'heure actuelle (la conservation n'est pas calculée à partir de la date de création de l'instantané). Vous pouvez spécifier les intervalles en minutes, en heures et en jours.

### Étapes

1. Cliquez sur **Protection des données > Instantanés**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** de la capture d'écran que vous souhaitez modifier.
3. Dans le menu qui apparaît, cliquez sur **Modifier**.
4. **Facultatif** : Cochez la case **Inclure l'instantané dans la réPLICATION lors du couplage** pour vous assurer que l'instantané est capturé dans la réPLICATION lorsque le volume parent est couplé.
5. **Facultatif** : Sélectionnez une option de conservation pour l'instantané :
  - Cliquez sur **Conserver indéfiniment** pour conserver l'instantané sur le système de façon permanente.
  - Cliquez sur **Définir la période de conservation** et utilisez les champs de date pour sélectionner la durée pendant laquelle le système conservera l'instantané.
6. Cliquez sur **Enregistrer les modifications**.

## Supprimer un instantané

Vous pouvez supprimer un instantané de volume d'un cluster de stockage exécutant le logiciel Element. Lorsque vous supprimez un instantané, le système le supprime immédiatement.

Vous pouvez supprimer les instantanés en cours de réPLICATION à partir du cluster source. Si un instantané est en cours de synchronisation avec le cluster cible lorsque vous le supprimez, la réPLICATION de synchronisation se termine et l'instantané est supprimé du cluster source. L'instantané n'est pas supprimé du cluster cible.

Vous pouvez également supprimer les instantanés qui ont été répliqués sur la cible depuis le cluster cible. L'instantané supprimé est conservé dans une liste d'instantanés supprimés sur la cible jusqu'à ce que le système détecte que vous avez supprimé l'instantané sur le cluster source. Lorsque la cible détecte que vous avez supprimé l'instantané source, elle interrompt la réPLICATION de cet instantané.

Lorsque vous supprimez un instantané du cluster source, l'instantané du cluster cible n'est pas affecté (et inversement).

1. Cliquez sur **Protection des données > Instantanés**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** correspondant à l'instantané que vous souhaitez supprimer.
3. Dans le menu qui s'affiche, sélectionnez **Supprimer**.
4. Confirmez l'action.

## Cloner un volume à partir d'un instantané

Vous pouvez créer un nouveau volume à partir d'un instantané d'un volume. Lorsque vous effectuez cette opération, le système utilise les informations de l'instantané pour cloner un nouveau volume en utilisant les données contenues sur le volume au moment de la création de l'instantané. Ce processus stocke dans le volume nouvellement créé des informations relatives à d'autres instantanés du volume.

1. Cliquez sur **Protection des données > Instantanés**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** correspondant à l'instantané que vous souhaitez utiliser pour le clonage du volume.
3. Dans le menu qui s'affiche, cliquez sur **Cloner le volume à partir d'un instantané**.
4. Saisissez un **nom de volume** dans la boîte de dialogue **Cloner le volume à partir d'un instantané**.
5. Sélectionnez une **taille totale** et des unités de mesure pour le nouveau volume.
6. Sélectionnez un type d'**accès** pour le volume.
7. Sélectionnez un **compte** dans la liste à associer au nouveau volume.
8. Cliquez sur **Démarrer le clonage**.

## Restaurer un volume à un instantané

Vous pouvez restaurer un volume à un instantané précédent à tout moment. Cette opération annule toutes les modifications apportées au volume depuis la création de l'instantané.

## Étapes

1. Cliquez sur **Protection des données > Instantanés**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** correspondant à l'instantané que vous souhaitez utiliser pour la restauration du volume.
3. Dans le menu qui s'affiche, sélectionnez **Restaurer le volume à l'instantané**.
4. **Facultatif** : Pour enregistrer l'état actuel du volume avant de revenir à l'instantané :
  - a. Dans la boîte de dialogue **Restaurer à partir d'un instantané**, sélectionnez **Enregistrer l'état actuel du volume sous forme d'instantané**.
  - b. Saisissez un nom pour le nouveau snapshot.
5. Cliquez sur **Restaurer l'instantané**.

## Sauvegarder un instantané de volume

### Sauvegarder un instantané de volume

Vous pouvez utiliser la fonction de sauvegarde intégrée pour sauvegarder un instantané de volume. Vous pouvez sauvegarder des instantanés d'un cluster SolidFire sur un stockage d'objets externe ou sur un autre cluster SolidFire . Lorsque vous sauvegardez un instantané sur un stockage d'objets externe, vous devez disposer d'une connexion à ce stockage d'objets autorisant les opérations de lecture/écriture.

- "[Sauvegardez un instantané de volume sur un stockage d'objets Amazon S3](#)"
- "[Sauvegardez un instantané de volume sur un stockage d'objets OpenStack Swift](#)"
- "[Sauvegardez un instantané de volume sur un cluster SolidFire](#)"

### Sauvegardez un instantané de volume sur un stockage d'objets Amazon S3

Vous pouvez sauvegarder les instantanés SolidFire sur des supports de stockage d'objets externes compatibles avec Amazon S3.

1. Cliquez sur **Protection des données > Instantanés**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** correspondant à l'instantané que vous souhaitez sauvegarder.
3. Dans le menu qui apparaît, cliquez sur **Sauvegarder vers**.
4. Dans la boîte de dialogue **Sauvegarde intégrée**, sous **Sauvegarder vers**, sélectionnez **S3**.
5. Sélectionnez une option sous **Format des données** :
  - **Natif** : Un format compressé lisible uniquement par les systèmes de stockage SolidFire .
  - **Non compressé** : Un format non compressé compatible avec d'autres systèmes.
6. Saisissez un nom d'hôte à utiliser pour accéder au stockage d'objets dans le champ **Nom d'hôte**.
7. Saisissez un identifiant de clé d'accès pour le compte dans le champ **Identifiant de clé d'accès**.
8. Saisissez la clé d'accès secrète du compte dans le champ **Clé d'accès secrète**.
9. Saisissez le compartiment S3 dans lequel stocker la sauvegarde dans le champ **Compartiment S3**.
10. **Facultatif** : Saisissez un nom à ajouter au préfixe dans le champ **Nom**.
11. Cliquez sur **Commencer la lecture**.

## Sauvegardez un instantané de volume sur un stockage d'objets OpenStack Swift

Vous pouvez sauvegarder les instantanés SolidFire sur des supports de stockage d'objets secondaires compatibles avec OpenStack Swift.

1. Cliquez sur **Protection des données > Instantanés**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** correspondant à l'instantané que vous souhaitez sauvegarder.
3. Dans le menu qui apparaît, cliquez sur **Sauvegarder vers**.
4. Dans la boîte de dialogue **Sauvegarde intégrée**, sous **Sauvegarder vers**, sélectionnez **Swift**.
5. Sélectionnez une option sous **Format des données** :
  - **Natif** : Un format compressé lisible uniquement par les systèmes de stockage SolidFire .
  - **Non compressé** : Un format non compressé compatible avec d'autres systèmes.
6. Saisissez une **URL** pour accéder au magasin d'objets.
7. Veuillez saisir un **nom d'utilisateur** pour le compte.
8. Saisissez la **clé d'authentification** du compte.
9. Saisissez le **conteneur** dans lequel stocker la sauvegarde.
10. **Facultatif** : Saisissez un **nom**.
11. Cliquez sur **Commencer la lecture**.

## Sauvegardez un instantané de volume sur un cluster SolidFire

Vous pouvez sauvegarder des instantanés de volumes résidant sur un cluster SolidFire vers un cluster SolidFire distant.

Assurez-vous que les clusters source et cible sont appariés.

Lors de la sauvegarde ou de la restauration d'un cluster à un autre, le système génère une clé qui servira d'authentification entre les clusters. Cette clé d'écriture en masse permet au cluster source de s'authentifier auprès du cluster de destination, assurant ainsi un niveau de sécurité lors de l'écriture sur le volume de destination. Dans le cadre du processus de sauvegarde ou de restauration, vous devez générer une clé d'écriture de volume en masse à partir du volume de destination avant de démarrer l'opération.

1. Sur le cluster de destination, cliquez sur **Gestion > Volumes**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** du volume de destination.
3. Dans le menu qui s'affiche, cliquez sur **Restaurer à partir de**.
4. Dans la boîte de dialogue **Restauration intégrée**, sous **Restaurer à partir de**, sélectionnez \* SolidFire\*.
5. Sélectionnez un format de données sous **Format des données** :
  - **Natif** : Un format compressé lisible uniquement par les systèmes de stockage SolidFire .
  - **Non compressé** : Un format non compressé compatible avec d'autres systèmes.
6. Cliquez sur **Générer la clé**.
7. Copiez la clé contenue dans la zone **Clé d'écriture en masse** dans votre presse-papiers.
8. Sur le cluster source, cliquez sur **Protection des données > Instantanés**.
9. Cliquez sur l'icône Actions correspondant à l'instantané que vous souhaitez utiliser pour la sauvegarde.

10. Dans le menu qui apparaît, cliquez sur **Sauvegarder vers**.
11. Dans la boîte de dialogue **Sauvegarde intégrée**, sous **Sauvegarder vers**, sélectionnez \* SolidFire\*.
12. Sélectionnez le même format de données que celui que vous avez sélectionné précédemment dans le champ **Format des données**.
13. Saisissez l'adresse IP virtuelle de gestion du cluster du volume de destination dans le champ **Adresse IP virtuelle du cluster distant**.
14. Saisissez le nom d'utilisateur du cluster distant dans le champ **Nom d'utilisateur du cluster distant**.
15. Saisissez le mot de passe du cluster distant dans le champ **Mot de passe du cluster distant**.
16. Dans le champ **Clé d'écriture en masse**, collez la clé que vous avez générée précédemment sur le cluster de destination.
17. Cliquez sur **Commencer la lecture**.

## Utilisez les instantanés de groupe pour la protection des données

### Utilisation des instantanés de groupe pour la tâche de protection des données

Vous pouvez créer un instantané de groupe d'un ensemble de volumes liés afin de préserver une copie à un instant donné des métadonnées de chaque volume. Vous pourrez utiliser ultérieurement l'instantané de groupe comme sauvegarde ou restauration pour rétablir l'état du groupe de volumes à un état antérieur.

#### Trouver plus d'informations

- [Créer un instantané de groupe](#)
- [Modifier les instantanés de groupe](#)
- [Modifier les membres du groupe \(instantané\)](#)
- [Supprimer un instantané de groupe](#)
- [Restaurez les volumes à partir d'un instantané de groupe](#)
- [Cloner plusieurs volumes](#)
- [Cloner plusieurs volumes à partir d'un snapshot de groupe](#)

#### Détails de l'instantané de groupe

La page « Instantanés de groupe » de l'onglet « Protection des données » fournit des informations sur les instantanés de groupe.

##### • IDENTIFIANT

L'identifiant généré par le système pour l'instantané du groupe.

##### • UUID

L'identifiant unique de l'instantané du groupe.

##### • Nom

Nom défini par l'utilisateur pour l'instantané du groupe.

- **Créer du temps**

L'heure à laquelle l'instantané de groupe a été créé.

- **Statut**

État actuel de l'instantané. Valeurs possibles :

- Préparation : L'instantané est en cours de préparation et n'est pas encore modifiable.
- Terminé : cette capture d'écran a terminé sa préparation et est maintenant utilisable.
- Actif : L'instantané correspond à la branche active.

- **# Volumes**

Le nombre de volumes dans le groupe.

- **À conserver jusqu'au**

Le jour et l'heure de suppression de l'instantané.

- **RéPLICATION à distance**

Indication indiquant si la réPLICATION de l'instantané vers un cluster SolidFire distant est activée ou non.  
Valeurs possibles :

- Activé : La réPLICATION à distance de l'instantané est activée.
- Désactivé : la réPLICATION à distance de l'instantané n'est pas activée.

## **Création d'un instantané de groupe**

Vous pouvez créer un instantané d'un groupe de volumes, et vous pouvez également créer une planification d'instantanés de groupe pour automatiser les instantanés de groupe. Une seule capture instantanée de groupe peut capturer simultanément jusqu'à 32 volumes.

### **Étapes**

1. Cliquez sur **Gestion > Volumes**.
2. Utilisez les cases à cocher pour sélectionner plusieurs volumes pour un groupe de volumes.
3. Cliquez sur **Actions groupées**.
4. Cliquez sur **Aperçu du groupe**.
5. Saisissez un nouveau nom pour l'instantané de groupe dans la boîte de dialogue **Créer un instantané de groupe**.
6. **Facultatif** : Cochez la case **Inclure chaque membre du snapshot de groupe dans la réPLICATION lors de l'appairage** pour vous assurer que chaque snapshot est capturé dans la réPLICATION lorsque le volume parent est apparié.
7. Sélectionnez une option de conservation pour l'instantané de groupe :
  - Cliquez sur **Conserver indéfiniment** pour conserver l'instantané sur le système de façon permanente.
  - Cliquez sur **Définir la période de conservation** et utilisez les champs de date pour choisir la durée pendant laquelle le système conservera l'instantané.

8. Pour prendre une photo instantanée, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Prendre une photo de groupe maintenant**.
  - b. Cliquez sur **Créer un instantané de groupe**.
9. Pour programmer l'exécution de la capture instantanée à une date ultérieure, procédez comme suit :
  - a. Cliquez sur **Créer un calendrier de clichés de groupe**.
  - b. Saisissez un **Nom pour le nouvel horaire**.
  - c. Sélectionnez un **type de planification** dans la liste.
  - d. **Facultatif** : Cochez la case **Planification récurrente** pour répéter périodiquement la capture d'écran planifiée.
  - e. Cliquez sur **Créer un planning**.

### **Modification des instantanés de groupe**

Vous pouvez modifier les paramètres de réPLICATION et de conservation des instantanés de groupe existants.

1. Cliquez sur **Protection des données > Instantanés de groupe**.
2. Cliquez sur l'icône Actions de l'instantané de groupe que vous souhaitez modifier.
3. Dans le menu qui s'affiche, sélectionnez **Modifier**.
4. **Facultatif** : Pour modifier le paramètre de réPLICATION de l'instantané de groupe :
  - a. Cliquez sur **Modifier** à côté de **RéPLICATION actuelle**.
  - b. Cochez la case **Inclure chaque membre du snapshot de groupe dans la réPLICATION lors de l'appairage** pour garantir que chaque snapshot est capturé dans la réPLICATION lorsque le volume parent est apparié.
5. **Facultatif** : Pour modifier le paramètre de conservation de l'instantané de groupe, sélectionnez parmi les options suivantes :
  - a. Cliquez sur **Modifier** à côté de **RÉTENTION actuelle**.
  - b. Sélectionnez une option de conservation pour l'instantané de groupe :
    - Cliquez sur **Conserver indéfiniment** pour conserver l'instantané sur le système de façon permanente.
    - Cliquez sur **Définir la période de conservation** et utilisez les champs de date pour choisir la durée pendant laquelle le système conservera l'instantané.
6. Cliquez sur **Enregistrer les modifications**.

### **Suppression d'un instantané de groupe**

Vous pouvez supprimer un instantané de groupe du système. Lorsque vous supprimez l'instantané de groupe, vous pouvez choisir si tous les instantanés associés au groupe sont supprimés ou conservés individuellement.

Si vous supprimez un volume ou un instantané qui fait partie d'un instantané de groupe, vous ne pourrez plus revenir à cet instantané de groupe. Vous pouvez toutefois annuler chaque volume individuellement.

1. Cliquez sur **Protection des données > Instantanés de groupe**.

2. Cliquez sur l'icône Actions correspondant à l'instantané que vous souhaitez supprimer.
3. Dans le menu qui s'affiche, cliquez sur **Supprimer**.
4. Dans la boîte de dialogue de confirmation, sélectionnez l'une des options suivantes :
  - Cliquez sur **Supprimer l'instantané du groupe ET tous les membres de l'instantané du groupe** pour supprimer l'instantané du groupe et tous les instantanés de ses membres.
  - Cliquez sur **Conserver les membres du groupe en tant qu'instantanés individuels** pour supprimer l'instantané du groupe tout en conservant tous les instantanés des membres.
5. Confirmez l'action.

### **Restaurez les volumes à partir d'un instantané de groupe**

Vous pouvez à tout moment restaurer un groupe de volumes à partir d'un instantané de groupe.

Lorsque vous restaurez un groupe de volumes, tous les volumes du groupe sont rétablis dans l'état où ils se trouvaient au moment de la création de l'instantané du groupe. La restauration de la version précédente rétablit également les tailles de volume à la taille enregistrée dans l'instantané d'origine. Si le système a purgé un volume, tous les instantanés de ce volume ont également été supprimés au moment de la purge ; le système ne restaure aucun instantané de volume supprimé.

1. Cliquez sur **Protection des données > Instantanés de groupe**.
2. Cliquez sur l'icône Actions correspondant à l'instantané de groupe que vous souhaitez utiliser pour la restauration du volume.
3. Dans le menu qui s'affiche, sélectionnez **Restaurer les volumes à partir de l'instantané de groupe**.
4. **Facultatif** : Pour enregistrer l'état actuel des volumes avant de revenir à l'instantané :
  - a. Dans la boîte de dialogue **Restaurer à partir d'un instantané**, sélectionnez **Enregistrer l'état actuel des volumes sous forme d'instantané de groupe**.
  - b. Saisissez un nom pour le nouveau snapshot.
5. Cliquez sur **Rétablissement l'instantané du groupe**.

### **Modification des membres de la capture d'écran du groupe**

Vous pouvez modifier les paramètres de conservation des données pour les membres d'un instantané de groupe existant.

1. Cliquez sur **Protection des données > Instantanés**.
2. Cliquez sur l'onglet **Membres**.
3. Cliquez sur l'icône Actions du membre du groupe que vous souhaitez modifier.
4. Dans le menu qui s'affiche, sélectionnez **Modifier**.
5. Pour modifier les paramètres de réPLICATION de l'instantané, sélectionnez parmi les options suivantes :
  - Cliquez sur **Conserver indéfiniment** pour conserver l'instantané sur le système de façon permanente.
  - Cliquez sur **Définir la période de conservation** et utilisez les champs de date pour choisir la durée pendant laquelle le système conservera l'instantané.
6. Cliquez sur **Enregistrer les modifications**.

## Cloner plusieurs volumes

Vous pouvez créer plusieurs clones de volume en une seule opération afin de créer une copie à un instant donné des données sur un groupe de volumes.

Lorsque vous clonez un volume, le système crée un instantané du volume, puis crée un nouveau volume à partir des données contenues dans cet instantané. Vous pouvez monter le nouveau clone de volume et y écrire. Le clonage de plusieurs volumes est un processus asynchrone et prend un temps variable en fonction de la taille et du nombre de volumes clonés.

La taille du volume et la charge actuelle du cluster influent sur le temps nécessaire pour effectuer une opération de clonage.

### Étapes

1. Cliquez sur **Gestion > Volumes**.
2. Cliquez sur l'onglet **Actif**.
3. Utilisez les cases à cocher pour sélectionner plusieurs volumes et créer un groupe de volumes.
4. Cliquez sur **Actions groupées**.
5. Cliquez sur **Cloner** dans le menu qui s'affiche.
6. Saisissez un **préfixe de nom de nouveau volume** dans la boîte de dialogue **Cloner plusieurs volumes**.

Le préfixe est appliqué à tous les volumes du groupe.

7. **Facultatif** : Sélectionnez un autre compte auquel le clone appartiendra.

Si vous ne sélectionnez pas de compte, le système attribue les nouveaux volumes au compte de volumes actuel.

8. **Facultatif** : Sélectionnez une autre méthode d'accès pour les volumes du clone.

Si vous ne sélectionnez pas de méthode d'accès, le système utilise l'accès au volume actuel.

9. Cliquez sur **Démarrer le clonage**.

## Clonage de plusieurs volumes à partir d'un instantané de groupe

Vous pouvez cloner un groupe de volumes à partir d'un instantané de groupe à un instant donné. Cette opération nécessite qu'un instantané de groupe des volumes existe déjà, car cet instantané de groupe sert de base à la création des volumes. Une fois les volumes créés, vous pouvez les utiliser comme n'importe quel autre volume du système.

La taille du volume et la charge actuelle du cluster influent sur le temps nécessaire pour effectuer une opération de clonage.

1. Cliquez sur **Protection des données > Instantanés de groupe**.
2. Cliquez sur l'icône Actions correspondant à l'instantané de groupe que vous souhaitez utiliser pour les clones de volume.
3. Dans le menu qui s'affiche, sélectionnez **Cloner les volumes à partir d'un instantané de groupe**.
4. Saisissez un **préfixe de nom de nouveau volume** dans la boîte de dialogue **Cloner les volumes à partir d'un instantané de groupe**.

Le préfixe est appliqué à tous les volumes créés à partir de l'instantané de groupe.

5. **Facultatif** : Sélectionnez un autre compte auquel le clone appartiendra.

Si vous ne sélectionnez pas de compte, le système attribue les nouveaux volumes au compte de volumes actuel.

6. **Facultatif** : Sélectionnez une autre méthode d'accès pour les volumes du clone.

Si vous ne sélectionnez pas de méthode d'accès, le système utilise l'accès au volume actuel.

7. Cliquez sur **Démarrer le clonage**.

## Planifiez une prise de vue

### Planifiez une prise de vue

Vous pouvez protéger les données d'un volume ou d'un groupe de volumes en programmant des instantanés de volume à intervalles spécifiés. Vous pouvez programmer l'exécution automatique de snapshots de volumes individuels ou de snapshots de groupes.

Lorsque vous configurez une planification de capture instantanée, vous pouvez choisir des intervalles de temps basés sur les jours de la semaine ou les jours du mois. Vous pouvez également spécifier les jours, les heures et les minutes avant la prochaine capture d'écran. Vous pouvez stocker les instantanés obtenus sur un système de stockage distant si le volume est répliqué.

### Trouver plus d'informations

- [Créer un planning instantané](#)
- [Modifier un calendrier instantané](#)
- [Supprimer une planification d'instantané](#)
- [Copier un planning instantané](#)

### Aperçu du calendrier

Sur la page Protection des données > Planifications, vous pouvez consulter les informations suivantes dans la liste des planifications d'instantanés.

• **IDENTIFIANT**

L'identifiant généré par le système pour l'instantané.

• **Taper**

Le type d'horaire. Seul le type « snapshot » est actuellement pris en charge.

• **Nom**

Le nom donné au planning lors de sa création. Les noms des calendriers instantanés peuvent comporter jusqu'à 223 caractères et contenir les caractères az, 0-9 et le tiret (-).

- **Fréquence**

La fréquence d'exécution du programme. La fréquence peut être réglée en heures et minutes, en semaines ou en mois.

- **Récurrent**

Indication précisant si l'exécution doit être ponctuelle ou régulière.

- **Pause manuelle**

Indication précisant si la planification a été suspendue manuellement ou non.

- **Identifiants de volume**

L'identifiant du volume que la planification utilisera lors de son exécution.

- **Dernière course**

La dernière fois que le programme a été exécuté.

- **Statut de la dernière exécution**

Résultat de la dernière exécution du planning. Valeurs possibles :

- Succès
- Échec

## Créer un planning instantané

Vous pouvez programmer la prise d'un instantané d'un ou plusieurs volumes à intervalles spécifiés.

Lorsque vous configurez une planification de capture instantanée, vous pouvez choisir des intervalles de temps basés sur les jours de la semaine ou les jours du mois. Vous pouvez également créer une planification récurrente et spécifier les jours, les heures et les minutes avant la prochaine prise de cliché.

Si vous programmez une capture instantanée à un intervalle de temps qui n'est pas divisible par 5 minutes, la capture instantanée s'exécutera à la prochaine période de temps divisible par 5 minutes. Par exemple, si vous programmez une capture instantanée pour qu'elle s'exécute à 12:42:00 UTC, elle s'exécutera à 12:45:00 UTC. Vous ne pouvez pas programmer l'exécution d'un instantané à des intervalles inférieurs à 5 minutes.

À partir d'Element 12.5, vous pouvez activer la création en série et choisir de conserver les instantanés selon le principe du premier entré, premier sorti (FIFO) depuis l'interface utilisateur.

- L'option **Activer la création en série** spécifie qu'un seul instantané est répliqué à la fois. La création d'un nouvel instantané échoue lorsqu'une réPLICATION d'instantané précédente est toujours en cours. Si la case n'est pas cochée, la création d'un instantané est autorisée même si une autre réPLICATION d'instantané est en cours.
- L'option **FIFO** permet de conserver un nombre constant des derniers instantanés. Lorsque la case est cochée, les instantanés sont conservés selon le principe du premier entré, premier sorti (FIFO). Une fois que la file d'attente des instantanés FIFO atteint sa profondeur maximale, l'instantané FIFO le plus ancien est supprimé lorsqu'un nouvel instantané FIFO est inséré.

## Étapes

1. Sélectionnez **Protection des données > Planifications.**
2. Sélectionnez **Créer un planning.**
3. Dans le champ **ID de volume CSV**, saisissez un seul ID de volume ou une liste d'ID de volume séparés par des virgules à inclure dans l'opération de snapshot.
4. Saisissez un nouveau nom pour le planning.
5. Sélectionnez un type de planification et définissez-la à partir des options proposées.
6. **Facultatif** : Sélectionnez **Planification récurrente** pour répéter indéfiniment la planification de la capture instantanée.
7. **Facultatif** : Saisissez un nom pour le nouvel instantané dans le champ **Nom du nouvel instantané**.

Si vous laissez ce champ vide, le système utilisera la date et l'heure de création de l'instantané comme nom.

8. **Facultatif** : Cochez la case **Inclure les instantanés dans la réPLICATION lors du couplage** pour vous assurer que les instantanés sont capturés dans la réPLICATION lorsque le volume parent est couplé.
9. **Facultatif** : Cochez la case **Activer la création en série** pour vous assurer qu'un seul instantané est répliqué à la fois.
10. Pour définir la durée de conservation de l'instantané, sélectionnez parmi les options suivantes :
  - **Facultatif** : Cochez la case **FIFO (Premier entré, premier sorti)** pour conserver un nombre constant des derniers instantanés.
  - Sélectionnez **Conserver indéfiniment** pour conserver l'instantané sur le système de manière permanente.
  - Sélectionnez **Définir la période de conservation** et utilisez les champs de date pour choisir la durée pendant laquelle le système conservera l'instantané.
11. Sélectionnez **Créer un planning.**

## Modifier un calendrier instantané

Vous pouvez modifier les planifications d'instantanés existantes. Après modification, lors de sa prochaine exécution, la planification utilisera les attributs mis à jour. Toutes les captures d'écran créées par la planification d'origine restent sur le système de stockage.

## Étapes

1. Cliquez sur **Protection des données > Plannings.**
2. Cliquez sur l'icône **Actions** correspondant à la planification que vous souhaitez modifier.
3. Dans le menu qui apparaît, cliquez sur **Modifier**.
4. Dans le champ **ID de volume CSV**, modifiez l'ID de volume unique ou la liste d'ID de volume séparés par des virgules actuellement inclus dans l'opération d'instantané.
5. Pour suspendre ou reprendre la programmation, sélectionnez parmi les options suivantes :
  - Pour suspendre une planification active, sélectionnez **Oui** dans la liste **Suspendre manuellement la planification**.
  - Pour reprendre une programmation suspendue, sélectionnez **Non** dans la liste **Suspendre manuellement la programmation**.

6. Saisissez un autre nom pour le planning dans le champ **Nouveau nom du planning** si vous le souhaitez.
7. Pour modifier la planification et la faire s'exécuter à différents jours de la semaine ou du mois, sélectionnez **Type de planification** et modifiez la planification à partir des options proposées.
8. **Facultatif** : Sélectionnez **Planification récurrente** pour répéter indéfiniment la planification de la capture instantanée.
9. **Facultatif** : Saisissez ou modifiez le nom du nouvel instantané dans le champ **Nom du nouvel instantané**.  
  
Si vous laissez ce champ vide, le système utilisera la date et l'heure de création de l'instantané comme nom.
10. **Facultatif** : Cochez la case **Inclure les instantanés dans la réPLICATION lors du couplage** pour vous assurer que les instantanés sont capturés dans la réPLICATION lorsque le volume parent est couplé.
11. Pour modifier le paramètre de rétention, sélectionnez parmi les options suivantes :
  - Cliquez sur **Conserver indéfiniment** pour conserver l'instantané sur le système de façon permanente.
  - Cliquez sur **Définir la période de conservation** et utilisez les champs de date pour sélectionner la durée pendant laquelle le système conservera l'instantané.
12. Cliquez sur **Enregistrer les modifications**.

### Copier un planning instantané

Vous pouvez copier un planning et conserver ses attributs actuels.

1. Cliquez sur **Protection des données > Plannings**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** correspondant à la planification que vous souhaitez copier.
3. Dans le menu qui s'affiche, cliquez sur **Créer une copie**.

La boîte de dialogue **Créer une planification** s'affiche, préremplie avec les attributs actuels de la planification.

4. **Facultatif** : Saisissez un nom et les attributs mis à jour pour le nouveau planning.
5. Cliquez sur **Créer un planning**.

### Supprimer une planification d'instantané

Vous pouvez supprimer une planification d'instantané. Une fois la planification supprimée, elle n'exécutera plus aucune capture instantanée planifiée. Les instantanés créés par la planification restent sur le système de stockage.

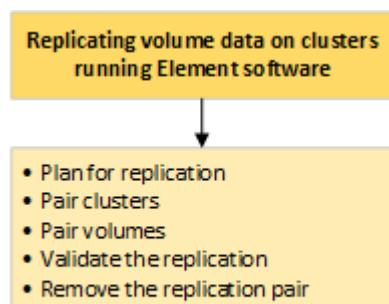
1. Cliquez sur **Protection des données > Plannings**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** correspondant à la planification que vous souhaitez supprimer.
3. Dans le menu qui s'affiche, cliquez sur **Supprimer**.
4. Confirmez l'action.

# Effectuez une réPLICATION à distance entre des clusters exécutant le logiciel NetApp Element.

## Effectuez une réPLICATION à distance entre des clusters exécutant le logiciel NetApp Element.

Pour les clusters exécutant le logiciel Element, la réPLICATION en temps réel permet la création rapide de copies distantes des données de volume. Vous pouvez associer un cluster de stockage à un maximum de quatre autres clusters de stockage. Vous pouvez réPLiquer les données de volume de manière synchrone ou asynchrone à partir de l'un ou l'autre cluster d'une paire de clusters pour les scénarios de basculement et de restauration.

Le processus de réPLICATION comprend les étapes suivantes :



- "Planifier l'association des clusters et des volumes pour la réPLICATION en temps réel"
- "Apparier les clusters pour la réPLICATION"
- "Volumes de paires"
- "Valider la réPLICATION du volume"
- "Supprimer une relation de volume après la réPLICATION"
- "Gérer les relations de volume"

### Planifier l'association des clusters et des volumes pour la réPLICATION en temps réel

La réPLICATION à distance en temps réel nécessite que vous appariez deux clusters de stockage exécutant le logiciel Element, appariez les volumes sur chaque cluster et validez la réPLICATION. Une fois la réPLICATION terminée, vous devez supprimer la relation de volume.

#### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez disposer des priviléges d'administrateur de cluster pour l'un ou les deux clusters appariés.
- Toutes les adresses IP des nœuds des réseaux de gestion et de stockage des clusters appariés sont routées entre elles.
- L'unité de transmission maximale (MTU) de tous les nœuds appariés doit être identique et prise en charge de bout en bout entre les clusters.

- Chaque cluster de stockage doit avoir un nom de cluster unique, des adresses IP virtuelles multiples (MVIP), des adresses IP virtuelles de second niveau (SVIP) et des adresses IP de nœud uniques.
- La différence entre les versions du logiciel Element sur les clusters ne dépasse pas une version majeure. Si la différence est plus importante, l'un des clusters doit être mis à niveau pour effectuer la réPLICATION des données.

 Les appliances WAN Accelerator n'ont pas été homologuées par NetApp pour une utilisation lors de la réPLICATION de données. Ces dispositifs peuvent interférer avec la compression et la déduplication s'ils sont déployés entre deux clusters qui répliquent des données. Veillez à bien évaluer les effets de tout dispositif d'accélération WAN avant de le déployer dans un environnement de production.

## Trouver plus d'informations

- [Apparier les clusters pour la réPLICATION](#)
- [Volumes de paires](#)
- [Attribuer une source et une cible de réPLICATION aux volumes appariés](#)

## Apparier les clusters pour la réPLICATION

### Apparier les clusters pour la réPLICATION

Vous devez d'abord coupler deux clusters pour pouvoir utiliser la fonctionnalité de réPLICATION en temps réel. Après avoir jumelé et connecté deux clusters, vous pouvez configurer les volumes actifs d'un cluster pour qu'ils soient répliqués en continu sur un deuxième cluster, assurant ainsi une protection continue des données (CDP).

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous devez disposer des privilèges d'administrateur de cluster pour l'un ou les deux clusters appariés.
- Tous les MIP et SIP des nœuds sont acheminés les uns vers les autres.
- Latence aller-retour entre les clusters inférieure à 2000 ms.
- Chaque cluster de stockage doit avoir un nom de cluster unique, une adresse IP virtuelle principale (MVIP), une adresse IP virtuelle secondaire (SVIP) et une adresse IP pour chaque nœud.
- La différence entre les versions du logiciel Element sur les clusters ne dépasse pas une version majeure. Si la différence est plus importante, l'un des clusters doit être mis à niveau pour effectuer la réPLICATION des données.

 Le jumelage en cluster nécessite une connectivité complète entre les nœuds du réseau de gestion. La réPLICATION nécessite une connectivité entre les différents nœuds du réseau du cluster de stockage.

Vous pouvez associer un cluster à un maximum de quatre autres clusters pour la réPLICATION de volumes. Vous pouvez également apparier des clusters au sein d'un même groupe de clusters.

### Apparier les clusters à l'aide de MVIP ou d'une clé d'appairiement

Vous pouvez associer un cluster source et un cluster cible en utilisant l'adresse MVIP du cluster cible si les deux clusters disposent d'un accès administrateur. Si l'accès administrateur de cluster n'est disponible que sur un seul cluster d'une paire de clusters, une clé d'appairage peut être utilisée sur le cluster cible pour finaliser

l'appairage des clusters.

## 1. Sélectionnez l'une des méthodes suivantes pour apparier les clusters :

- "[Clusters appariés utilisant MVIP](#)" Utilisez cette méthode si l'administrateur du cluster a accès aux deux clusters. Cette méthode utilise le MVIP du cluster distant pour apparier deux clusters.
- "[Apparier les clusters à l'aide d'une clé d'appariement](#)" Utilisez cette méthode si l'administrateur du cluster n'a accès qu'à un seul des clusters. Cette méthode génère une clé d'appariement qui peut être utilisée sur le cluster cible pour finaliser l'appairage des clusters.

### Trouver plus d'informations

#### [Exigences relatives aux ports réseau](#)

### **Clusters appariés utilisant MVIP**

Vous pouvez coupler deux clusters pour une réPLICATION en temps réel en utilisant le MVIP d'un cluster pour établir une connexion avec l'autre cluster. L'accès administrateur de cluster sur les deux clusters est requis pour utiliser cette méthode. Le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'administrateur du cluster sont utilisés pour authentifier l'accès au cluster avant que les clusters puissent être appariés.

1. Sur le cluster local, sélectionnez **Protection des données > Paires de clusters**.
2. Cliquez sur **Pair Cluster**.
3. Cliquez sur **Démarrer l'appairage** et sur **Oui** pour indiquer que vous avez accès au cluster distant.
4. Saisissez l'adresse MVIP du cluster distant.
5. Cliquez sur **Terminer l'appairage sur le cluster distant**.

Dans la fenêtre **Authentification requise**, saisissez le nom d'utilisateur et le mot de passe de l'administrateur du cluster distant.

6. Sur le cluster distant, sélectionnez **Protection des données > Paires de clusters**.
7. Cliquez sur **Pair Cluster**.
8. Cliquez sur **Terminer l'appairage**.
9. Cliquez sur le bouton **Terminer l'appairage**.

### Trouver plus d'informations

- [Apparier les clusters à l'aide d'une clé d'appariement](#)
- ["Appariement de clusters à l'aide de MVIP \(vidéo\)"](#)

### **Apparier les clusters à l'aide d'une clé d'appariement**

Si vous disposez d'un accès d'administrateur de cluster à un cluster local mais pas au cluster distant, vous pouvez apparier les clusters à l'aide d'une clé d'appariement. Une clé d'appairage est générée sur un cluster local, puis envoyée de manière sécurisée à un administrateur de cluster sur un site distant afin d'établir une connexion et de finaliser l'appairage du cluster pour la réPLICATION en temps réel.

1. Sur le cluster local, sélectionnez **Protection des données > Paires de clusters**.
2. Cliquez sur **Pair Cluster**.
3. Cliquez sur **Démarrer l'appairage** et sur **Non** pour indiquer que vous n'avez pas accès au cluster distant.
4. Cliquez sur **Générer la clé**.



Cette action génère une clé de texte pour l'appariement et crée une paire de clusters non configurée sur le cluster local. Si vous ne terminez pas la procédure, vous devrez supprimer manuellement la paire de clusters.

5. Copiez la clé d'appairage du cluster dans votre presse-papiers.
6. Rendez la clé d'appairage accessible à l'administrateur du cluster sur le site distant.



La clé d'appairage du cluster contient une version du MVIP, le nom d'utilisateur, le mot de passe et les informations de la base de données pour permettre les connexions de volume pour la réPLICATION à distance. Cette clé doit être traitée de manière sécurisée et ne doit pas être stockée d'une façon qui permettrait un accès accidentel ou non sécurisé au nom d'utilisateur ou au mot de passe.



Ne modifiez aucun des caractères de la clé d'appariement. La clé devient invalide si elle est modifiée.

7. Sur le cluster distant, sélectionnez **Protection des données > Paires de clusters**.
8. Cliquez sur **Pair Cluster**.
9. Cliquez sur **Terminer l'appairage** et saisissez la clé d'appairage dans le champ **Clé d'appairage** (le collage est la méthode recommandée).
10. Cliquez sur **Terminer l'appairage**.

#### Trouver plus d'informations

- [Clusters appariés utilisant MVIP](#)
- ["Appariement de clusters à l'aide d'une clé d'appariement de clusters \(vidéo\)"](#)

#### Valider la connexion de la paire de clusters

Une fois l'appairage des clusters terminé, vous pouvez vérifier la connexion entre les clusters pour garantir le succès de la réPLICATION.

1. Sur le cluster local, sélectionnez **Protection des données > Paires de clusters**.
2. Dans la fenêtre **Paires de clusters**, vérifiez que la paire de clusters est connectée.
3. **Facultatif** : Retournez au cluster local et à la fenêtre **Paires de clusters** et vérifiez que la paire de clusters est connectée.

#### Volumes de paires

##### Volumes de paires

Une fois la connexion établie entre les clusters d'une paire de clusters, vous pouvez

associer un volume d'un cluster à un volume de l'autre cluster de la paire. Lorsqu'une relation d'appariement de volumes est établie, vous devez identifier quel volume est la cible de réPLICATION.

Vous pouvez associer deux volumes pour la réPLICATION en temps réel qui sont stockés sur des clusters de stockage différents dans une paire de clusters connectés. Après avoir associé deux clusters, vous pouvez configurer les volumes actifs d'un cluster pour qu'ils soient réPLiqués en continu sur un deuxième cluster, assurant ainsi une protection continue des données (CDP). Vous pouvez également désigner l'un ou l'autre volume comme source ou cible de la réPLICATION.

Les correspondances de volume sont toujours de un à un. Une fois qu'un volume a été associé à un volume situé sur un autre cluster, vous ne pouvez plus l'associer à un autre volume.

#### Ce dont vous aurez besoin

- Vous avez établi une connexion entre les clusters d'une paire de clusters.
- Vous disposez des priviléges d'administrateur de cluster pour l'un ou les deux clusters appariés.

#### Étapes

1. [Créez un volume cible avec accès en lecture ou en écriture](#)
2. [Associer les volumes à l'aide d'un identifiant de volume ou d'une clé d'association](#)
3. [Attribuer une source et une cible de réPLICATION aux volumes appariés](#)

#### Créez un volume cible avec accès en lecture ou en écriture

Le processus de réPLICATION comprend deux points d'extrémité : le volume source et le volume cible. Lorsque vous créez le volume cible, celui-ci est automatiquement configuré en mode lecture/écriture pour accepter les données lors de la réPLICATION.

1. Sélectionnez **Gestion > Volumes**.
2. Cliquez sur **Créer un volume**.
3. Dans la boîte de dialogue **Créer un nouveau volume**, saisissez le nom du volume.
4. Saisissez la taille totale du volume, sélectionnez une taille de bloc pour le volume et sélectionnez le compte qui doit avoir accès au volume.
5. Cliquez sur **Créer un volume**.
6. Dans la fenêtre active, cliquez sur l'icône **Actions du volume**.
7. Cliquez sur **Modifier**.
8. Modifiez le niveau d'accès du compte en **Cible de réPLICATION**.
9. Cliquez sur **Enregistrer les modifications**.

#### Associer les volumes à l'aide d'un identifiant de volume ou d'une clé d'association

##### Associer les volumes à l'aide d'un ID de volume

Vous pouvez associer un volume à un autre volume sur un cluster distant si vous disposez d'un accès d'administrateur de cluster aux deux clusters sur lesquels les volumes doivent être associés. Cette méthode utilise l'identifiant du volume sur le cluster distant pour établir une connexion.

## Ce dont vous aurez besoin

- Assurez-vous que les clusters contenant les volumes soient appariés.
- Créez un nouveau volume sur le cluster distant.



Vous pouvez attribuer une source et une cible de réPLICATION après le processus d'appairage. Une source ou une cible de réPLICATION peut être l'un ou l'autre volume d'une paire de volumes. Vous devez créer un volume cible ne contenant aucune donnée et possédant les caractéristiques exactes du volume source, telles que la taille, le paramètre de taille de bloc pour les volumes (soit 512e, soit 4k) et la configuration QoS. Si vous désignez un volume existant comme cible de réPLICATION, les données de ce volume seront écrasées. Le volume cible peut être supérieur ou égal au volume source, mais il ne peut pas être inférieur.

- Connaître l'ID du volume cible.

## Étapes

- Sélectionnez **Gestion > Volumes**.
- Cliquez sur l'icône **Actions** correspondant au volume que vous souhaitez appairer.
- Cliquez sur **Associer**.
- Dans la boîte de dialogue **Appairer le volume**, sélectionnez **Démarrer l'appairage**.
- Sélectionnez **Oui** pour indiquer que vous avez accès au cluster distant.
- Sélectionnez un **mode de réPLICATION** dans la liste :
  - Temps réel (asynchrone)** : Les écritures sont confirmées auprès du client après leur validation sur le cluster source.
  - Temps réel (synchrone)** : Les écritures sont confirmées au client après leur validation sur les clusters source et cible.
  - Instantanés uniquement** : Seuls les instantanés créés sur le cluster source sont répliqués. Les écritures actives provenant du volume source ne sont pas répliquées.
- Sélectionnez un cluster distant dans la liste.
- Choisissez un ID de volume distant.
- Cliquez sur **Démarrer l'appairage**.

Le système ouvre un onglet de navigateur Web qui se connecte à l'interface utilisateur Element du cluster distant. Il se peut que vous deviez vous connecter au cluster distant avec des identifiants d'administrateur de cluster.

- Dans l'interface utilisateur Element du cluster distant, sélectionnez **Finaliser l'appairage**.
- Veuillez confirmer les détails dans **Confirmer le couplage du volume**.
- Cliquez sur **Terminer l'appairage**.

Une fois l'appairage confirmé, les deux clusters entament le processus de connexion des volumes pour l'appairage. Pendant le processus d'appairage, vous pouvez voir des messages dans la colonne **État du volume** de la fenêtre **Paires de volumes**. La paire de volumes affiche PausedMisconfigured jusqu'à ce que la paire de volumes source et cible soit attribuée.

Une fois l'appairage terminé avec succès, il est recommandé d'actualiser le tableau **Volumes** pour supprimer l'option **Apparier** de la liste **Actions** du volume apparié. Si vous ne rafraîchissez pas le tableau,

l'option **Paire** reste disponible pour la sélection. Si vous sélectionnez à nouveau l'option **Associer**, un nouvel onglet s'ouvre et, comme le volume est déjà associé, le système signale un StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired Message d'erreur dans la fenêtre **Volume de la paire** de la page Element UI.

## Trouver plus d'informations

- [Messages de couplage de volume](#)
- [Avertissements de couplage de volume](#)
- [Attribuer une source et une cible de réplication aux volumes appariés](#)

## Appairer les volumes à l'aide d'une clé d'appairage

Si vous disposez d'un accès d'administrateur de cluster uniquement au cluster source (vous ne disposez pas d'identifiants d'administrateur de cluster pour un cluster distant), vous pouvez associer un volume à un autre volume sur un cluster distant à l'aide d'une clé d'association.

### Ce dont vous aurez besoin

- Assurez-vous que les clusters contenant les volumes soient appariés.
- Assurez-vous qu'un volume est disponible sur le cluster distant pour l'appairage.



Vous pouvez attribuer une source et une cible de réplication après le processus d'appairage. Une source ou une cible de réplication peut être l'un ou l'autre volume d'une paire de volumes. Vous devez créer un volume cible ne contenant aucune donnée et possédant les caractéristiques exactes du volume source, telles que la taille, le paramètre de taille de bloc pour les volumes (soit 512e, soit 4k) et la configuration QoS. Si vous désignez un volume existant comme cible de réplication, les données de ce volume seront écrasées. Le volume cible peut être supérieur ou égal au volume source, mais il ne peut pas être inférieur.

## Étapes

1. Sélectionnez **Gestion > Volumes**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** pour le volume que vous souhaitez appairer.
3. Cliquez sur **Associer**.
4. Dans la boîte de dialogue **Appairer le volume**, sélectionnez **Démarrer l'appairage**.
5. Sélectionnez **Je ne** pour indiquer que vous n'avez pas accès au cluster distant.
6. Sélectionnez un **mode de réplication** dans la liste :
  - **Temps réel (asynchrone)** : Les écritures sont confirmées auprès du client après leur validation sur le cluster source.
  - **Temps réel (synchrone)** : Les écritures sont confirmées au client après leur validation sur les clusters source et cible.
  - **Instantanés uniquement** : Seuls les instantanés créés sur le cluster source sont répliqués. Les écritures actives provenant du volume source ne sont pas répliquées.
7. Cliquez sur **Générer la clé**.



Cette action génère une clé de texte pour l'appairage et crée une paire de volumes non configurée sur le cluster local. Si vous ne terminez pas la procédure, vous devrez supprimer manuellement la paire de volumes.

8. Copiez la clé d'appairage dans le presse-papiers de votre ordinateur.
9. Rendez la clé d'appairage accessible à l'administrateur du cluster sur le site distant.
  - La clé d'appairage du volume doit être traitée de manière sécurisée et ne doit pas être utilisée d'une façon qui permettrait un accès accidentel ou non sécurisé.
  - Ne modifiez aucun des caractères de la clé d'appariement. La clé devient invalide si elle est modifiée.
10. Dans l'interface utilisateur Element du cluster distant, sélectionnez **Gestion > Volumes**.
11. Cliquez sur l'icône Actions correspondant au volume que vous souhaitez appairer.
12. Cliquez sur **Associer**.
13. Dans la boîte de dialogue **Appairer le volume**, sélectionnez **Terminer l'appairage**.
14. Collez la clé d'appairage de l'autre cluster dans la case **Clé d'appairage**.
15. Cliquez sur **Terminer l'appairage**.

Une fois l'appairage confirmé, les deux clusters entament le processus de connexion des volumes pour l'appairage. Pendant le processus d'appairage, vous pouvez voir des messages dans la colonne **État du volume** de la fenêtre **Paires de volumes**. La paire de volumes affiche PausedMisconfigured jusqu'à ce que la paire de volumes source et cible soit attribuée.

Une fois l'appairage terminé avec succès, il est recommandé d'actualiser le tableau Volumes pour supprimer l'option **Apparier** de la liste **Actions** du volume apparié. Si vous ne rafraîchissez pas le tableau, l'option **Paire** reste disponible pour la sélection. Si vous sélectionnez à nouveau l'option **Associer**, un nouvel onglet s'ouvre et, comme le volume est déjà associé, le système signale un StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired Message d'erreur dans la fenêtre **Volume de la paire** de la page Element UI.

## Trouver plus d'informations

- [Messages de couplage de volume](#)
- [Avertissements de couplage de volume](#)
- [Attribuer une source et une cible de réPLICATION aux volumes appariés](#)

## Attribuer une source et une cible de réPLICATION aux volumes appariés

Une fois les volumes appariés, vous devez leur attribuer un volume source et son volume cible de réPLICATION. Une source ou une cible de réPLICATION peut être l'un ou l'autre volume d'une paire de volumes. Vous pouvez également utiliser cette procédure pour rediriger les données envoyées à un volume source vers un volume cible distant si le volume source devient indisponible.

### Ce dont vous aurez besoin

Vous avez accès aux clusters contenant les volumes source et cible.

## Étapes

### 1. Préparer le volume source :

- a. À partir du cluster contenant le volume que vous souhaitez désigner comme source, sélectionnez **Gestion > Volumes**.
- b. Cliquez sur l'icône **Actions** du volume que vous souhaitez désigner comme source, puis cliquez sur **Modifier**.
- c. Dans la liste déroulante **Accès**, sélectionnez **Lecture/Écriture**.



Si vous inversez l'affectation de la source et de la cible, cette action affichera le message suivant pour la paire de volumes jusqu'à ce qu'une nouvelle cible de réPLICATION soit affectée : PausedMisconfigured

La modification des droits d'accès interrompt la réPLICATION du volume et provoque l'arrêt de la transmission des données. Assurez-vous d'avoir coordonné ces changements sur les deux sites.

- a. Cliquez sur **Enregistrer les modifications**.

### 2. Préparer le volume cible :

- a. À partir du cluster contenant le volume que vous souhaitez assigner comme cible, sélectionnez **Gestion > Volumes**.
- b. Cliquez sur l'icône Actions du volume que vous souhaitez désigner comme cible, puis cliquez sur **Modifier**.
- c. Dans la liste déroulante **Accès**, sélectionnez **Cible de réPLICATION**.



Si vous désignez un volume existant comme cible de réPLICATION, les données de ce volume seront écrasées. Vous devez utiliser un nouveau volume cible ne contenant aucune donnée et présentant les mêmes caractéristiques que le volume source, telles que la taille, le paramètre 512e et la configuration QoS. Le volume cible peut être supérieur ou égal au volume source, mais il ne peut pas être inférieur.

- d. Cliquez sur **Enregistrer les modifications**.

## Trouver plus d'informations

- [Associer les volumes à l'aide d'un ID de volume](#)
- [Appairer les volumes à l'aide d'une clé d'appairage](#)

## Valider la réPLICATION du volume

Une fois un volume répliqué, vous devez vous assurer que les volumes source et cible sont actifs. En mode actif, les volumes sont appariés, les données sont envoyées de la source au volume cible et les données sont synchronisées.

1. Dans les deux clusters, sélectionnez **Protection des données > Paires de volumes**.
2. Vérifiez que l'état du volume est Actif.

## Trouver plus d'informations

[Avertissements de couplage de volume](#)

## Supprimer une relation de volume après la réPLICATION

Une fois la réPLICATION terminée et si vous n'avez plus besoin de la relation entre les paires de volumes, vous pouvez supprimer cette relation.

1. Sélectionnez **Protection des données > Paires de volumes**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** correspondant à la paire de volumes que vous souhaitez supprimer.
3. Cliquez sur **Supprimer**.
4. Confirmez le message.

## Gérer les relations de volume

### Pause réPLICATION

Vous pouvez suspendre manuellement la réPLICATION si vous devez interrompre le traitement des E/S pendant une courte période. Vous pourriez souhaiter suspendre la réPLICATION en cas de forte augmentation du traitement des E/S et si vous souhaitez réduire la charge de traitement.

1. Sélectionnez **Protection des données > Paires de volumes**.
2. Cliquez sur l'icône Actions pour la paire de volumes.
3. Cliquez sur **Modifier**.
4. Dans le volet **Modifier la paire de volumes**, suspendez manuellement le processus de réPLICATION.



La mise en pause ou la reprise manuelle de la réPLICATION de volume entraîne l'arrêt ou la reprise de la transmission des données. Assurez-vous d'avoir coordonné ces changements sur les deux sites.

5. Cliquez sur **Enregistrer les modifications**.

### Modifier le mode de réPLICATION

Vous pouvez modifier les propriétés de la paire de volumes pour changer le mode de réPLICATION de la relation entre les paires de volumes.

1. Sélectionnez **Protection des données > Paires de volumes**.
2. Cliquez sur l'icône Actions pour la paire de volumes.
3. Cliquez sur **Modifier**.
4. Dans le volet **Modifier la paire de volumes**, sélectionnez un nouveau mode de réPLICATION :
  - **Temps réel (asynchrone)** : Les écritures sont confirmées auprès du client après leur validation sur le cluster source.
  - **Temps réel (synchrone)** : Les écritures sont confirmées au client après leur validation sur les clusters source et cible.

- **Instantanés uniquement** : Seuls les instantanés créés sur le cluster source sont répliqués. Les écritures actives provenant du volume source ne sont pas répliquées. **Attention** : Modifier le mode de réPLICATION modifie immédiatement le mode. Assurez-vous d'avoir coordonné ces changements sur les deux sites.

## 5. Cliquez sur **Enregistrer les modifications**.

### **Supprimer les paires de volumes**

Vous pouvez supprimer une paire de volumes si vous souhaitez supprimer une association entre deux volumes.

1. Sélectionnez **Protection des données > Paires de volumes**.
2. Cliquez sur l'icône Actions correspondant à la paire de volumes que vous souhaitez supprimer.
3. Cliquez sur **Supprimer**.
4. Confirmez le message.

### **Supprimer une paire de clusters**

Vous pouvez supprimer une paire de clusters depuis l'interface utilisateur Element de l'un ou l'autre des clusters de la paire.

1. Cliquez sur **Protection des données > Paires de clusters**.
2. Cliquez sur l'icône Actions pour une paire de clusters.
3. Dans le menu qui s'affiche, cliquez sur **Supprimer**.
4. Confirmez l'action.
5. Répétez les étapes à partir du deuxième groupe dans l'appariement des groupes.

### **Détails de la paire de clusters**

La page « Paires de clusters » de l'onglet « Protection des données » fournit des informations sur les clusters qui ont été appariés ou qui sont en cours d'appariement. Le système affiche les messages d'appairage et de progression dans la colonne État.

- **IDENTIFIANT**

Un identifiant généré par le système est attribué à chaque paire de clusters.

- **Nom du cluster distant**

Le nom de l'autre groupe de la paire.

- **MVIP à distance**

L'adresse IP virtuelle de gestion de l'autre cluster de la paire.

- **Statut**

État de réPLICATION du cluster distant

- **RéPLICATION DES VOLUMES**

Le nombre de volumes contenus dans le cluster qui sont appariés pour la réPLICATION.

- **UUID**

Un identifiant unique est attribué à chaque cluster de la paire.

## paires de volumes

### Détails de la paire de volumes

La page « Paires de volumes » de l'onglet « Protection des données » fournit des informations sur les volumes qui ont été appariés ou qui sont en cours d'appariement. Le système affiche les messages d'appairage et de progression dans la colonne État du volume.

- **IDENTIFIANT**

Identifiant généré par le système pour le volume.

- **Nom**

Le nom donné au volume lors de sa création. Les noms de volumes peuvent comporter jusqu'à 223 caractères et contenir az, 0-9 et un tiret (-).

- **Compte**

Nom du compte associé au volume.

- **État du volume**

État de réPLICATION du volume

- **État de l'instantané**

État du volume de snapshot.

- **Mode**

La méthode de réPLICATION d'écriture du client. Les valeurs possibles sont les suivantes :

- Asynchrone
- Instantané uniquement
- Synchroniser

- **Direction**

Sens des données de volume :

- icône du volume source ( ) indique que des données sont écrites sur une cible située en dehors du cluster.
- icône du volume cible ( ) indique que des données sont écrites sur le volume local à partir d'une

source externe.

- **Délai asynchrone**

Durée écoulée depuis la dernière synchronisation du volume avec le cluster distant. Si le volume n'est pas apparié, la valeur est nulle.

- **Cluster distant**

Nom du cluster distant sur lequel réside le volume.

- **ID du volume distant**

Identifiant du volume sur le cluster distant.

- **Nom du volume distant**

Nom donné au volume distant lors de sa création.

### **Messages de couplage de volume**

Vous pouvez consulter les messages de jumelage de volumes pendant le processus de jumelage initial depuis la page « Paires de volumes » sous l'onglet « Protection des données ». Ces messages peuvent s'afficher à la fois sur la source et sur la cible de la paire dans la vue de liste des volumes répliqués.

- **PauseDéconnecté**

Les appels de procédure distante (RPC) de réPLICATION ou de synchronisation de la source ont expiré. La connexion au cluster distant a été perdue. Vérifiez les connexions réseau au cluster.

- **Reprise de la connexion**

La synchronisation de la réPLICATION distante est maintenant active. Début du processus de synchronisation et attente des données.

- **Reprise de la synchronisation RR**

Une copie unique des métadonnées du volume est effectuée sur le cluster apparié.

- **Reprise de la synchronisation locale**

Une copie en double hélice des métadonnées du volume est en cours de création pour le cluster apparié.

- **Reprise du transfert de données**

Le transfert de données a repris.

- **Actif**

Les volumes sont appariés et les données sont envoyées de la source au volume cible, et les données sont synchronisées.

- **Inactif**

Aucune activité de réPLICATION n'est en cours.

#### Avertissements de couplage de volume

La page « Paires de volumes » de l'onglet « Protection des données » affiche ces messages après l'appairage des volumes. Ces messages peuvent s'afficher à la fois sur la source et sur la cible de la paire (sauf indication contraire) dans la vue de liste des volumes répliqués.

- **PausedClusterFull**

Le cluster cible étant plein, la réPLICATION source et le transfert de données en masse ne peuvent pas avoir lieu. Le message s'affiche uniquement sur le périphérique source de la paire.

- **PausedExceededMaxSnapshotCount**

Le volume cible possède déjà le nombre maximal d'instantanés et ne peut pas répliquer d'instantanés supplémentaires.

- **Manuel en pause**

Le volume local a été mis en pause manuellement. Il faut la réactiver avant que la réPLICATION ne reprenne.

- **Télécommande manuelle en pause**

Le volume de la télécommande est en mode pause manuelle. Une intervention manuelle est nécessaire pour réactiver le volume distant avant que la réPLICATION ne reprenne.

- **Pause - Configuration incorrecte**

En attente d'une source et d'une cible actives. Intervention manuelle requise pour reprendre la réPLICATION.

- **QoS en pause**

La qualité de service cible n'a pas pu supporter les E/S entrantes. La réPLICATION reprend automatiquement. Le message s'affiche uniquement sur le périphérique source de la paire.

- **Lien lent en pause**

Lien lent détecté, réPLICATION arrêtée. La réPLICATION reprend automatiquement. Le message s'affiche uniquement sur le périphérique source de la paire.

- **Incompatibilité de taille de volume en pause**

Le volume cible n'est pas de la même taille que le volume source.

- **CopieX en pause**

Une commande SCSI XCOPY est émise vers un volume source. La commande doit s'exécuter complètement avant que la réPLICATION puisse reprendre. Le message s'affiche uniquement sur le périphérique source de la paire.

- **Arrêt dû à une mauvaise configuration**

Une erreur de configuration permanente a été détectée. Le volume distant a été purgé ou dissocié. Aucune

mesure corrective n'est possible ; un nouveau jumelage doit être établi.

## Utiliser la réPLICATION SnapMirror entre les clusters Element et ONTAP (interface utilisateur Element)

### Utiliser la réPLICATION SnapMirror entre les clusters Element et ONTAP (interface utilisateur Element)

Vous pouvez créer des relations SnapMirror à partir de l'onglet Protection des données de l'interface utilisateur NetApp Element . La fonctionnalité SnapMirror doit être activée pour que cela s'affiche dans l'interface utilisateur.

Le protocole IPv6 n'est pas pris en charge pour la réPLICATION SnapMirror entre le logiciel NetApp Element et les clusters ONTAP .

["Vidéo NetApp : SnapMirror pour NetApp HCI et Element Software"](#)

Les systèmes exécutant le logiciel NetApp Element prennent en charge la fonctionnalité SnapMirror pour copier et restaurer des copies Snapshot avec les systèmes NetApp ONTAP . La principale raison d'utiliser cette technologie est la reprise après sinistre de NetApp HCI vers ONTAP. Les points de terminaison incluent ONTAP, ONTAP Select et Cloud Volumes ONTAP. Voir TR-4641 Protection des données NetApp HCI .

["Rapport technique NetApp 4641 : Protection des données NetApp HCI"](#)

#### Trouver plus d'informations

- ["Construisez votre infrastructure de données avec NetApp HCI, ONTAP et l'infrastructure convergée"](#)
- ["RéPLICATION entre NetApp Element Software et ONTAP \(interface de ligne de commande ONTAP \)"](#)

### Présentation de SnapMirror

Les systèmes exécutant le logiciel NetApp Element prennent en charge la fonctionnalité SnapMirror pour copier et restaurer les instantanés avec les systèmes NetApp ONTAP .

Les systèmes exécutant Element peuvent communiquer directement avec SnapMirror sur les systèmes ONTAP 9.3 ou supérieurs. L'API NetApp Element fournit des méthodes permettant d'activer la fonctionnalité SnapMirror sur les clusters, les volumes et les snapshots. De plus, l'interface utilisateur d'Element inclut toutes les fonctionnalités nécessaires pour gérer les relations SnapMirror entre le logiciel Element et les systèmes ONTAP .

Vous pouvez répliquer des volumes d'origine ONTAP vers des volumes Element dans des cas d'utilisation spécifiques, mais avec des fonctionnalités limitées. Pour plus d'informations, voir ["RéPLICATION entre le logiciel Element et ONTAP \(interface de ligne de commande ONTAP \)"](#).

### Activez SnapMirror sur le cluster

Vous devez activer manuellement la fonctionnalité SnapMirror au niveau du cluster via l'interface utilisateur de NetApp Element . La fonctionnalité SnapMirror est désactivée par défaut sur le système et n'est pas activée automatiquement lors d'une nouvelle installation ou d'une mise à niveau. L'activation de la fonctionnalité SnapMirror est une

## tâche de configuration ponctuelle.

SnapMirror ne peut être activé que pour les clusters exécutant le logiciel Element utilisé conjointement avec des volumes sur un système NetApp ONTAP . Vous ne devez activer la fonctionnalité SnapMirror que si votre cluster est connecté pour être utilisé avec des volumes NetApp ONTAP .

### Ce dont vous aurez besoin

Le cluster de stockage doit exécuter le logiciel NetApp Element .

### Étapes

1. Cliquez sur **Clusters > Paramètres**.
2. Trouvez les paramètres spécifiques au cluster pour SnapMirror.
3. Cliquez sur **Activer SnapMirror**.



L'activation de la fonctionnalité SnapMirror modifie de façon permanente la configuration du logiciel Element. Vous pouvez désactiver la fonction SnapMirror et restaurer les paramètres par défaut uniquement en restaurant le cluster à son image d'usine.

4. Cliquez sur **Oui** pour confirmer la modification de la configuration de SnapMirror .

## Activez SnapMirror sur le volume

Vous devez activer SnapMirror sur le volume dans l'interface utilisateur Element. Cela permet la réPLICATION des données vers des volumes ONTAP spécifiés. Il s'agit de l'autorisation de l'administrateur du cluster exécutant le logiciel NetApp Element pour que SnapMirror puisse contrôler un volume.

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous avez activé SnapMirror dans l'interface utilisateur Element pour le cluster.
- Un point de terminaison SnapMirror est disponible.
- Le volume doit avoir une taille de bloc de 512 e.
- Le volume ne participe pas à la réPLICATION à distance.
- Le type d'accès au volume n'est pas une cible de réPLICATION.



Vous pouvez également définir cette propriété lors de la création ou du clonage d'un volume.

### Étapes

1. Cliquez sur **Gestion > Volumes**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** correspondant au volume pour lequel vous souhaitez activer SnapMirror .
3. Dans le menu qui s'affiche, sélectionnez **Modifier**.
4. Dans la boîte de dialogue **Modifier le volume**, cochez la case **Activer SnapMirror**.
5. Cliquez sur **Enregistrer les modifications**.

## Créer un point de terminaison SnapMirror

Vous devez créer un point de terminaison SnapMirror dans l'interface utilisateur de

## NetApp Element avant de pouvoir créer une relation.

Un point de terminaison SnapMirror est un cluster ONTAP qui sert de cible de réPLICATION pour un cluster exécutant le logiciel Element. Avant de créer une relation SnapMirror , vous devez d'abord créer un point de terminaison SnapMirror .

Vous pouvez créer et gérer jusqu'à quatre points de terminaison SnapMirror sur un cluster de stockage exécutant le logiciel Element.



Si un point de terminaison existant a été créé à l'origine à l'aide de l'API et que les informations d'identification n'ont pas été enregistrées, vous pouvez voir le point de terminaison dans l'interface utilisateur d'Element et vérifier son existence, mais il ne peut pas être géré à l'aide de l'interface utilisateur d'Element. Ce point de terminaison ne peut alors être géré qu'à l'aide de l'API Element.

Pour plus de détails sur les méthodes API, consultez "[Gérez le stockage avec l'API Element](#)".

### Ce dont vous aurez besoin

- Vous auriez dû activer SnapMirror dans l'interface utilisateur Element pour le cluster de stockage.
- Vous connaissez les identifiants ONTAP pour le point de terminaison.

### Étapes

1. Cliquez sur **Protection des données** > \*Points de terminaison SnapMirror \*.
2. Cliquez sur **Créer un point de terminaison**.
3. Dans la boîte de dialogue **Créer un nouveau point de terminaison**, saisissez l'adresse IP de gestion du cluster du système ONTAP .
4. Saisissez les identifiants de l'administrateur ONTAP associés au point de terminaison.
5. Consultez les détails supplémentaires :
  - LIF : Liste les interfaces logiques inter-clusters ONTAP utilisées pour communiquer avec Element.
  - Statut : Affiche l'état actuel du point de terminaison SnapMirror . Les valeurs possibles sont : connecté, déconnecté et non géré.
6. Cliquez sur **Créer un point de terminaison**.

## Créer une relation SnapMirror

Vous devez créer une relation SnapMirror dans l'interface utilisateur de NetApp Element .



Lorsqu'un volume n'est pas encore activé pour SnapMirror et que vous choisissez de créer une relation à partir de l'interface utilisateur Element, SnapMirror est automatiquement activé sur ce volume.

### Ce dont vous aurez besoin

SnapMirror est activé sur le volume.

### Étapes

1. Cliquez sur **Gestion > Volumes**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** pour le volume qui doit faire partie de la relation.

3. Cliquez sur \*Créer une relation SnapMirror \*.
4. Dans la boîte de dialogue **Créer une relation SnapMirror**, sélectionnez un point de terminaison dans la liste **\*Point de terminaison**.
5. Indiquez si la relation sera créée à l'aide d'un nouveau volume ONTAP ou d'un volume ONTAP existant.
6. Pour créer un nouveau volume ONTAP dans l'interface utilisateur d'Element, cliquez sur **Créer un nouveau volume**.
  - a. Sélectionnez la **machine virtuelle de stockage** pour cette relation.
  - b. Sélectionnez **Agrégat** dans la liste déroulante.
  - c. Dans le champ **Suffixe du nom du volume**, saisissez un suffixe.



Le système détecte le nom du volume source et le copie dans le champ **Nom du volume**. Le suffixe que vous saisissez s'ajoute au nom.

- d. Cliquez sur **Créer un volume de destination**.
7. Pour utiliser un volume ONTAP existant, cliquez sur **Utiliser un volume existant**.
  - a. Sélectionnez la **machine virtuelle de stockage** pour cette relation.
  - b. Sélectionnez le volume qui sera la destination de cette nouvelle relation.
8. Dans la section **Détails de la relation**, sélectionnez une police d'assurance. Si la politique sélectionnée comporte des règles de conservation, le tableau des règles affiche les règles et les étiquettes associées.
9. **Facultatif** : Sélectionnez un horaire.

Cela détermine la fréquence à laquelle la relation crée des copies.

10. **Facultatif** : Dans le champ **Limiter la bande passante à**, saisissez la quantité maximale de bande passante pouvant être consommée par les transferts de données associés à cette relation.
11. Consultez les détails supplémentaires :
  - **État** : État actuel de la relation du volume de destination. Les valeurs possibles sont :
    - non initialisé : le volume de destination n'a pas été initialisé.
    - snapmirrored : Le volume de destination a été initialisé et est prêt à recevoir les mises à jour SnapMirror .
    - interrompu : Le volume de destination est en lecture/écriture et des instantanés sont présents.
  - **Statut** : État actuel de la relation. Les valeurs possibles sont : inactif, transfert, vérification, mise en veille, mise en veille, en file d'attente, préparation, finalisation, abandon et rupture.
  - **Délai de latence** : Le temps, en secondes, pendant lequel le système de destination est en retard par rapport au système source. Le délai de latence ne doit pas dépasser l'intervalle de planification des transferts.
  - **Limite de bande passante** : Quantité maximale de bande passante pouvant être consommée par les transferts de données associés à cette relation.
  - **Dernier transfert** : Horodatage du dernier instantané transféré. Cliquez ici pour plus d'informations.
  - **Nom de la stratégie** : Le nom de la stratégie ONTAP SnapMirror pour la relation.
  - **Type de stratégie** : Type de stratégie ONTAP SnapMirror sélectionnée pour la relation. Les valeurs possibles sont :
    - miroir asynchrone

- coffre-fort miroir
  - **Nom de la planification** : Nom de la planification préexistante sur le système ONTAP sélectionné pour cette relation.
12. Pour ne pas initialiser à ce stade, assurez-vous que la case **Initialiser** n'est pas cochée.



L'initialisation peut prendre du temps. Vous pourriez envisager de lancer cela pendant les heures creuses. L'initialisation effectue un transfert de base ; elle crée une copie instantanée du volume source, puis transfère cette copie et tous les blocs de données auxquels elle fait référence vers le volume de destination. Vous pouvez initialiser manuellement ou utiliser une planification pour démarrer le processus d'initialisation (et les mises à jour ultérieures) selon la planification.

13. Cliquez sur **Créer une relation**.

14. Cliquez sur **Protection des données** > \*Relations SnapMirror \* pour afficher cette nouvelle relation SnapMirror .

## Actions relationnelles SnapMirror

Vous pouvez configurer une relation depuis la page Relations SnapMirror de l'onglet Protection des données. Les options accessibles via l'icône Actions sont décrites ici.

- **Modifier** : Modifie la politique ou le calendrier utilisé pour la relation.
- **Supprimer** : Supprime la relation SnapMirror . Cette fonction ne supprime pas le volume de destination.
- **Initialisation** : Effectue le premier transfert initial de données de référence pour établir une nouvelle relation.
- **Mise à jour** : Effectue une mise à jour à la demande de la relation, en répliquant vers la destination toutes les nouvelles données et les copies Snapshot incluses depuis la dernière mise à jour.
- **Quiesce** : Empêche toute mise à jour ultérieure d'une relation.
- **Reprendre** : Reprend une relation qui était en sommeil.
- **Pause** : Permet de lire et d'écrire sur le volume de destination et interrompt tous les transferts en cours et futurs. Vérifiez que les clients n'utilisent pas le volume source d'origine, car l'opération de resynchronisation inverse rend le volume source d'origine en lecture seule.
- **Resynchronisation** : Rétablit une relation interrompue dans la même direction qu'avant la rupture.
- **Resynchronisation inverse** : Automatise les étapes nécessaires pour créer et initialiser une nouvelle relation dans le sens inverse. Cela n'est possible que si la relation existante est rompue. Cette opération ne supprimera pas la relation actuelle. Le volume source d'origine revient à la copie Snapshot commune la plus récente et se resynchronise avec la destination. Toutes les modifications apportées au volume source d'origine depuis la dernière mise à jour réussie de SnapMirror sont perdues. Toute modification apportée au volume de destination actuel, ou toute nouvelle donnée écrite dans celui-ci, est renvoyée au volume source d'origine.
- **Annuler** : Annule un transfert en cours. Si une mise à jour SnapMirror est émise pour une relation interrompue, la relation reprend avec le dernier transfert à partir du dernier point de contrôle de redémarrage créé avant l'interruption.

## Étiquettes SnapMirror

## Étiquettes SnapMirror

Une étiquette SnapMirror sert de marqueur pour le transfert d'un instantané spécifique selon les règles de conservation de la relation.

L'attribution d'une étiquette à un instantané le désigne comme cible pour la réPLICATION SnapMirror . Le rôle de cette relation est de faire respecter les règles de transfert de données en sélectionnant l'instantané étiqueté correspondant, en le copiant sur le volume de destination et en veillant à conserver le nombre correct de copies. Il s'agit de la politique visant à déterminer le nombre de documents à conserver et la durée de conservation. La politique peut comporter un nombre quelconque de règles et chaque règle possède une étiquette unique. Cette étiquette sert de lien entre l'instantané et la règle de conservation.

C'est l'étiquette SnapMirror qui indique quelle règle est appliquée à l'instantané, à l'instantané de groupe ou à la planification sélectionnés.

### Ajouter des étiquettes SnapMirror aux instantanés

Les étiquettes SnapMirror spécifient la politique de conservation des instantanés sur le point de terminaison SnapMirror . Vous pouvez ajouter des étiquettes aux instantanés et regrouper les instantanés.

Vous pouvez consulter les étiquettes disponibles à partir d'une boîte de dialogue de relation SnapMirror existante ou du gestionnaire système NetApp ONTAP .



Lorsque vous ajoutez une étiquette à un instantané de groupe, toutes les étiquettes existantes sur les instantanés individuels sont écrasées.

#### Ce dont vous aurez besoin

- SnapMirror est activé sur le cluster.
- L'étiquette que vous souhaitez ajouter existe déjà dans ONTAP.

#### Étapes

1. Cliquez sur **Protection des données > Instantanés ou Instantanés de groupe**.
2. Cliquez sur l'icône **Actions** de l'instantané ou de l'instantané de groupe auquel vous souhaitez ajouter une étiquette SnapMirror .
3. Dans la boîte de dialogue **Modifier l'instantané**, saisissez du texte dans le champ \*Étiquette SnapMirror \*. L'étiquette doit correspondre à une étiquette de règle dans la politique appliquée à la relation SnapMirror .
4. Cliquez sur **Enregistrer les modifications**.

### Ajouter des étiquettes SnapMirror aux planifications de snapshots

Vous pouvez ajouter des étiquettes SnapMirror aux planifications de snapshots pour garantir l'application d'une stratégie SnapMirror . Vous pouvez consulter les étiquettes disponibles à partir d'une boîte de dialogue de relation SnapMirror existante ou du gestionnaire système NetAppONTAP.

#### Ce dont vous aurez besoin

- SnapMirror doit être activé au niveau du cluster.
- L'étiquette que vous souhaitez ajouter existe déjà dans ONTAP.

## Étapes

1. Cliquez sur **Protection des données > Plannings**.
2. Ajoutez une étiquette SnapMirror à une planification de l'une des manières suivantes :

Option	Étapes
Création d'un nouvel horaire	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Sélectionnez <b>Créer un planning</b>.</li><li>b. Veuillez saisir tous les autres détails pertinents.</li><li>c. Sélectionnez <b>Créer un planning</b>.</li></ol>
Modification du calendrier existant	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Cliquez sur l'icône <b>Actions</b> de la planification à laquelle vous souhaitez ajouter une étiquette et sélectionnez <b>Modifier</b>.</li><li>b. Dans la boîte de dialogue qui s'affiche, saisissez du texte dans le champ <b>* Étiquette SnapMirror *</b>.</li><li>c. Sélectionnez <b>Enregistrer les modifications</b>.</li></ol>

[Trouver plus d'informations](#)

[Créer un planning instantané](#)

## Reprise après sinistre à l'aide de SnapMirror

### Reprise après sinistre à l'aide de SnapMirror

En cas de problème avec un volume ou un cluster exécutant le logiciel NetApp Element , utilisez la fonctionnalité SnapMirror pour rompre la relation et basculer vers le volume de destination.



Si le cluster d'origine est complètement défaillant ou n'existe plus, contactez le support NetApp pour obtenir de l'aide.

### Effectuez un basculement à partir d'un cluster Element

Vous pouvez effectuer un basculement à partir du cluster Element pour rendre le volume de destination accessible en lecture/écriture aux hôtes du côté destination. Avant d'effectuer un basculement à partir du cluster Element, vous devez rompre la relation SnapMirror .

Utilisez l'interface utilisateur de NetApp Element pour effectuer le basculement. Si l'interface utilisateur Element n'est pas disponible, vous pouvez également utiliser ONTAP System Manager ou ONTAP CLI pour exécuter la commande de rupture de relation.

### Ce dont vous aurez besoin

- Une relation SnapMirror existe et possède au moins un instantané valide sur le volume de destination.
- Vous devez basculer vers le volume de destination en raison d'une panne imprévue ou d'un événement planifié sur le site principal.

## Étapes

1. Dans l'interface utilisateur d'Element, cliquez sur **Protection des données** > \*Relations SnapMirror\*.
2. Trouvez la relation avec le volume source que vous souhaitez basculer.
3. Cliquez sur l'icône **Actions**.
4. Cliquez sur **Pause**.
5. Confirmez l'action.

Le volume sur le cluster de destination dispose désormais d'un accès en lecture-écriture et peut être monté sur les hôtes d'application pour reprendre les charges de travail de production. Toute réPLICATION SnapMirror est interrompue suite à cette action. La relation est rompue.

## Effectuer un retour à l'élément

Découvrez comment effectuer un retour à Element

Une fois le problème du côté principal résolu, vous devez resynchroniser le volume source d'origine et revenir au logiciel NetApp Element . Les étapes à suivre varient selon que le volume source d'origine existe toujours ou que vous deviez revenir à un volume nouvellement créé.

## Scénarios de restauration SnapMirror

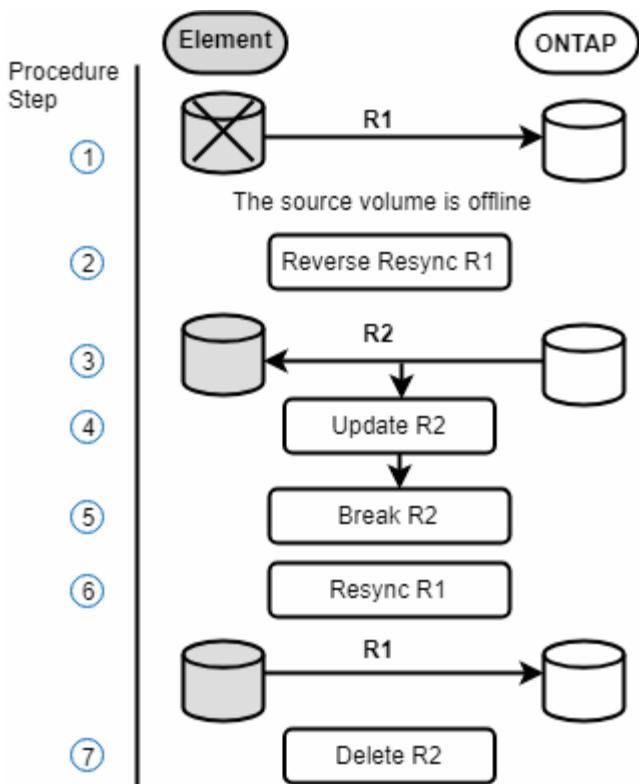
La fonctionnalité de reprise après sinistre de SnapMirror est illustrée par deux scénarios de restauration. Ces hypothèses supposent que la relation initiale a été rompue (rupture).

Les étapes des procédures correspondantes sont ajoutées à titre de référence.

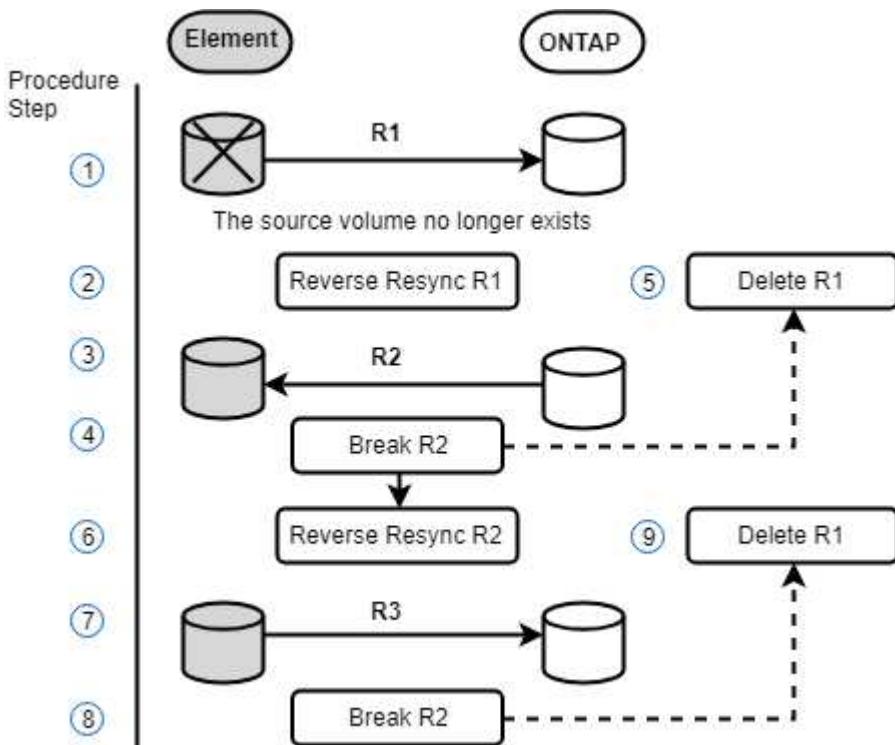


Dans les exemples présentés ici, R1 = la relation d'origine dans laquelle le cluster exécutant le logiciel NetApp Element est le volume source d'origine (Element) et ONTAP est le volume de destination d'origine (ONTAP). R2 et R3 représentent les relations inverses créées par l'opération de resynchronisation inverse.

L'image suivante illustre le scénario de retour en arrière lorsque le volume source existe toujours :



L'image suivante illustre le scénario de retour en arrière lorsque le volume source n'existe plus :



### Trouver plus d'informations

- Effectuer une restauration lorsque le volume source existe toujours.
- Effectuer une restauration lorsque le volume source n'existe plus.

- Scénarios de restauration SnapMirror

#### Effectuer une restauration lorsque le volume source existe toujours.

Vous pouvez resynchroniser le volume source d'origine et revenir en arrière à l'aide de l'interface utilisateur de NetApp Element . Cette procédure s'applique aux scénarios où le volume source d'origine existe toujours.

1. Dans l'interface utilisateur de l'élément, recherchez la relation que vous avez interrompue pour effectuer le basculement.
2. Cliquez sur l'icône Actions, puis sur **Resynchronisation inversée**.
3. Confirmez l'action.

 L'opération de resynchronisation inversée crée une nouvelle relation dans laquelle les rôles des volumes source et de destination d'origine sont inversés (cela crée deux relations, la relation d'origine persistant). Toutes les nouvelles données provenant du volume de destination d'origine sont transférées vers le volume source d'origine dans le cadre de l'opération de resynchronisation inverse. Vous pouvez continuer à accéder aux données et à y écrire sur le volume actif côté destination, mais vous devrez déconnecter tous les hôtes du volume source et effectuer une mise à jour SnapMirror avant de rediriger vers le volume principal d'origine.

4. Cliquez sur l'icône Actions de la relation inverse que vous venez de créer, puis cliquez sur **Mettre à jour**.

Maintenant que vous avez terminé la resynchronisation inverse et vérifié qu'aucune session active n'est connectée au volume de destination et que les données les plus récentes se trouvent sur le volume principal d'origine, vous pouvez effectuer les étapes suivantes pour terminer le retour en arrière et réactiver le volume principal d'origine :

5. Cliquez sur l'icône Actions de la relation inverse et cliquez sur **Interrompre**.
6. Cliquez sur l'icône Actions de la relation d'origine, puis sur **Resynchroniser**.



Le volume principal d'origine peut désormais être monté pour reprendre les charges de travail de production sur ce volume. La réPLICATION SnapMirror d'origine reprend selon la politique et la planification configurées pour la relation.

7. Après avoir confirmé que le statut de la relation d'origine est « snapmirrored », cliquez sur l'icône Actions de la relation inverse et cliquez sur **Supprimer**.

#### Trouver plus d'informations

##### [Scénarios de restauration SnapMirror](#)

#### Effectuer une restauration lorsque le volume source n'existe plus.

Vous pouvez resynchroniser le volume source d'origine et revenir en arrière à l'aide de l'interface utilisateur de NetApp Element . Cette section s'applique aux scénarios dans lesquels le volume source d'origine a été perdu, mais où le cluster d'origine est toujours intact. Pour obtenir des instructions sur la procédure de restauration vers un nouveau cluster, consultez la documentation sur le site d'assistance NetApp .

## Ce dont vous aurez besoin

- Vous avez une relation de réplication interrompue entre les volumes Element et ONTAP .
- Le volume de données Element est irrémédiablement perdu.
- Le nom du volume d'origine apparaît comme INTROUVABLE.

## Étapes

1. Dans l'interface utilisateur de l'élément, recherchez la relation que vous avez interrompue pour effectuer le basculement.

**Meilleure pratique :** Prenez note de la politique de SnapMirror et des détails du calendrier de la relation initiale interrompue. Ces informations seront nécessaires lors de la recréation de la relation.

2. Cliquez sur l'icône **Actions** puis sur **Resynchronisation inversée**.

3. Confirmez l'action.



L'opération de resynchronisation inversée crée une nouvelle relation dans laquelle les rôles du volume source d'origine et du volume de destination sont inversés (cela crée deux relations, la relation d'origine persistant). Comme le volume d'origine n'existe plus, le système crée un nouveau volume Element portant le même nom et la même taille que le volume source d'origine. Le nouveau volume se voit attribuer une stratégie QoS par défaut appelée sm-recovery et est associé à un compte par défaut appelé sm-recovery. Vous devrez modifier manuellement le compte et la politique QoS pour tous les volumes créés par SnapMirror afin de remplacer les volumes sources d'origine qui ont été détruits.

Les données de la dernière capture instantanée sont transférées vers le nouveau volume dans le cadre de l'opération de resynchronisation inverse. Vous pouvez continuer à accéder aux données et à y écrire sur le volume actif côté destination, mais vous devrez déconnecter tous les hôtes du volume actif et effectuer une mise à jour SnapMirror avant de rétablir la relation principale d'origine ultérieurement. Une fois la resynchronisation inverse terminée et après avoir vérifié qu'aucune session active n'est connectée au volume de destination et que les données les plus récentes se trouvent sur le volume principal d'origine, poursuivez avec les étapes suivantes pour terminer le retour en arrière et réactiver le volume principal d'origine :

4. Cliquez sur l'icône **Actions** de la relation inverse créée lors de l'opération de resynchronisation inverse, puis cliquez sur **Interrompre**.
5. Cliquez sur l'icône **Actions** de la relation d'origine, dans laquelle le volume source n'existe pas, puis cliquez sur **Supprimer**.
6. Cliquez sur l'icône **Actions** de la relation inverse que vous avez rompue à l'étape 4, puis cliquez sur **Resynchronisation inversée**.
7. Cela inverse la source et la destination et aboutit à une relation avec la même source de volume et la même destination de volume que la relation d'origine.
8. Cliquez sur l'icône **Actions** puis sur **Modifier** pour mettre à jour cette relation avec la politique QoS et les paramètres de planification d'origine que vous avez notés.
9. Vous pouvez maintenant supprimer en toute sécurité la relation inverse que vous avez inversée et resynchronisée à l'étape 6.

## Trouver plus d'informations

[Scénarios de restauration SnapMirror](#)

## **Effectuez un transfert ou une migration ponctuelle d' ONTAP vers Element.**

En règle générale, lorsque vous utilisez SnapMirror pour la reprise après sinistre d'un cluster de stockage SolidFire exécutant le logiciel NetApp Element vers le logiciel ONTAP , Element est la source et ONTAP la destination. Cependant, dans certains cas, le système de stockage ONTAP peut servir de source et Element de destination.

- Deux scénarios sont possibles :
  - Il n'existe aucune relation antérieure en matière de reprise après sinistre. Suivez toutes les étapes de cette procédure.
  - Il existe bien une relation de reprise après sinistre antérieure, mais pas entre les volumes utilisés pour cette atténuation. Dans ce cas, suivez uniquement les étapes 3 et 4 ci-dessous.

### **Ce dont vous aurez besoin**

- Le nœud de destination de l'élément doit avoir été rendu accessible à ONTAP.
- Le volume Element doit avoir été activé pour la réPLICATION SnapMirror .

Vous devez spécifier le chemin de destination de l'élément sous la forme hostip:/lun/<id\_number>, où lun est la chaîne de caractères "lun" et id\_number est l'ID du volume de l'élément.

### **Étapes**

1. À l'aide d' ONTAP, créez la relation avec le cluster Element :

```
snapmirror create -source-path SVM:volume|cluster://SVM/volume  
-destination-path hostip:/lun/name -type XDP -schedule schedule -policy  
policy
```

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm_1:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -type XDP -schedule my_daily  
-policy MirrorLatest
```

2. Vérifiez que la relation SnapMirror a été créée à l'aide de la commande ONTAP snapmirror show.

Consultez la documentation ONTAP pour obtenir des informations sur la création d'une relation de réPLICATION et la page de manuel ONTAP pour connaître la syntaxe complète des commandes.

3. En utilisant le ElementCreateVolume API, créez le volume cible et définissez le mode d'accès au volume cible sur SnapMirror:

Créez un volume Element à l'aide de l'API Element.

```
{
  "method": "CreateVolume",
  "params": {
    "name": "SMTargetVolumeTest2",
    "accountID": 1,
    "totalSize": 100000000000,
    "enable512e": true,
    "attributes": {},
    "qosPolicyID": 1,
    "enableSnapMirrorReplication": true,
    "access": "snapMirrorTarget"
  },
  "id": 1
}
```

4. Initialisez la relation de réPLICATION à l'aide d' ONTAP snapmirror initialize commande:

```
snapmirror initialize -source-path hostip:/lun/name
-destination-path SVM:volume|cluster://SVM/volume
```

## RéPLICATION entre le logiciel NetApp Element et ONTAP (interface de ligne de commande ONTAP )

### **Vue d'ensemble de la réPLICATION entre le logiciel NetApp Element et ONTAP (interface de ligne de commande ONTAP )**

Vous pouvez garantir la continuité des activités sur un système Element en utilisant SnapMirror pour répliquer des copies instantanées d'un volume Element vers une destination ONTAP . En cas de sinistre sur le site Element, vous pouvez fournir des données aux clients à partir du système ONTAP , puis réactiver le système Element une fois le service rétabli.

À partir d' ONTAP 9.4, vous pouvez répliquer des copies instantanées d'un LUN créé sur un nœud ONTAP vers un système Element. Vous avez peut-être créé un LUN lors d'une panne sur le site Element, ou vous utilisez peut-être un LUN pour migrer des données d' ONTAP vers le logiciel Element.

Vous devriez utiliser la sauvegarde Element to ONTAP si les conditions suivantes s'appliquent :

- Vous souhaitez utiliser les meilleures pratiques, et non explorer toutes les options disponibles.
- Vous souhaitez utiliser l'interface de ligne de commande (CLI) ONTAP , et non System Manager ou un outil de script automatisé.
- Vous utilisez iSCSI pour fournir des données aux clients.

Si vous avez besoin d'informations supplémentaires sur la configuration ou le concept de SnapMirror ,

consultez "[Aperçu de la protection des données](#)" .

## À propos de la réPLICATION entre Element et ONTAP

À partir d' ONTAP 9.3, vous pouvez utiliser SnapMirror pour répliquer des copies instantanées d'un volume Element vers une destination ONTAP . En cas de sinistre sur le site Element, vous pouvez fournir des données aux clients à partir du système ONTAP , puis réactiver le volume source Element une fois le service rétabli.

À partir d' ONTAP 9.4, vous pouvez répliquer des copies instantanées d'un LUN créé sur un nœud ONTAP vers un système Element. Vous avez peut-être créé un LUN lors d'une panne sur le site Element, ou vous utilisez peut-être un LUN pour migrer des données d' ONTAP vers le logiciel Element.

### Types de relations de protection des données

SnapMirror propose deux types de relations de protection des données. Pour chaque type, SnapMirror crée une copie instantanée du volume source Element avant d'initialiser ou de mettre à jour la relation :

- Dans une relation de protection des données de *reprise après sinistre (DR)*, le volume de destination contient uniquement la copie instantanée créée par SnapMirror, à partir de laquelle vous pouvez continuer à diffuser des données en cas de catastrophe sur le site principal.
- Dans une relation de protection des données à *conservation à long terme*, le volume de destination contient des copies instantanées à un instant donné créées par le logiciel Element, ainsi que la copie instantanée créée par SnapMirror. Vous pourriez par exemple souhaiter conserver des copies mensuelles instantanées créées sur une période de 20 ans.

### Politiques par défaut

Lors de la première utilisation de SnapMirror, un transfert de base est effectué du volume source vers le volume de destination. La politique *SnapMirror* définit le contenu de la configuration de base et toutes les mises à jour.

Vous pouvez utiliser une politique par défaut ou personnalisée lorsque vous créez une relation de protection des données. Le *type de politique* détermine quelles copies d'instantané inclure et combien de copies conserver.

Le tableau ci-dessous présente les politiques par défaut. Utilisez le *MirrorLatest* politique visant à créer une relation de gestion de sinistres traditionnelle. Utilisez le *MirrorAndVault* ou *Unified7year* politique visant à créer une relation de réPLICATION unifiée, dans laquelle la reprise après sinistre et la conservation à long terme sont configurées sur le même volume de destination.

Politique	Type de police	Comportement de mise à jour
MirrorLatest	miroir asynchrone	Transférez la copie instantanée créée par SnapMirror.
Miroir et coffre-fort	coffre-miroir	Transférez la copie instantanée créée par SnapMirror et toutes les copies instantanées moins récentes effectuées depuis la dernière mise à jour, à condition qu'elles portent les étiquettes SnapMirror « daily » ou « weekly ».

Unified7year	coffre-miroir	Transférez la copie instantanée créée par SnapMirror et toutes les copies instantanées moins récentes effectuées depuis la dernière mise à jour, à condition qu'elles portent les étiquettes SnapMirror « daily », « weekly » ou « monthly ».
--------------	---------------	---



Pour obtenir des informations complètes sur les politiques SnapMirror , y compris des conseils sur la politique à utiliser, consultez "[Aperçu de la protection des données](#)" .

### Comprendre les étiquettes SnapMirror

Chaque politique de type « mirror-vault » doit comporter une règle spécifiant quelles copies d'instantané répliquer. La règle « daily », par exemple, indique que seules les copies instantanées auxquelles est attribuée l'étiquette SnapMirror « daily » doivent être répliquées. Vous attribuez l'étiquette SnapMirror lors de la configuration des copies d'instantanés Element.

### RéPLICATION D'UN CLUSTER SOURCE ELEMENT VERS UN CLUSTER DE DESTINATION ONTAP

Vous pouvez utiliser SnapMirror pour répliquer des copies instantanées d'un volume Element vers un système de destination ONTAP . En cas de sinistre sur le site Element, vous pouvez fournir des données aux clients à partir du système ONTAP , puis réactiver le volume source Element une fois le service rétabli.

Un volume Element est à peu près équivalent à un LUN ONTAP . SnapMirror crée un LUN portant le nom du volume Element lorsqu'une relation de protection des données entre le logiciel Element et ONTAP est initialisée. SnapMirror réplique les données sur un LUN existant si celui-ci répond aux exigences de réPLICATION Element vers ONTAP .

Les règles de réPLICATION sont les suivantes :

- Un volume ONTAP ne peut contenir que des données provenant d'un seul volume Element.
- Vous ne pouvez pas répliquer les données d'un volume ONTAP vers plusieurs volumes Element.

### RÉPLICATION D'UN CLUSTER SOURCE ONTAP VERS UN CLUSTER DE DESTINATION ELEMENT

À partir d' ONTAP 9.4, vous pouvez répliquer des copies instantanées d'un LUN créé sur un système ONTAP vers un volume Element :

- Si une relation SnapMirror existe déjà entre une source Element et une destination ONTAP , un LUN créé pendant que vous servez des données à partir de la destination est automatiquement répliqué lorsque la source est réactivée.
- Sinon, vous devez créer et initialiser une relation SnapMirror entre le cluster source ONTAP et le cluster de destination Element.

Les règles de réPLICATION sont les suivantes :

- La relation de réPLICATION doit avoir une politique de type « async-mirror ».

Les politiques de type « mirror-vault » ne sont pas prises en charge.

- Seuls les LUN iSCSI sont pris en charge.
- Vous ne pouvez pas répliquer plus d'un LUN d'un volume ONTAP vers un volume Element.

- Vous ne pouvez pas répliquer un LUN d'un volume ONTAP vers plusieurs volumes Element.

## Prérequis

Vous devez avoir effectué les tâches suivantes avant de configurer une relation de protection des données entre Element et ONTAP:

- Le cluster Element doit exécuter la version 10.1 ou ultérieure du logiciel NetApp Element .
- Le cluster ONTAP doit exécuter ONTAP 9.3 ou une version ultérieure.
- SnapMirror doit avoir été autorisé sur le cluster ONTAP .
- Vous devez avoir configuré sur les clusters Element et ONTAP des volumes suffisamment grands pour gérer les transferts de données prévus.
- Si vous utilisez le type de stratégie « `mirror-vault` », une étiquette SnapMirror doit avoir été configurée pour que les copies d'instantané Element soient répliquées.



Vous ne pouvez effectuer cette tâche que dans le "[Interface utilisateur Web du logiciel Element](#)" ou en utilisant le "[Méthodes API](#)" .

- Vous devez vous assurer que le port 5010 est disponible.
- Si vous prévoyez de déplacer un volume de destination, vous devez vous assurer qu'une connectivité maillée complète existe entre la source et la destination. Chaque nœud du cluster source Element doit pouvoir communiquer avec chaque nœud du cluster de destination ONTAP .

## Détails de l'assistance

Le tableau suivant présente les détails de prise en charge de la sauvegarde Element vers ONTAP .

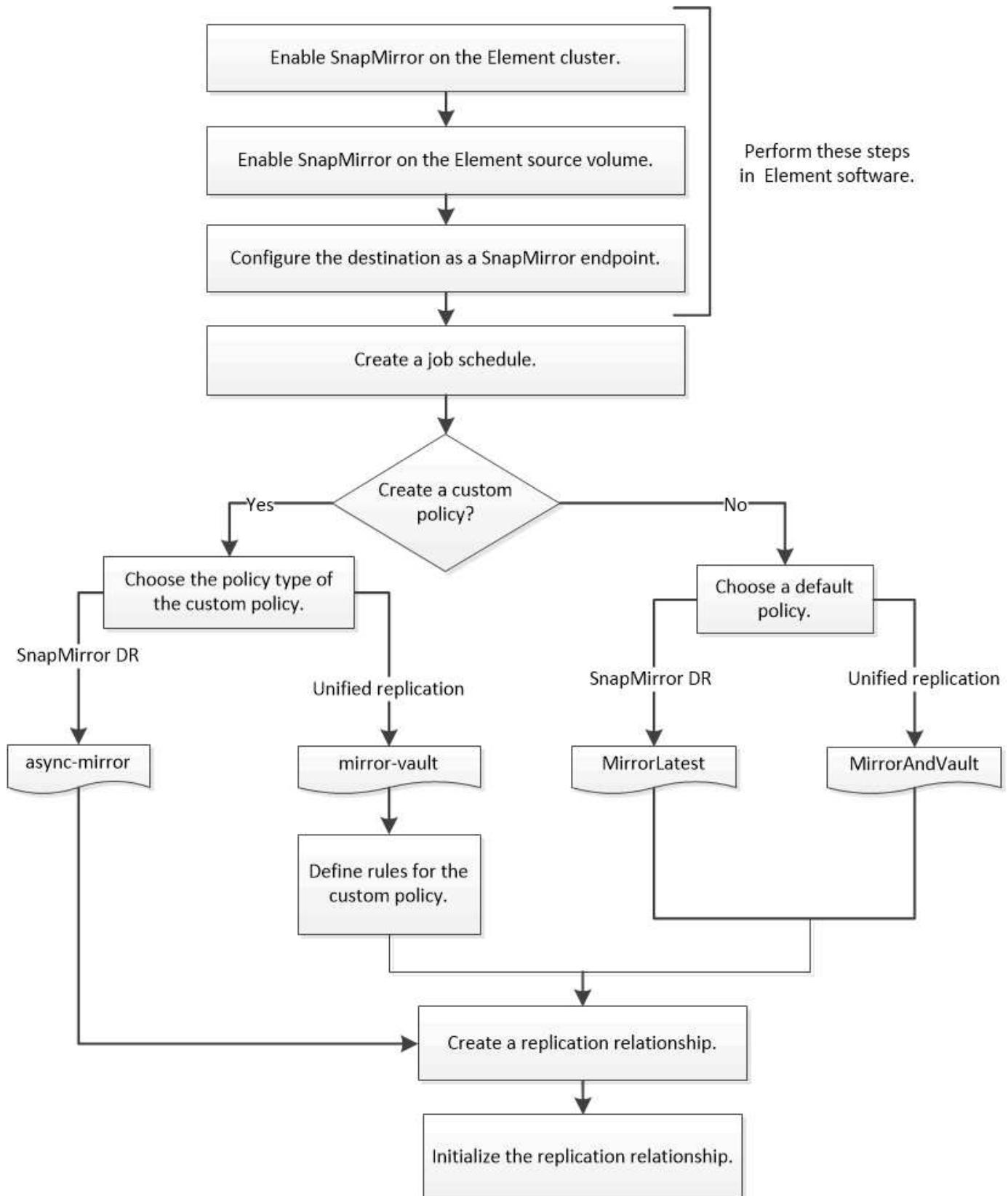
Ressource ou fonctionnalité	Détails de l'assistance
SnapMirror	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fonction de restauration SnapMirror n'est pas prise en charge.</li> <li>• Le <code>MirrorAllSnapshots</code> et <code>XDPDefault</code> Les politiques ne sont pas prises en charge.</li> <li>• Le type de stratégie « <code>vault</code> » n'est pas pris en charge.</li> <li>• La règle système « <code>all_source_snapshots</code> » n'est pas prise en charge.</li> <li>• Le type de stratégie « <code>mirror-vault</code> » est pris en charge uniquement pour la réPLICATION du logiciel Element vers ONTAP. Utilisez « <code>async-mirror</code> » pour la réPLICATION d' ONTAP vers le logiciel Element.</li> <li>• Le <code>-schedule</code> et <code>-prefix</code> options pour <code>snapmirror policy add-rule</code> ne sont pas pris en charge.</li> <li>• Le <code>-preserve</code> et <code>-quick-resync</code> options pour <code>snapmirror resync</code> ne sont pas pris en charge.</li> <li>• L'efficacité du stockage n'est pas préservée.</li> <li>• Les déploiements de protection des données en mode Fan-out et en cascade ne sont pas pris en charge.</li> </ul>

ONTAP	<ul style="list-style-type: none"> <li>ONTAP Select est pris en charge à partir d'ONTAP 9.4 et Element 10.3.</li> <li>Cloud Volumes ONTAP est pris en charge à partir d'ONTAP 9.5 et Element 11.0.</li> </ul>
Élément	<ul style="list-style-type: none"> <li>La limite de taille du volume est de 8 Tio.</li> <li>La taille des blocs de volume doit être de 512 octets. La taille de bloc de 4 Ko n'est pas prise en charge.</li> <li>La taille du volume doit être un multiple de 1 Mio.</li> <li>Les attributs de volume ne sont pas conservés.</li> <li>Le nombre maximal de copies d'instantané à répliquer est de 30.</li> </ul>
Réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une seule connexion TCP est autorisée par transfert.</li> <li>Le nœud Element doit être spécifié sous forme d'adresse IP. La résolution de noms d'hôtes DNS n'est pas prise en charge.</li> <li>Les espaces IP ne sont pas pris en charge.</li> </ul>
SnapLock	Les volumes SnapLock ne sont pas pris en charge.
FlexGroup	Les volumes FlexGroup ne sont pas pris en charge.
SVM DR	Les volumes ONTAP dans une configuration SVM DR ne sont pas pris en charge.
MetroCluster	Les volumes ONTAP dans une configuration MetroCluster ne sont pas pris en charge.

## Flux de travail pour la réPLICATION entre Element et ONTAP

Que vous répliquez des données d'Element vers ONTAP ou d'ONTAP vers Element, vous devez configurer une planification de tâches, spécifier une stratégie, puis créer et initialiser la relation. Vous pouvez utiliser une stratégie par défaut ou personnalisée.

Le flux de travail suppose que vous avez effectué les tâches préalables énumérées dans "[Prérequis](#)". Pour obtenir des informations complètes sur les politiques SnapMirror , y compris des conseils sur la politique à utiliser, consultez "[Aperçu de la protection des données](#)" .



## Activer SnapMirror dans le logiciel Element

#### **Activez SnapMirror sur le cluster Element.**

Vous devez activer SnapMirror sur le cluster Element avant de pouvoir créer une relation.

de réPLICATION. Vous pouvez uniquement effectuer cette tâche dans l'interface utilisateur Web du logiciel Element ou en utilisant le "["Méthode API"](#)".

#### Avant de commencer

- Le cluster Element doit exécuter la version 10.1 ou ultérieure du logiciel NetApp Element .
- SnapMirror ne peut être activé que pour les clusters Element utilisés avec des volumes NetApp ONTAP .

#### À propos de cette tâche

Le système Element est livré avec SnapMirror désactivé par défaut. SnapMirror n'est pas activé automatiquement lors d'une nouvelle installation ou d'une mise à niveau.



Une fois activé, SnapMirror ne peut pas être désactivé. Vous ne pouvez désactiver la fonction SnapMirror et restaurer les paramètres par défaut qu'en rétablissant l'image d'usine du cluster.

#### Étapes

1. Cliquez sur **Clusters > Paramètres**.
2. Trouvez les paramètres spécifiques au cluster pour SnapMirror.
3. Cliquez sur **Activer SnapMirror**.

#### Activez SnapMirror sur le volume source Element.

Vous devez activer SnapMirror sur le volume source Element avant de pouvoir créer une relation de réPLICATION. Vous pouvez uniquement effectuer cette tâche dans l'interface utilisateur Web du logiciel Element ou en utilisant le "["Modifier le volume"](#)" et "["Modifier les volumes"](#)" Méthodes API.

#### Avant de commencer

- Vous devez avoir activé SnapMirror sur le cluster Element.
- La taille des blocs de volume doit être de 512 octets.
- Le volume ne doit pas participer à la réPLICATION à distance d'Element.
- Le type d'accès au volume ne doit pas être « Cible de réPLICATION ».

#### À propos de cette tâche

La procédure ci-dessous suppose que le volume existe déjà. Vous pouvez également activer SnapMirror lors de la création ou du clonage d'un volume.

#### Étapes

1. Sélectionnez **Gestion > Volumes**.
2. Sélectionnez le bouton pour le volume.
3. Dans le menu déroulant, sélectionnez **Modifier**.
4. Dans la boîte de dialogue **Modifier le volume**, sélectionnez **Activer SnapMirror**.
5. Sélectionnez **Enregistrer les modifications**.

#### Créer un point de terminaison SnapMirror

Vous devez créer un point de terminaison SnapMirror avant de pouvoir créer une relation

de réPLICATION. Vous pouvez uniquement effectuer cette tâche dans l'interface utilisateur Web du logiciel Element ou en utilisant le "["Méthodes de l'API SnapMirror"](#)".

### Avant de commencer

Vous devez avoir activé SnapMirror sur le cluster Element.

### Étapes

1. Cliquez sur **Protection des données** > \*Points de terminaison SnapMirror \*.
2. Cliquez sur **Créer un point de terminaison**.
3. Dans la boîte de dialogue **Créer un nouveau point de terminaison**, saisissez l'adresse IP de gestion du cluster ONTAP .
4. Saisissez l'identifiant et le mot de passe de l'administrateur du cluster ONTAP .
5. Cliquez sur **Créer un point de terminaison**.

## Configurer une relation de réPLICATION

### Créer une planification de tâche de réPLICATION

Que vous répliquez des données d'Element vers ONTAP ou d' ONTAP vers Element, vous devez configurer une planification de tâches, spécifier une stratégie, puis créer et initialiser la relation. Vous pouvez utiliser une stratégie par défaut ou personnalisée.

Vous pouvez utiliser la commande `job schedule cron create` permettant de créer une planification de tâche de réPLICATION. La planification des tâches détermine à quel moment SnapMirror met automatiquement à jour la relation de protection des données à laquelle cette planification est associée.

### À propos de cette tâche

Vous définissez un planning de travail lorsque vous créez une relation de protection des données. Si vous n'attribuez pas de calendrier de travail, vous devez mettre à jour la relation manuellement.

### Étape

1. Créer un planning de travail :

```
job schedule cron create -name job_name -month month -dayofweek day_of_week  
-day day_of_month -hour hour -minute minute
```

Pour `-month` , `-dayofweek` , et `-hour` , vous pouvez spécifier `all` pour exécuter la tâche respectivement chaque mois, chaque jour de la semaine et chaque heure.

À partir d' ONTAP 9.10.1, vous pouvez inclure le serveur virtuel dans votre planification des tâches :

```
job schedule cron create -name job_name -vserver Vserver_name -month month  
-dayofweek day_of_week -day day_of_month -hour hour -minute minute
```

L'exemple suivant crée une planification de tâches nommée `my_weekly` qui a lieu le samedi à 3h00 du matin :

```
cluster_dst::> job schedule cron create -name my_weekly -dayofweek  
"Saturday" -hour 3 -minute 0
```

## Personnaliser une stratégie de réPLICATION

### Créer une politique de réPLICATION personnalisée

Vous pouvez utiliser une stratégie par défaut ou personnalisée lors de la création d'une relation de réPLICATION. Pour une politique de réPLICATION unifiée personnalisée, vous devez définir une ou plusieurs *règles* qui déterminent quelles copies d'instantané sont transférées lors de l'initialisation et de la mise à jour.

Vous pouvez créer une stratégie de réPLICATION personnalisée si la stratégie par défaut d'une relation ne convient pas. Vous pourriez par exemple vouloir compresser les données lors d'un transfert réseau, ou modifier le nombre de tentatives effectuées par SnapMirror pour transférer les copies d'instantané.

### À propos de cette tâche

Le *type de politique* de la politique de réPLICATION détermine le type de relation qu'elle prend en charge. Le tableau ci-dessous présente les types de politiques disponibles.

Type de politique	Type de relation
miroir asynchrone	SnapMirror DR
coffre-miroir	RéPLICATION unifiée

### Étape

1. Créer une stratégie de réPLICATION personnalisée :

```
snapmirror policy create -vserver SVM -policy policy -type async-  
mirror|mirror-vault -comment comment -tries transfer_tries -transfer-priority  
low|normal -is-network-compression-enabled true|false
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

À partir d'ONTAP 9.5, vous pouvez spécifier la planification de création d'une planification de copie d'instantané commune pour les relations synchrones SnapMirror en utilisant *-common-snapshot-schedule* paramètre. Par défaut, la fréquence de copie des instantanés pour les relations synchrones SnapMirror est d'une heure. Vous pouvez spécifier une valeur comprise entre 30 minutes et deux heures pour la planification de la copie d'instantané pour les relations synchrones SnapMirror .

L'exemple suivant crée une stratégie de réPLICATION personnalisée pour SnapMirror DR qui active la compression réseau pour les transferts de données :

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svml -policy  
DR_compressed -type async-mirror -comment "DR with network compression  
enabled" -is-network-compression-enabled true
```

L'exemple suivant crée une stratégie de réPLICATION personnalisée pour la réPLICATION unifiée :

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svml -policy my_unified  
-type mirror-vault
```

## Après avoir terminé

Pour les types de politiques « mirror-vault », vous devez définir des règles qui déterminent quelles copies d'instantané sont transférées lors de l'initialisation et de la mise à jour.

Utilisez le `snapmirror policy show` commande permettant de vérifier que la politique SnapMirror a été créée. Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

### Définir une règle pour une politique

Pour les politiques personnalisées de type « mirror-vault », vous devez définir au moins une règle qui détermine quelles copies d'instantané sont transférées lors de l'initialisation et de la mise à jour. Vous pouvez également définir des règles pour les politiques par défaut avec le type de politique « mirror-vault ».

### À propos de cette tâche

Chaque politique de type « mirror-vault » doit comporter une règle spécifiant quelles copies d'instantané répliquer. La règle « bi-mensuelle », par exemple, indique que seules les copies instantanées auxquelles est attribuée l'étiquette SnapMirror « bi-mensuelle » doivent être répliquées. Vous attribuez l'étiquette SnapMirror lors de la configuration des copies d'instantanés Element.

Chaque type de politique est associé à une ou plusieurs règles définies par le système. Ces règles sont automatiquement attribuées à une politique lorsque vous spécifiez son type de politique. Le tableau ci-dessous présente les règles définies par le système.

Règle définie par le système	Utilisé dans les types de polices	Résultat
sm_créé	miroir asynchrone, coffre-fort miroir	Une copie instantanée créée par SnapMirror est transférée lors de l'initialisation et de la mise à jour.
tous les jours	coffre-miroir	De nouvelles copies instantanées de la source portant l'étiquette SnapMirror « daily » sont transférées lors de l'initialisation et de la mise à jour.
hebdomadaire	coffre-miroir	De nouvelles copies instantanées de la source portant l'étiquette SnapMirror « hebdomadaire » sont transférées lors de l'initialisation et de la mise à jour.

mensuel	coffre-miroir	De nouvelles copies instantanées de la source portant l'étiquette SnapMirror « mensuelle » sont transférées lors de l'initialisation et de la mise à jour.
---------	---------------	--

Vous pouvez spécifier des règles supplémentaires selon vos besoins, pour les politiques par défaut ou personnalisées. Par exemple:

- Pour la valeur par défaut `MirrorAndVault` Dans le cadre de cette politique, vous pouvez créer une règle appelée « `bi-monthly` » pour faire correspondre les copies instantanées sur la source avec l'étiquette SnapMirror « `bi-monthly` ».
- Pour une politique personnalisée avec le type de politique « `mirror-vault` », vous pouvez créer une règle appelée « `bi-weekly` » pour faire correspondre les copies instantanées sur la source avec l'étiquette SnapMirror « `bi-weekly` ».

### Étape

1. Définir une règle pour une politique :

```
snapmirror policy add-rule -vserver SVM -policy policy_for_rule -snapmirror
-label snapmirror-label -keep retention_count
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant ajoute une règle avec l'étiquette SnapMirror `bi-monthly` par défaut `MirrorAndVault` politique:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy
MirrorAndVault -snapmirror-label bi-monthly -keep 6
```

L'exemple suivant ajoute une règle avec l'étiquette SnapMirror `bi-weekly` à la douane `my_snapvault` politique:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy
my_snapvault -snapmirror-label bi-weekly -keep 26
```

L'exemple suivant ajoute une règle avec l'étiquette SnapMirror `app_consistent` à la douane `Sync` politique:

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy Sync
-snapmirror-label app_consistent -keep 1
```

Vous pouvez ensuite répliquer des copies d'instantanés du cluster source qui correspondent à cette étiquette SnapMirror :

```
cluster_src::> snapshot create -vserver vs1 -volume vol1 -snapshot  
snapshot1 -snapmirror-label app_consistent
```

## Créer une relation de réPLICATION

Créez une relation entre une source Element et une destination ONTAP .

La relation entre le volume source dans le stockage principal et le volume de destination dans le stockage secondaire est appelée *relation de protection des données*. Vous pouvez utiliser la commande `snapmirror create` permettant de créer une relation de protection des données d'une source Element vers une destination ONTAP , ou d'une source ONTAP vers une destination Element.

Vous pouvez utiliser SnapMirror pour répliquer des copies instantanées d'un volume Element vers un système de destination ONTAP . En cas de sinistre sur le site Element, vous pouvez fournir des données aux clients à partir du système ONTAP , puis réactiver le volume source Element une fois le service rétabli.

### Avant de commencer

- Le nœud Element contenant le volume à répliquer doit avoir été rendu accessible à ONTAP.
- Le volume Element doit avoir été activé pour la réPLICATION SnapMirror .
- Si vous utilisez le type de stratégie « `mirror-vault` », une étiquette SnapMirror doit avoir été configurée pour que les copies d'instantané Element soient répliquées.



Vous ne pouvez effectuer cette tâche que dans l'[Interface utilisateur Web du logiciel Element](#) ou en utilisant les [Méthodes API](#) .

### À propos de cette tâche

Vous devez spécifier le chemin source de l'élément dans le formulaire `<hostip:>/lun/<name>` , où “lun” est la chaîne de caractères réelle “lun” et name est le nom du volume Element.

Un volume Element est à peu près équivalent à un LUN ONTAP . SnapMirror crée un LUN portant le nom du volume Element lorsqu'une relation de protection des données entre le logiciel Element et ONTAP est initialisée. SnapMirror réplique les données sur un LUN existant si celui-ci répond aux exigences de réPLICATION du logiciel Element vers ONTAP .

Les règles de réPLICATION sont les suivantes :

- Un volume ONTAP ne peut contenir que des données provenant d'un seul volume Element.
- Vous ne pouvez pas répliquer les données d'un volume ONTAP vers plusieurs volumes Element.

Dans ONTAP 9.3 et versions antérieures, un volume de destination peut contenir jusqu'à 251 copies d'instantané. Dans ONTAP 9.4 et versions ultérieures, un volume de destination peut contenir jusqu'à 1019 copies d'instantané.

### Étape

1. À partir du cluster de destination, créez une relation de réPLICATION d'une source Element vers une destination ONTAP :

```
snapmirror create -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -type XDP -schedule schedule -policy  
<policy>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant crée une relation SnapMirror DR en utilisant la configuration par défaut. MirrorLatest politique:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily  
-policy MirrorLatest
```

L'exemple suivant crée une relation de réplication unifiée à l'aide de la configuration par défaut. MirrorAndVault politique:

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily  
-policy MirrorAndVault
```

L'exemple suivant crée une relation de réplication unifiée à l'aide de Unified7year politique:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily  
-policy Unified7year
```

L'exemple suivant crée une relation de réplication unifiée à l'aide de la configuration personnalisée my\_unified politique:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily  
-policy my_unified
```

## Après avoir terminé

Utilisez le `snapmirror show` commande permettant de vérifier que la relation SnapMirror a été créée. Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

## Créez une relation entre une source ONTAP et une destination Element.

À partir d'ONTAP 9.4, vous pouvez utiliser SnapMirror pour répliquer des copies instantanées d'un LUN créé sur une source ONTAP vers une destination Element. Vous pourriez utiliser le LUN pour migrer des données d'ONTAP vers le logiciel Element.

## Avant de commencer

- Le nœud de destination de l'élément doit avoir été rendu accessible à ONTAP.
- Le volume Element doit avoir été activé pour la réPLICATION SnapMirror .

### À propos de cette tâche

Vous devez spécifier le chemin de destination de l'élément dans le formulaire <hostip:>/lun/<name>, où "lun" est la chaîne de caractères réelle "lun" et name est le nom du volume Element.

Les règles de réPLICATION sont les suivantes :

- La relation de réPLICATION doit avoir une politique de type « `async-mirror` ».

Vous pouvez utiliser une stratégie par défaut ou personnalisée.

- Seuls les LUN iSCSI sont pris en charge.
- Vous ne pouvez pas réPLiquer plus d'un LUN d'un volume ONTAP vers un volume Element.
- Vous ne pouvez pas réPLiquer un LUN d'un volume ONTAP vers plusieurs volumes Element.

### Étape

1. Créez une relation de réPLICATION d'une source ONTAP vers une destination Element :

```
snapmirror create -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -type XDP -schedule schedule -policy
<policy>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant crée une relation SnapMirror DR en utilisant la configuration par défaut. `MirrorLatest` politique:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm_1:volA_dst
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -type XDP -schedule my_daily
-policy MirrorLatest
```

L'exemple suivant crée une relation SnapMirror DR à l'aide de la configuration personnalisée. `my_mirror` politique:

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm_1:volA_dst
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -type XDP -schedule my_daily
-policy my_mirror
```

### Après avoir terminé

Utilisez la `snapmirror show` commande permettant de vérifier que la relation SnapMirror a été créée. Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

### Initialiser une relation de réPLICATION

Pour tous les types de relations, l'initialisation effectue un *transfert de base* : elle crée une

copie instantanée du volume source, puis transfère cette copie et tous les blocs de données auxquels elle fait référence vers le volume de destination.

## Avant de commencer

- Le nœud Element contenant le volume à répliquer doit avoir été rendu accessible à ONTAP.
- Le volume Element doit avoir été activé pour la réPLICATION SnapMirror .
- Si vous utilisez le type de stratégie « `mirror-vault` », une étiquette SnapMirror doit avoir été configurée pour que les copies d'instantané Element soient répliquées.



Vous ne pouvez effectuer cette tâche que dans le "[Interface utilisateur Web du logiciel Element](#)" ou en utilisant le "[Méthodes API](#)".

## À propos de cette tâche

Vous devez spécifier le chemin source de l'élément dans le formulaire `<hostip:>/lun/<name>`, où "lun" est la chaîne de caractères réelle "lun" et *name* est le nom du volume Element.

L'initialisation peut prendre du temps. Il serait peut-être judicieux d'effectuer le transfert de base en dehors des heures de pointe.

Si l'initialisation d'une relation entre une source ONTAP et une destination Element échoue pour une raison quelconque, elle continuera d'échouer même après que vous ayez corrigé le problème (un nom de LUN invalide, par exemple). La solution de contournement est la suivante :



1. Supprimez la relation.
2. Supprimez le volume de destination Element.
3. Créez un nouveau volume de destination Element.
4. Créez et initialisez une nouvelle relation entre la source ONTAP et le volume de destination Element.

## Étape

1. Initialiser une relation de réPLICATION :

```
snapmirror initialize -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume|cluster://SVM/volume>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant initialise la relation entre le volume source 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 et au volume de destination `volA_dst` sur `svm_backup` :

```
cluster_dst::> snapmirror initialize -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

# Diffuser des données à partir d'un volume de destination SnapMirror DR

## Rendre le volume de destination inscriptible

Lorsqu'un sinistre met hors service le site principal d'une relation de reprise après sinistre SnapMirror , vous pouvez diffuser des données à partir du volume de destination avec une interruption minimale. Vous pouvez réactiver le volume source une fois le service rétabli sur le site principal.

Vous devez rendre le volume de destination accessible en écriture avant de pouvoir diffuser des données de ce volume aux clients. Vous pouvez utiliser le snapmirror quiesce l'ordre d'arrêter les transferts programmés vers la destination, le snapmirror abort l'ordre d'arrêter les transferts en cours, et le snapmirror break commande permettant de rendre la destination accessible en écriture.

### À propos de cette tâche

Vous devez spécifier le chemin source de l'élément dans le formulaire <hostip:>/lun/<name> , où "lun" est la chaîne de caractères réelle "lun" et name est le nom du volume Element.

### Étapes

1. Arrêter les transferts programmés vers la destination :

```
snapshot quiesce -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant interrompt les transferts planifiés entre le volume source 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 et au volume de destination volA\_dst sur svm\_backup :

```
cluster_dst::> snapshot quiesce -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

2. Interrompre les transferts en cours vers la destination :

```
snapshot abort -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant interrompt les transferts en cours entre le volume source et le volume source. 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 et au volume de destination volA\_dst sur svm\_backup :

```
cluster_dst::> snapshot abort -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

3. Rompre la relation avec SnapMirror DR :

```
snapshot break -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path
```

```
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant rompt la relation entre le volume source 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 et au volume de destination volA\_dst sur svm\_backup et le volume de destination volA\_dst sur svm\_backup :

```
cluster_dst::> snapmirror break -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

## Configurez le volume de destination pour l'accès aux données

Après avoir rendu le volume de destination accessible en écriture, vous devez configurer le volume pour l'accès aux données. Les hôtes SAN peuvent accéder aux données du volume de destination jusqu'à ce que le volume source soit réactivé.

1. Associez l'élément LUN au groupe d'initiateurs approprié.
2. Créez des sessions iSCSI depuis les initiateurs hôtes SAN vers les LIF SAN.
3. Sur le client SAN, effectuez une nouvelle analyse du stockage pour détecter le LUN connecté.

## Réactiver le volume source d'origine

Vous pouvez rétablir la relation de protection des données d'origine entre les volumes source et de destination lorsque vous n'avez plus besoin de diffuser de données depuis la destination.

### À propos de cette tâche

La procédure ci-dessous suppose que la ligne de base du volume source d'origine est intacte. Si la ligne de base n'est pas intacte, vous devez créer et initialiser la relation entre le volume à partir duquel vous servez les données et le volume source d'origine avant d'effectuer la procédure.

Vous devez spécifier le chemin source de l'élément dans le formulaire <hostip:>/lun/<name>, où "lun" est la chaîne de caractères réelle "lun" et name est le nom du volume Element.

À partir d'ONTAP 9.4, les copies instantanées d'un LUN créées pendant que vous servez des données à partir de la destination ONTAP sont automatiquement répliquées lorsque la source Element est réactivée.

Les règles de réplication sont les suivantes :

- Seuls les LUN iSCSI sont pris en charge.
- Vous ne pouvez pas répliquer plus d'un LUN d'un volume ONTAP vers un volume Element.
- Vous ne pouvez pas répliquer un LUN d'un volume ONTAP vers plusieurs volumes Element.

### Étapes

1. Supprimer la relation de protection des données d'origine :

```
snapmirror delete -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant supprime la relation entre le volume source d'origine, 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 et le volume à partir duquel vous servez des données, volA\_dst sur svm\_backup :

```
cluster_dst::> snapmirror delete -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-policy MirrorLatest -destination-path svm_backup:volA_dst
```

## 2. Inverser la relation initiale de protection des données :

```
snapmirror resync -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

Bien que la resynchronisation ne nécessite pas de transfert de base, elle peut prendre du temps. Il serait peut-être préférable d'effectuer la resynchronisation en dehors des heures de pointe.

L'exemple suivant inverse la relation entre le volume source d'origine, 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 et le volume à partir duquel vous servez des données, volA\_dst sur svm\_backup :

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -policy MirrorLatest
```

## 3. Mettre à jour la relation inversée :

```
snapmirror update -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.



La commande échoue si une copie instantanée commune n'existe pas sur la source et la destination. Utiliser snapmirror initialize pour réinitialiser la relation.

L'exemple suivant met à jour la relation entre le volume à partir duquel vous servez des données, volA\_dst sur svm\_backup , et le volume source original, 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 :

```
cluster_dst::> snapmirror update -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

## 4. Interrrompre les virements programmés pour la relation inversée :

```
snapmirror quiesce -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant interrompt les transferts planifiés entre le volume à partir duquel vous servez des

données, `volA_dst` sur `svm_backup`, et le volume source original, 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 :

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

##### 5. Arrêter les transferts en cours pour la relation inversée :

```
snapmirror abort -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -destination  
-path <hostip:>/lun/<name>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant interrompt les transferts en cours entre le volume à partir duquel vous servez les données, `volA_dst` sur `svm_backup`, et le volume source original, 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 :

```
cluster_dst::> snapmirror abort -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

##### 6. Rompre la relation inversée :

```
snapmirror break -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -destination  
-path <hostip:>/lun/<name>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant rompt la relation entre le volume à partir duquel vous servez des données, `volA_dst` sur `svm_backup`, et le volume source original, 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 :

```
cluster_dst::> snapmirror break -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005
```

##### 7. Supprimer la relation de protection des données inversée :

```
snapmirror delete -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>  
-destination-path <hostip:>/lun/<name> -policy <policy>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant supprime la relation inversée entre le volume source d'origine, 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 et le volume à partir duquel vous servez des données, `volA_dst` sur `svm_backup` :

```
cluster_src::> snapmirror delete -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path 10.0.0.11:/lun/0005 -policy MirrorLatest
```

##### 8. Rétablir la relation initiale de protection des données :

```
snapmirror resync -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant rétablit la relation entre le volume source original, 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 et au volume de destination d'origine, volA\_dst sur svm\_backup :

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

#### Après avoir terminé

Utilisez le `snapmirror show` commande permettant de vérifier que la relation SnapMirror a été créée. Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

### Mettre à jour manuellement une relation de réPLICATION

Vous devrez peut-être mettre à jour manuellement une relation de réPLICATION si une mise à jour échoue en raison d'une erreur réseau.

#### À propos de cette tâche

Vous devez spécifier le chemin source de l'élément dans le formulaire `<hostip:>/lun/<name>`, où "lun" est la chaîne de caractères réelle "lun" et name est le nom du volume Element.

#### Étapes

1. Mettre à jour manuellement une relation de réPLICATION :

```
snapmirror update -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.



La commande échoue si une copie instantanée commune n'existe pas sur la source et la destination. Utiliser `snapmirror initialize` pour réinitialiser la relation.

L'exemple suivant met à jour la relation entre le volume source 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 et au volume de destination volA\_dst sur svm\_backup :

```
cluster_src::> snapmirror update -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

### Resynchroniser une relation de réPLICATION

Vous devez resynchroniser une relation de réPLICATION après avoir rendu un volume de destination accessible en écriture, après l'échec d'une mise à jour parce qu'une copie Snapshot commune n'existe pas sur les volumes source et de destination, ou si vous

souhaitez modifier la stratégie de réPLICATION de la relation.

### À propos de cette tâche

Bien que la resynchronisation ne nécessite pas de transfert de base, elle peut prendre du temps. Il serait peut-être préférable d'effectuer la resynchronisation en dehors des heures de pointe.

Vous devez spécifier le chemin source de l'élément dans le formulaire <hostip:>/lun/<name>, où "lun" est la chaîne de caractères réelle "lun" et name est le nom du volume Element.

### Étape

1. Resynchronisez les volumes source et de destination :

```
snapmirror resync -source-path <hostip:>/lun/<name> -destination-path  
<SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -type XDP -policy <policy>
```

Pour connaître la syntaxe complète des commandes, consultez la page de manuel.

L'exemple suivant resynchronise la relation entre le volume source 0005 à l'adresse IP 10.0.0.11 et au volume de destination volA\_dst sur svm\_backup :

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path 10.0.0.11:/lun/0005  
-policy MirrorLatest -destination-path svm_backup:volA_dst
```

## Sauvegarder et restaurer des volumes

### Sauvegarder et restaurer des volumes

Vous pouvez sauvegarder et restaurer des volumes sur d'autres systèmes de stockage SolidFire , ainsi que sur des systèmes de stockage d'objets secondaires compatibles avec Amazon S3 ou OpenStack Swift.

Lorsque vous restaurez des volumes à partir d'OpenStack Swift ou d'Amazon S3, vous avez besoin des informations du manifeste issues du processus de sauvegarde d'origine. Si vous restaurez un volume sauvegardé sur un système de stockage SolidFire , aucune information de manifeste n'est requise.

### Trouver plus d'informations

- [Sauvegardez un volume sur un stockage d'objets Amazon S3](#)
- [Sauvegarder un volume sur un stockage d'objets OpenStack Swift](#)
- [Sauvegardez un volume sur un cluster de stockage SolidFire](#)
- [Restaurez un volume à partir d'une sauvegarde sur un stockage d'objets Amazon S3.](#)
- [Restaurez un volume à partir d'une sauvegarde sur un magasin d'objets OpenStack Swift](#)
- [Restaurez un volume à partir d'une sauvegarde sur un cluster de stockage SolidFire .](#)

### Sauvegardez un volume sur un stockage d'objets Amazon S3

Vous pouvez sauvegarder des volumes sur des supports de stockage d'objets externes

compatibles avec Amazon S3.

1. Cliquez sur **Gestion > Volumes**.
2. Cliquez sur l'icône Actions correspondant au volume que vous souhaitez sauvegarder.
3. Dans le menu qui apparaît, cliquez sur **Sauvegarder vers**.
4. Dans la boîte de dialogue **Sauvegarde intégrée**, sous **Sauvegarder vers**, sélectionnez **S3**.
5. Sélectionnez une option sous **Format des données** :
  - **Natif** : Un format compressé lisible uniquement par les systèmes de stockage SolidFire .
  - **Non compressé** : Un format non compressé compatible avec d'autres systèmes.
6. Saisissez un nom d'hôte à utiliser pour accéder au stockage d'objets dans le champ **Nom d'hôte**.
7. Saisissez un identifiant de clé d'accès pour le compte dans le champ **Identifiant de clé d'accès**.
8. Saisissez la clé d'accès secrète du compte dans le champ **Clé d'accès secrète**.
9. Saisissez le compartiment S3 dans lequel stocker la sauvegarde dans le champ **Compartiment S3**.
10. Saisissez un nom à ajouter au préfixe dans le champ **Nom**.
11. Cliquez sur **Commencer la lecture**.

## Sauvegarder un volume sur un stockage d'objets OpenStack Swift

Vous pouvez sauvegarder des volumes sur des supports de stockage d'objets externes compatibles avec OpenStack Swift.

1. Cliquez sur **Gestion > Volumes**.
2. Cliquez sur l'icône Actions pour rétablir le volume.
3. Dans le menu qui apparaît, cliquez sur **Sauvegarder vers**.
4. Dans la boîte de dialogue **Sauvegarde intégrée**, sous **Sauvegarder vers**, sélectionnez **Swift**.
5. Sélectionnez un format de données sous **Format des données** :
  - **Natif** : Un format compressé lisible uniquement par les systèmes de stockage SolidFire .
  - **Non compressé** : Un format non compressé compatible avec d'autres systèmes.
6. Saisissez une URL dans le champ **URL** pour accéder au magasin d'objets.
7. Veuillez saisir un nom d'utilisateur pour le compte dans le champ **Nom d'utilisateur**.
8. Saisissez la clé d'authentification du compte dans le champ **Clé d'authentification**.
9. Saisissez le conteneur dans lequel stocker la sauvegarde dans le champ **Conteneur**.
10. **Facultatif** : Saisissez un nom à ajouter au préfixe dans le champ **Nom**.
11. Cliquez sur **Commencer la lecture**.

## Sauvegardez un volume sur un cluster de stockage SolidFire

Pour les clusters de stockage exécutant le logiciel Element, vous pouvez sauvegarder les volumes résidant sur un cluster vers un cluster distant.

Assurez-vous que les clusters source et cible sont appariés.

Voir "[Apparier les clusters pour la réPLICATION](#)" .

Lors de la sauvegarde ou de la restauration d'un cluster à un autre, le système génère une clé qui servira d'authentification entre les clusters. Cette clé d'écriture en masse permet au cluster source de s'authentifier auprès du cluster de destination, assurant ainsi un niveau de sécurité lors de l'écriture sur le volume de destination. Dans le cadre du processus de sauvegarde ou de restauration, vous devez générer une clé d'écriture de volume en masse à partir du volume de destination avant de démarrer l'opération.

1. Sur le cluster de destination, **Gestion > Volumes**.
2. Cliquez sur l'icône Actions du volume de destination.
3. Dans le menu qui s'affiche, cliquez sur **Restaurer à partir de**.
4. Dans la boîte de dialogue **Restauration intégrée**, sous **Restaurer à partir de**, sélectionnez \* SolidFire\*.
5. Sélectionnez une option sous **Format des données** :
  - **Natif** : Un format compressé lisible uniquement par les systèmes de stockage SolidFire .
  - **Non compressé** : Un format non compressé compatible avec d'autres systèmes.
6. Cliquez sur **Générer la clé**.
7. Copiez la clé contenue dans la zone **Clé d'écriture en masse** dans votre presse-papiers.
8. Sur le cluster source, accédez à **Gestion > Volumes**.
9. Cliquez sur l'icône Actions pour rétablir le volume.
10. Dans le menu qui apparaît, cliquez sur **Sauvegarder vers**.
11. Dans la boîte de dialogue **Sauvegarde intégrée**, sous **Sauvegarder vers**, sélectionnez \* SolidFire\*.
12. Sélectionnez la même option que celle que vous avez sélectionnée précédemment dans le champ **Format des données**.
13. Saisissez l'adresse IP virtuelle de gestion du cluster du volume de destination dans le champ **Adresse IP virtuelle du cluster distant**.
14. Saisissez le nom d'utilisateur du cluster distant dans le champ **Nom d'utilisateur du cluster distant**.
15. Saisissez le mot de passe du cluster distant dans le champ **Mot de passe du cluster distant**.
16. Dans le champ **Clé d'écriture en masse**, collez la clé que vous avez générée précédemment sur le cluster de destination.
17. Cliquez sur **Commencer la lecture**.

## **Restaurez un volume à partir d'une sauvegarde sur un stockage d'objets Amazon S3.**

Vous pouvez restaurer un volume à partir d'une sauvegarde sur un stockage d'objets Amazon S3.

1. Cliquez sur **Rapports > Journal des événements**.
2. Localisez l'événement de sauvegarde qui a créé la sauvegarde que vous devez restaurer.
3. Dans la colonne **Détails** de l'événement, cliquez sur **Afficher les détails**.
4. Copiez les informations du manifeste dans votre presse-papiers.
5. Cliquez sur **Gestion > Volumes**.
6. Cliquez sur l'icône Actions correspondant au volume que vous souhaitez restaurer.

7. Dans le menu qui s'affiche, cliquez sur **Restaurer à partir de**.
8. Dans la boîte de dialogue **Restauration intégrée**, sous **Restaurer à partir de**, sélectionnez **S3**.
9. Sélectionnez l'option correspondant à la sauvegarde sous **Format des données** :
  - **Natif** : Un format compressé lisible uniquement par les systèmes de stockage SolidFire .
  - **Non compressé** : Un format non compressé compatible avec d'autres systèmes.
10. Saisissez un nom d'hôte à utiliser pour accéder au stockage d'objets dans le champ **Nom d'hôte**.
11. Saisissez un identifiant de clé d'accès pour le compte dans le champ **Identifiant de clé d'accès**.
12. Saisissez la clé d'accès secrète du compte dans le champ **Clé d'accès secrète**.
13. Saisissez le compartiment S3 dans lequel stocker la sauvegarde dans le champ **Compartiment S3**.
14. Collez les informations du manifeste dans le champ **Manifeste**.
15. Cliquez sur **Commencer à écrire**.

## **Restaurez un volume à partir d'une sauvegarde sur un magasin d'objets OpenStack Swift**

Vous pouvez restaurer un volume à partir d'une sauvegarde sur un stockage d'objets OpenStack Swift.

1. Cliquez sur **Rapports > Journal des événements**.
2. Localisez l'événement de sauvegarde qui a créé la sauvegarde que vous devez restaurer.
3. Dans la colonne **Détails** de l'événement, cliquez sur **Afficher les détails**.
4. Copiez les informations du manifeste dans votre presse-papiers.
5. Cliquez sur **Gestion > Volumes**.
6. Cliquez sur l'icône Actions correspondant au volume que vous souhaitez restaurer.
7. Dans le menu qui s'affiche, cliquez sur **Restaurer à partir de**.
8. Dans la boîte de dialogue **Restauration intégrée**, sous **Restaurer à partir de**, sélectionnez **Swift**.
9. Sélectionnez l'option correspondant à la sauvegarde sous **Format des données** :
  - **Natif** : Un format compressé lisible uniquement par les systèmes de stockage SolidFire .
  - **Non compressé** : Un format non compressé compatible avec d'autres systèmes.
10. Saisissez une URL dans le champ **URL** pour accéder au magasin d'objets.
11. Veuillez saisir un nom d'utilisateur pour le compte dans le champ **Nom d'utilisateur**.
12. Saisissez la clé d'authentification du compte dans le champ **Clé d'authentification**.
13. Saisissez le nom du conteneur dans lequel la sauvegarde est stockée dans le champ **Conteneur**.
14. Collez les informations du manifeste dans le champ **Manifeste**.
15. Cliquez sur **Commencer à écrire**.

## **Restaurez un volume à partir d'une sauvegarde sur un cluster de stockage SolidFire .**

Vous pouvez restaurer un volume à partir d'une sauvegarde sur un cluster de stockage SolidFire .

Lors de la sauvegarde ou de la restauration d'un cluster à un autre, le système génère une clé qui servira d'authentification entre les clusters. Cette clé d'écriture en masse permet au cluster source de s'authentifier auprès du cluster de destination, assurant ainsi un niveau de sécurité lors de l'écriture sur le volume de destination. Dans le cadre du processus de sauvegarde ou de restauration, vous devez générer une clé d'écriture de volume en masse à partir du volume de destination avant de démarrer l'opération.

1. Sur le cluster de destination, cliquez sur **Gestion > Volumes**.
2. Cliquez sur l'icône Actions correspondant au volume que vous souhaitez restaurer.
3. Dans le menu qui s'affiche, cliquez sur **Restaurer à partir de**.
4. Dans la boîte de dialogue **Restauration intégrée**, sous **Restaurer à partir de**, sélectionnez \* SolidFire\*.
5. Sélectionnez l'option correspondant à la sauvegarde sous **Format des données** :
  - **Natif** : Un format compressé lisible uniquement par les systèmes de stockage SolidFire .
  - **Non compressé** : Un format non compressé compatible avec d'autres systèmes.
6. Cliquez sur **Générer la clé**.
7. Copiez les informations de la **clé d'écriture en masse** dans le presse-papiers.
8. Sur le cluster source, cliquez sur **Gestion > Volumes**.
9. Cliquez sur l'icône Actions correspondant au volume que vous souhaitez utiliser pour la restauration.
10. Dans le menu qui apparaît, cliquez sur **Sauvegarder vers**.
11. Dans la boîte de dialogue **Sauvegarde intégrée**, sélectionnez \* SolidFire\* sous **Sauvegarder vers**.
12. Sélectionnez l'option correspondant à la sauvegarde sous **Format des données**.
13. Saisissez l'adresse IP virtuelle de gestion du cluster du volume de destination dans le champ **Adresse IP virtuelle du cluster distant**.
14. Saisissez le nom d'utilisateur du cluster distant dans le champ **Nom d'utilisateur du cluster distant**.
15. Saisissez le mot de passe du cluster distant dans le champ **Mot de passe du cluster distant**.
16. Collez la clé depuis votre presse-papiers dans le champ **Clé d'écriture en masse**.
17. Cliquez sur **Commencer la lecture**.

## Configurer des domaines de protection personnalisés

Pour les clusters Element contenant plus de deux nœuds de stockage, vous pouvez configurer des domaines de protection personnalisés pour chaque nœud. Lorsque vous configurez des domaines de protection personnalisés, vous devez affecter tous les nœuds du cluster à un domaine.

Lorsque vous attribuez des domaines de protection, une synchronisation des données entre les nœuds démarre et certaines opérations du cluster sont indisponibles jusqu'à ce que la synchronisation des données soit terminée. Une fois un domaine de protection personnalisé configuré pour un cluster, lorsque vous ajoutez un nouveau nœud de stockage, vous ne pouvez pas ajouter de disques à ce nouveau nœud tant que vous n'avez pas attribué un domaine de protection à ce nœud et laissé la synchronisation des données se terminer. Visitez le "[Documentation sur les domaines de protection](#)" pour en savoir plus sur les domaines de protection.





Pour qu'un schéma de domaine de protection personnalisé soit utile à un cluster, tous les nœuds de stockage de chaque châssis doivent être affectés au même domaine de protection personnalisé. Vous devez créer autant de domaines de protection personnalisés que nécessaire pour que cela soit le cas (le plus petit schéma de domaine de protection personnalisé possible est de trois domaines). Il est recommandé de configurer un nombre égal de nœuds par domaine et de veiller à ce que chaque nœud affecté à un domaine particulier soit du même type.

## Étapes

1. Cliquez sur **Cluster > Nœuds**.
2. Cliquez sur **Configurer les domaines de protection**.

Dans la fenêtre **Configurer les domaines de protection personnalisés**, vous pouvez voir les domaines de protection actuellement configurés (le cas échéant) ainsi que les affectations de domaines de protection pour chaque nœud.

3. Saisissez un nom pour le nouveau domaine de protection personnalisé, puis cliquez sur **Créer**.  
Répétez cette étape pour tous les nouveaux domaines de protection que vous devez créer.
4. Pour chaque nœud de la liste **Assigner les nœuds**, cliquez sur la liste déroulante de la colonne **Domaine de protection** et sélectionnez un domaine de protection à attribuer à ce nœud.



Avant d'appliquer les modifications, assurez-vous de bien comprendre la configuration de vos nœuds et de votre châssis, le schéma de domaine de protection personnalisé que vous avez configuré et les effets de ce schéma sur la protection des données. Si vous appliquez un schéma de domaine de protection et que vous devez immédiatement apporter des modifications, il se peut que vous ne puissiez pas le faire pendant un certain temps en raison de la synchronisation des données qui a lieu une fois la configuration appliquée.

5. Cliquez sur **Configurer les domaines de protection**.

## Résultat

En fonction de la taille de votre cluster, la synchronisation des données entre les domaines peut prendre un certain temps. Une fois la synchronisation des données terminée, vous pouvez consulter les affectations de domaine de protection personnalisées sur la page **Cluster > Nœuds**, et le tableau de bord de l'interface utilisateur Web d'Element affiche l'état de protection du cluster dans le volet **État du domaine de protection personnalisé**.

## Erreurs possibles

Voici quelques erreurs que vous pourriez rencontrer après l'application d'une configuration de domaine de protection personnalisée :

Erreur	Description	Résolution
Échec de SetProtectionDomainLayout : ProtectionDomainLayout rendrait le NodeID {9} inutilisable. Les noms par défaut et les noms non par défaut ne peuvent pas être utilisés simultanément.	Aucun domaine de protection n'est attribué à ce nœud.	Attribuer un domaine de protection au nœud.

Échec de SetProtectionDomainLayout : le type de domaine de protection « custom » divise le type de domaine de protection « chassis ».	Dans un châssis multi-nœuds, un nœud se voit attribuer un domaine de protection différent de celui des autres nœuds du châssis.	Assurez-vous que tous les nœuds du châssis se voient attribuer le même domaine de protection.
---	---	---

## Trouver plus d'informations

- "[Domaines de protection personnalisés](#)"
- "[Gérez le stockage avec l'API Element](#)"

## **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 TENUE POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE JOUSSANCE, DE DONNÉES OU DE PROFITS, OU L'INTERRUPTION D'ACTIVITÉ), QUELLES QU'EN SOIENT LA CAUSE ET LA DOCTRINE DE RESPONSABILITÉ, QU'IL S'AGISSE DE RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, STRICTE OU DÉLICTUELLE (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) DÉCOULANT DE L'UTILISATION DE CE LOGICIEL, MÊME SI LA SOCIÉTÉ A ÉTÉ INFORMÉE DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

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

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

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

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

## **Informations sur les marques commerciales**

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