



# **RéPLICATION de volume SnapMirror**

## **ONTAP 9**

NetApp  
February 13, 2026

# Sommaire

RéPLICATION DE VOLUME SNAPMIRROR . . . . .	1
En savoir plus sur la réPLICATION de volume SnapMirror . . . . .	1
En savoir plus sur la reprise après incident asynchrone ONTAP SnapMirror . . . . .	1
DÉCOUVREZ LA REPRISE D'ACTIVITÉ SYNCHRONE DE ONTAP SNAPMIRROR . . . . .	3
RÈGLES DE PROTECTION DES DONNÉES ONTAP PAR DÉFAUT . . . . .	8
En savoir plus sur les charges de travail prises en charge par les règles ONTAP StrictSync et Sync . . . . .	10
En savoir plus sur l'archivage par coffre-fort grâce à la technologie ONTAP SnapMirror . . . . .	10
DÉCOUVREZ LA RÉPLICATION UNIFIÉE ONTAP SNAPMIRROR . . . . .	12
En cas d'augmentation automatique du volume cible de protection des données ONTAP . . . . .	14
DÉCOUVREZ LA PROTECTION DES DONNÉES ONTAP « FAN-OUT » ET LES DÉPLOIEMENTS EN CASCADE . . . . .	15
En savoir plus sur les licences ONTAP SnapMirror . . . . .	18
Les systèmes DPO de ONTAP offrent des améliorations . . . . .	20
En savoir plus sur la correspondance des motifs de nom de chemin dans les commandes ONTAP SnapMirror . . . . .	21
En savoir plus sur les requêtes étendues pour les opérations liées à ONTAP SnapMirror . . . . .	22
COMPATIBILITÉ DES VERSIONS ONTAP POUR LES RELATIONS SNAPMIRROR . . . . .	23
DÉCOUVREZ LES LIMITES DE ONTAP SNAPMIRROR . . . . .	31
CONFIGURER LA RÉPLICATION DE VOLUME SNAPMIRROR . . . . .	32
Workflow de réPLICATION ONTAP SNAPMIRROR . . . . .	32
CONFIGUREZ UNE RELATION DE RÉPLICATION ONTAP SNAPMIRROR EN UNE SEULE ÉTAPE . . . . .	33
CONFIGURER UNE RELATION DE RÉPLICATION UNE ÉTAPE À LA FOIS . . . . .	35
GÉRER LA RÉPLICATION DE VOLUME SNAPMIRROR . . . . .	53
CONVERTIR UNE RELATION DE TYPE ONTAP SNAPMIRROR DP EXISTANTE EN XDP . . . . .	54
CONVERTIR LE TYPE D'UNE RELATION ONTAP SNAPMIRROR . . . . .	61
CONVERTIR LE MODE D'UNE RELATION SYNCHRONE ONTAP SNAPMIRROR . . . . .	62
CRÉEZ ET SUPPRIMEZ DES VOLUMES DE TEST DE BASCULEMENT ONTAP SNAPMIRROR . . . . .	64
ACTIVATION DES DONNÉES À PARTIR D'UN VOLUME DE DESTINATION DE REPRISE APRÈS INCIDENT SNAPMIRROR . . . . .	65
RESTAURER LES FICHIERS À PARTIR D'UN VOLUME DE DESTINATION SNAPMIRROR . . . . .	71
METTRE À JOUR UNE RELATION DE RÉPLICATION ONTAP SNAPMIRROR MANUELLEMENT . . . . .	76
RESYNCHRONISER UNE RELATION DE RÉPLICATION ONTAP SNAPMIRROR . . . . .	77
SUPPRIMER UNE RELATION DE RÉPLICATION DE VOLUME ONTAP SNAPMIRROR . . . . .	80
GESTION DE L'EFFICACITÉ DU STOCKAGE SUR LES VOLUMES ONTAP SNAPMIRROR . . . . .	81
UTILISEZ L'ACCÉLÉRATION GLOBALE ONTAP SNAPMIRROR . . . . .	83

# RéPLICATION de volume SnapMirror

## En savoir plus sur la réPLICATION de volume SnapMirror

### En savoir plus sur la reprise après incident asynchrone ONTAP SnapMirror

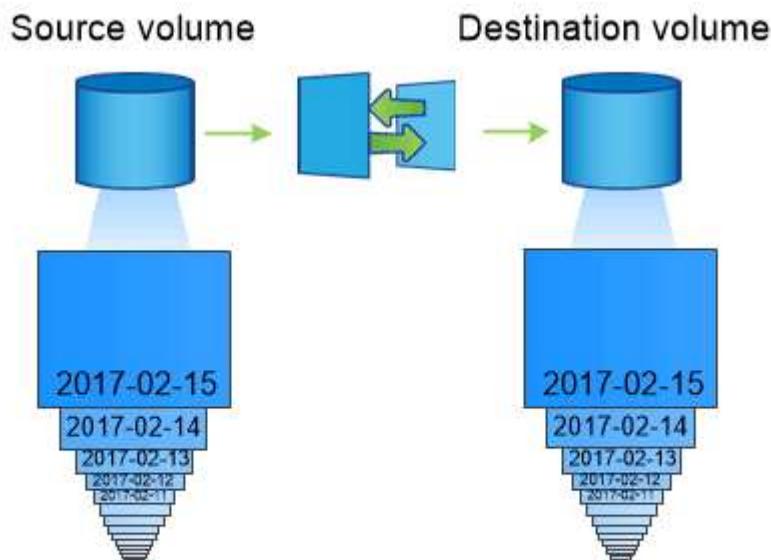
SnapMirror est une technologie de reprise après incident conçue pour le basculement du stockage primaire vers le stockage secondaire sur un site distant. Comme son nom l'indique, SnapMirror crée une réplique ou *mirror* de vos données de travail dans un stockage secondaire à partir duquel vous pouvez continuer à transmettre des données en cas de catastrophe sur le site primaire.

Si le site primaire assure toujours le service des données, il vous suffit de transférer les données requises vers celui-ci et ne transmet plus le tout aux clients depuis le miroir. Comme l'indique le cas de basculement, les contrôleurs du système secondaire doivent être équivalents ou presque équivalents aux contrôleurs du système primaire pour assurer un service efficace des données à partir du stockage en miroir.

### Relations de protection des données

Les données sont mises en miroir au niveau du volume. La relation entre le volume source du stockage primaire et le volume de destination du stockage secondaire est appelée « relation de protection des données ». Les clusters dans lesquels résident les volumes et les SVM qui fournissent des données depuis ces volumes doivent être de "touré". Grâce à une relation de pairs, les clusters et les SVM peuvent échanger les données de manière sécurisée.

Cette figure illustre les relations de protection des données SnapMirror :



*A SnapMirror data protection relationship typically mirrors the Snapshot copies available on the source volume.*

### Portée des relations de protection des données

Vous pouvez créer une relation de protection des données directement entre des volumes ou entre les SVM

qui possèdent des volumes. Dans une relation de protection des données de SVM, tout ou partie de la configuration du SVM, depuis les exportations NFS et les partages SMB jusqu'au RBAC, est répliqué, ainsi que les données des volumes que la SVM possède.

Vous pouvez également utiliser SnapMirror pour des applications spéciales de protection des données :

- Une *partage de charge mirror* du volume root du SVM permet de garantir que les données restent accessibles en cas de panne ou de basculement du noeud.
- Une relation de protection des données entre *SnapLock volumes* vous permet de répliquer des fichiers WORM sur un stockage secondaire.

#### ["Archivage et conformité grâce à la technologie SnapLock"](#)

- À partir de ONTAP 9.13.1, vous pouvez utiliser SnapMirror asynchrone pour protéger [groupes de cohérence](#). Depuis la version ONTAP 9.14.1, vous pouvez utiliser la réPLICATION asynchrone SnapMirror pour répliquer des snapshots granulaires par volume vers le cluster de destination à l'aide de la relation de groupe de cohérence. Pour plus d'informations, voir [Configurer la protection asynchrone SnapMirror](#).

### **Comment les relations de protection des données SnapMirror sont initialisées**

La première fois que vous appelez SnapMirror, il effectue un *transfert de base* du volume source vers le volume de destination. La *SnapMirror policy* pour la relation définit le contenu de la base et toutes les mises à jour.

Transfert de base avec la règle SnapMirror par défaut `MirrorAllSnapshots` implique les étapes suivantes :

- Créer un snapshot du volume source.
- Transférez le snapshot et tous les blocs de données qu'il référence au volume de destination.
- Transférer les snapshots restants et moins récents sur le volume source vers le volume de destination en vue d'une utilisation en cas de corruption du miroir « actif ».

### **Mise à jour des relations de protection des données SnapMirror**

Les mises à jour sont asynchrones, en fonction du planning que vous configurez. La rétention met en miroir la règle de snapshot sur la source.

À chaque mise à jour de la `MirrorAllSnapshots` règle, SnapMirror crée un snapshot du volume source et transfère cet instantané ainsi que tous les snapshots effectués depuis la dernière mise à jour. Dans les valeurs de sortie suivantes de `snapmirror policy show` la commande pour la `MirrorAllSnapshots` règle, noter ce qui suit :

- `Create Snapshot` Est « true », ce qui signifie que `MirrorAllSnapshots` crée un snapshot lorsque SnapMirror met à jour la relation.
- `MirrorAllSnapshots` Possède des règles « `sm_created` » et « `all_source_snapshots` », indiquant que le snapshot créé par SnapMirror et tous les snapshots effectués depuis la dernière mise à jour sont transférés lorsque SnapMirror met à jour la relation.

```

cluster_dst::> snapmirror policy show -policy MirrorAllSnapshots -instance

                                Vserver: vs0
      SnapMirror Policy Name: MirrorAllSnapshots
      SnapMirror Policy Type: async-mirror
          Policy Owner: cluster-admin
          Tries Limit: 8
          Transfer Priority: normal
      Ignore accesstime Enabled: false
      Transfer Restartability: always
      Network Compression Enabled: false
          Create Snapshot: true
          Comment: SnapMirror asynchronous policy for mirroring
all snapshots
                                and the latest active file system.

      Total Number of Rules: 2
      Total Keep: 2
      Rules: SnapMirror Label      Keep  Preserve Warn
Schedule Prefix
      -----
      -----
      sm_created                  1    false     0  -
-
      all_source_snapshots        1    false     0  -
-
```

## Politique MirrorLatest

La règle préconfigurée MirrorLatest fonctionne exactement de la même manière que MirrorAllSnapshots, sauf que seul le snapshot créé par SnapMirror est transféré à l'initialisation et à la mise à jour.

	Rules: SnapMirror Label	Keep	Preserve	Warn
Schedule Prefix	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----
-	sm_created	1	false	0 -
-	all_source_snapshots	1	false	0 -
-				

## Informations associées

- ["afficher la politique de SnapMirror"](#)

## Découvrez la reprise d'activité synchrone de ONTAP SnapMirror

À partir de ONTAP 9.5, la technologie SnapMirror synchrone (SM-S) est prise en charge

sur toutes les plateformes FAS et AFF disposant d'au moins 16 Go de mémoire et sur toutes les plateformes ONTAP Select. La technologie synchrone SnapMirror est une fonction sous licence par nœud qui permet la réPLICATION synchrone des données au niveau des volumes.

Cette fonctionnalité répond aux exigences réglementaires et nationales en matière de réPLICATION synchrone dans les secteurs financiers, de la santé et autres secteurs réglementés où aucune perte de données n'est requise.

### Opérations synchrones SnapMirror autorisées

La limite du nombre d'opérations de réPLICATION synchrone SnapMirror par paire HA dépend du modèle de contrôleur.

Le tableau ci-dessous répertorie le nombre d'opérations SnapMirror synchrones autorisées par paire haute disponibilité selon le type de plateforme et la version de ONTAP.

Plateforme	ONTAP 9.14.1 à ONTAP 9.11.1	ONTAP 9.10.1	ONTAP 9.9.1	Versions antérieures à ONTAP 9.9.1
AFF	400	200	160	80
ASA	400	200	160	80
FAS	80	80	80	40
ONTAP Select	40	40	40	20

### Fonctionnalités prises en charge

Le tableau suivant indique les fonctionnalités prises en charge par SnapMirror synchrone et les versions ONTAP dans lesquelles la prise en charge est disponible.

Fonction	Version d'abord prise en charge	Informations supplémentaires
Antivirus sur le volume primaire de la relation synchrone SnapMirror	ONTAP 9.6	

RéPLICATION Snapshot créée par les applications	ONTAP 9.7	Si un instantané est étiqueté avec l'étiquette appropriée au moment de la <code>snapshot create</code> opération, en utilisant la CLI ou l'API ONTAP , SnapMirror réplique de manière synchrone les snapshots, créés par l'utilisateur ou ceux créés avec des scripts externes, après avoir mis au repos les applications. Les instantanés planifiés créés à l'aide d'une stratégie d'instantané ne sont pas répliqués. Pour plus d'informations sur la réPLICATION des instantanés créés par l'application, consultez le " <a href="#">Base de connaissances NetApp : Comment répliquer des snapshots créés par une application avec SnapMirror synchrone</a> " .
Suppression automatique des clones	ONTAP 9.6	
Les agrégats FabricPool avec règles de Tiering aucune, Snapshot ou Auto sont pris en charge avec la source et la destination synchrones SnapMirror.	ONTAP 9.5	Le volume de destination d'un agrégat FabricPool ne peut pas être défini sur l'ensemble des règles de Tiering.
FC	ONTAP 9.5	Sur tous les réseaux pour lesquels la latence ne dépasse pas 10 ms.
NVMe-FC	ONTAP 9.7	
Clones de fichiers	ONTAP 9.7	
FPolicy sur le volume principal de la relation synchrone SnapMirror	ONTAP 9.6	
Quotas matériels et conditionnels sur le volume primaire de la relation synchrone SnapMirror	ONTAP 9.6	Les règles de quota ne sont pas répliquées vers la destination. Par conséquent, la base de données de quota n'est pas répliquée vers la destination.
Relations synchrones intra-cluster	ONTAP 9.14.1	Les volumes source et de destination sont placés sur différentes paires haute disponibilité. En cas de panne de l'intégralité du cluster, l'accès aux volumes ne sera pas possible tant que le cluster n'aura pas été restauré. Les relations synchrones SnapMirror intra-cluster contribueront à la limite globale de simultanément <a href="#">Relations par paire haute disponibilité</a> .
ISCSI	ONTAP 9.5	
Clones de LUN et clones d'espace de noms NVMe	ONTAP 9.7	
Clones de LUN soutenus par des snapshots créés par les applications	ONTAP 9.7	
Accès à des protocoles mixtes (NFS v3 et SMB)	ONTAP 9.6	
Restauration NDMP/NDMP	ONTAP 9.13.1	Le cluster source et le cluster destination doivent exécuter ONTAP 9.13.1 ou une version ultérieure pour pouvoir utiliser NDMP avec SnapMirror synchrone. Pour plus d'informations, voir <a href="#">Transfert de données à l'aide d'une copie ndmp</a> .

CONTINUITÉ de l'ACTIVITÉ (SnapMirror Synchronous Operations) sans interruption sur les plateformes AFF/ASA, uniquement.	ONTAP 9.12.1	La prise en charge de la continuité de l'activité vous permet d'effectuer de nombreuses tâches de maintenance courantes sans planifier de temps d'indisponibilité. Les opérations prises en charge incluent le basculement et le retour, ainsi que le déplacement de volumes, à condition qu'un seul nœud survive au sein de chacun des deux clusters.
NFS v4.2	ONTAP 9.10.1	
NFS v4.0	ONTAP 9.6	
NFS v4.1	ONTAP 9.6	
NVMe/TCP	9.10.1	
Suppression de la limitation de fréquence d'opération de métadonnées élevée	ONTAP 9.6	
Sécurité des données sensibles en transit avec le chiffrement TLS 1.2	ONTAP 9.6	
Restauration de fichiers uniques et partiels	ONTAP 9.13.1	
SMB 2.0 ou version ultérieure	ONTAP 9.6	
Cascade miroir-miroir synchrone SnapMirror	ONTAP 9.6	La relation provenant du volume de destination de la relation synchrone SnapMirror doit être une relation asynchrone SnapMirror.
Reprise d'activité de SVM	ONTAP 9.6	* Une source synchrone de SnapMirror peut également être une source de reprise d'activité de SVM, par exemple une configuration « Fan-Out » avec SnapMirror synchrone comme une seule étape et SVM de reprise d'activité comme l'autre. * Une source synchrone SnapMirror ne peut pas être une destination de reprise d'activité SVM, car SnapMirror synchrone ne prend pas en charge le cascadage d'une source de protection des données. Vous devez relâcher la relation synchrone avant d'effectuer une resynchronisation de reprise d'activité SVM dans le cluster destination. * Une destination synchrone SnapMirror ne peut pas être une source de reprise d'activité SVM, car la reprise d'activité SVM ne prend pas en charge la réPLICATION des volumes DP. Une resynchronisation de la source synchrone entraînerait la reprise d'activité du SVM excluant le volume DP dans le cluster de destination.
Restauration sur bande vers le volume source	ONTAP 9.13.1	

Parité temporelle entre les volumes source et de destination pour le NAS	ONTAP 9.6	Si vous avez effectué une mise à niveau de ONTAP 9.5 vers ONTAP 9.6, l'horodatage est uniquement répliqué pour les fichiers nouveaux et modifiés du volume source. L'horodatage des fichiers existants dans le volume source n'est pas synchronisé.
--	-----------	---

## Fonctions non prises en charge

Les fonctionnalités suivantes ne sont pas prises en charge avec les relations SnapMirror synchrones :

- Protection autonome contre les ransomwares
- Groupes de cohérence
- Systèmes DP\_optimisés (DPO)
- Volumes FlexGroup
- Volumes FlexCache
- Limitation globale
- Dans une configuration « Fan-Out », une seule relation peut être une relation synchrone SnapMirror ; toutes les autres relations du volume source doivent être des relations SnapMirror asynchrones.
- Déplacement de LUN
- Configurations MetroCluster
- Accès mixte SAN/NVMe  
Les LUN et les namespaces NVMe ne sont pas pris en charge sur le même volume ou SVM.
- SnapCenter
- Volumes SnapLock
- Des snapshots inviolables
- Sauvegarde sur bande ou restauration à l'aide de dump et SMTape sur le volume de destination
- Débit au sol (QoS min) pour les volumes source
- SnapRestore du volume
- VVol

## Modes de fonctionnement

SnapMirror synchrone dispose de deux modes de fonctionnement basés sur le type de la règle SnapMirror utilisée :

- **Mode de synchronisation** en mode de synchronisation, les opérations d'E/S d'application sont envoyées en parallèle aux systèmes de stockage primaire et secondaire. Si l'écriture dans le stockage secondaire n'est pas terminée, pour une raison quelconque, l'application peut continuer à écrire sur le stockage primaire. Une fois l'erreur corrigée, la technologie synchrone SnapMirror se resynchronise automatiquement avec le stockage secondaire et reprend la réPLICATION du stockage primaire vers le stockage secondaire en mode synchrone. En mode synchrone, RPO=0 et RTO sont très faibles jusqu'à ce qu'une défaillance de réPLICATION secondaire se produise. Ainsi, les objectifs RPO et RTO deviennent indéterminés, mais équivalent au temps de résolution du problème à l'origine de la défaillance de la réPLICATION secondaire et de la resynchronisation à réaliser.
- **StrictSync mode** SnapMirror synchrone peut fonctionner en mode StrictSync. Si l'écriture sur le stockage secondaire n'est pas terminée, pour une raison quelconque, les E/S de l'application échouent, ce qui

permet de s'assurer que les stockages primaire et secondaire sont identiques. Les E/S de l'application vers le primaire ne reprennent que lorsque la relation SnapMirror revient au InSync statut. En cas de panne du stockage primaire, les E/S des applications peuvent reprendre sur le système de stockage secondaire, après le basculement, sans perte de données. En mode StrictSync, le RPO est toujours nul et le RTO très faible.

## État des relations

L'état d'une relation synchrone SnapMirror est toujours en InSync cours de fonctionnement normal. Si le transfert SnapMirror échoue pour une raison quelconque, la destination n'est pas synchronisée avec la source et peut passer à l' OutofSync état.

Pour les relations synchrones SnapMirror, le système vérifie automatiquement l'état de InSync la relation ou OutofSync) à un intervalle fixe. Si l'état de la relation est OutofSync, ONTAP déclenche automatiquement le processus de resynchronisation automatique pour ramener la relation à l' InSync état. La resynchronisation automatique n'est déclenchée que si le transfert échoue en raison de certaines opérations, telles que le basculement non planifié du stockage à la source ou à la destination, ou en cas de panne réseau. Les opérations initiées par l'utilisateur telles que `snapmirror quiesce et snapmirror break ne déclenchent pas de resynchronisation automatique.

Si la relation devient OutofSync pour une relation synchrone SnapMirror en mode StrictSync, toutes les opérations d'E/S vers le volume primaire sont arrêtées. L' OutofSync état de la relation synchrone SnapMirror en mode synchrone ne perturbe pas les opérations principales et les opérations d'E/S sont autorisées sur le volume principal.

## Informations associées

- "[Rapport technique NetApp 4733 : configuration synchrone et bonnes pratiques SnapMirror](#)"
- "[pause snapmirror](#)"
- "["SnapMirror arrête"](#)"

## Règles de protection des données ONTAP par défaut

ONTAP inclut plusieurs règles de protection par défaut que vous pouvez utiliser pour vos relations de protection des données. La stratégie que vous utilisez dépend du type de relation de protection.

Si les règles par défaut ne répondent pas aux besoins de vos relations de protection des données, vous pouvez "[créez une règle personnalisée](#)".

## Liste des stratégies de protection par défaut et descriptions

Les règles de protection par défaut et les types de règles qui leur sont associés sont décrits ci-dessous.

Nom	Description	Type de règle
Asynchrone	Règle de copie et réplication asynchrone SnapMirror unifiée pour la mise en miroir du système de fichiers actif le plus récent et des copies Snapshot quotidiennes et hebdomadaires avec une planification de transfert horaire.	Asynchrone

Nom	Description	Type de règle
Automatique - mode dégradé	La règle pour SnapMirror synchrone avec objectif de durée de restauration nul garantit que les E/S client ne seront pas interrompues en cas d'échec de réPLICATION.	Synchrone
AutoFailOverDuplex	Règle pour SnapMirror synchrone avec garantie RTO nul et réPLICATION synchrone bidirectionnelle.	Synchrone
CloudBackupDefault	Règle de coffre-fort avec règle quotidienne.	Asynchrone
Continu	Règle de mise en miroir des compartiments S3.	Continu
DailyBackup	Règle de coffre-fort avec une règle quotidienne et un planning de transfert quotidien.	Asynchrone
DPDefault	Règle asynchrone SnapMirror pour la mise en miroir de tous les snapshots et du dernier système de fichiers actif.	Asynchrone
MirrorAllsnapshots	Règle asynchrone SnapMirror pour la mise en miroir de tous les snapshots et du dernier système de fichiers actif.	Asynchrone
MirrorAllSnapshotsDisCardNetwork	Politique asynchrone de SnapMirror pour la mise en miroir de tous les snapshots et du dernier système de fichiers actif, à l'exclusion des configurations réseau.	Asynchrone
MirrorAndVault	Règle de copie et réPLICATION asynchrone SnapMirror unifiée pour la mise en miroir du système de fichiers actif le plus récent et des snapshots quotidiens et hebdomadaires.	Asynchrone
MirrorAndVaultDiscardNetwork	Règle de copie asynchrone et unifiée SnapMirror pour la mise en miroir du dernier système de fichiers actif et des copies Snapshot quotidiennes et hebdomadaires à l'exclusion des configurations réseau.	Asynchrone
MirrorLatest	Règle asynchrone SnapMirror pour la mise en miroir du dernier système de fichiers actif.	Asynchrone
SnapCenterSync	Règle pour SnapMirror synchrone pour SnapCenter avec configuration Snapshot créée par l'application.	Synchrone
StrictSync	Règle de SnapMirror synchrone où l'accès client sera interrompu en cas d'échec de réPLICATION.	Synchrone
Synchrone	Règle pour SnapMirror synchrone où l'accès client ne sera pas interrompu en cas d'échec de réPLICATION.	Synchrone
Unifié 7ans	Règle de conservation unifiée SnapMirror de 7 ans	Asynchrone
XDPDefault	Règle de coffre-fort avec règles quotidiennes et hebdomadaires.	Asynchrone

## **En savoir plus sur les charges de travail prises en charge par les règles ONTAP StrictSync et Sync**

Les règles StrictSync et Sync prennent en charge toutes les applications basées sur les LUN avec les protocoles FC, iSCSI et FC-NVMe, ainsi que les protocoles NFSv3 et NFSv4 pour les applications d'entreprise telles que les bases de données, VMware, les quotas, SMB, etc. À partir de la version ONTAP 9.6, SnapMirror synchrone peut être utilisé pour les services de fichiers d'entreprise tels que l'automatisation de la conception électronique (EDA), les répertoires locaux et les workloads de conception logicielle.

Dans ONTAP 9.5, pour une règle de synchronisation, vous devez tenir compte de quelques aspects importants lors de la sélection des workloads NFSv3 ou NFSv4. Le nombre d'opérations de lecture ou d'écriture de données par workload n'est pas pris en compte, car la règle de synchronisation peut gérer des workloads d'E/S haute capacité de lecture ou d'écriture. Dans ONTAP 9.5, les charges de travail dont la création de fichiers, la création de répertoires, les modifications d'autorisations liées aux fichiers ou les modifications d'autorisations de répertoire sont excessives peuvent ne pas convenir (on parle alors de charges de travail hautement métadonnées). Un workload de métadonnées élevé est un exemple de workload DevOps dans lequel vous créez plusieurs fichiers de test, exécutez une automatisation et supprimez les fichiers. Il est également possible, par exemple, de créer une charge de travail parallèle qui génère plusieurs fichiers temporaires lors de la compilation. L'impact d'un taux élevé d'activité de métadonnées d'écriture est qu'il peut entraîner une rupture temporaire entre les miroirs, ce qui bloque les E/S de lecture et d'écriture du client.

Depuis la version ONTAP 9.6, ces limitations sont supprimées et SnapMirror synchrone peut être utilisé pour les workloads de services de fichiers d'entreprise qui incluent des environnements multi-utilisateurs, tels que les répertoires locaux et les workloads de développement logiciel.

### **Informations associées**

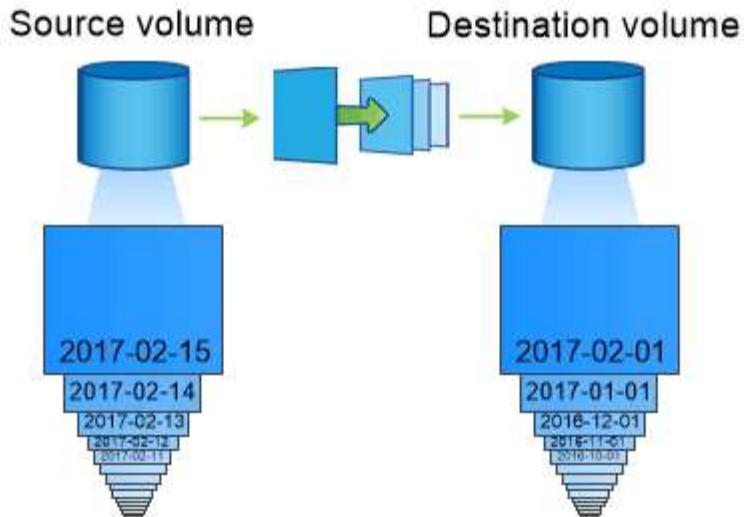
["Configuration synchrone de SnapMirror et bonnes pratiques"](#)

## **En savoir plus sur l'archivage par coffre-fort grâce à la technologie ONTAP SnapMirror**

Les règles d'archivage sécurisé SnapMirror remplacent la technologie SnapVault dans ONTAP 9.3 et versions ultérieures. Vous utilisez une règle de copie SnapMirror pour la réPLICATION snapshot disque à disque à des fins de conformité aux normes et autres questions de gouvernance. Contrairement à une relation SnapMirror, dans laquelle la destination ne contient généralement que les snapshots actuellement dans le volume source, une destination de coffre-fort conserve généralement les snapshots à un point dans le temps créés sur une période bien plus longue.

Vous pouvez conserver des snapshots mensuels de vos données sur une période de 20 ans, par exemple, pour respecter les réglementations comptables de votre entreprise. Etant donné qu'il n'est pas nécessaire de transmettre des données à partir du stockage Vault, vous pouvez utiliser des disques plus lents et moins coûteux sur le système de destination.

La figure ci-dessous illustre les relations de protection des données du coffre-fort SnapMirror.



*A SnapVault data protection relationship typically retains point-in-time Snapshot copies created over a longer period than the Snapshot copies on the source volume.*

### Comment les relations de protection des données du coffre-fort sont initialisées

La règle SnapMirror pour la relation définit le contenu de la base et toutes les mises à jour.

Un transfert de base dans le cadre de la règle de coffre-fort par défaut XDPDefault crée un snapshot du volume source, puis transfère cette copie et les blocs de données qu'elle référence au volume de destination. Contrairement aux relations SnapMirror, la sauvegarde par copie ne comprend pas d'anciens snapshots dans la configuration de base.

### Mise à jour des relations de protection des données Vault

Les mises à jour sont asynchrones, en fonction du planning que vous configurez. Les règles que vous définissez dans la règle de relation identifient les nouveaux snapshots à inclure dans les mises à jour et le nombre de copies à conserver. Les étiquettes définies dans la règle (« mensuel », par exemple) doivent correspondre à une ou plusieurs étiquettes définies dans la règle de snapshot sur la source. Dans le cas contraire, la réPLICATION échoue.

À chaque mise à jour de la XDPDefault règle, SnapMirror transfère les instantanés créés depuis la dernière mise à jour, à condition qu'ils aient des étiquettes correspondant aux étiquettes définies dans les règles de règle. Dans les valeurs de sortie suivantes de snapmirror policy show la commande pour la XDPDefault règle, noter ce qui suit :

- Create Snapshot Est « false », ce qui indique que XDPDefault ne crée pas de snapshot lorsque SnapMirror met à jour la relation.
- XDPDefault Possède des règles « quotidiennes » et « hebdomadaires », indiquant que tous les snapshots avec des libellés correspondants sur la source sont transférés lorsque SnapMirror met à jour la relation.

```

cluster_dst::> snapmirror policy show -policy XDPDefault -instance

                                Vserver: vs0
        SnapMirror Policy Name: XDPDefault
        SnapMirror Policy Type: vault
            Policy Owner: cluster-admin
            Tries Limit: 8
            Transfer Priority: normal
        Ignore accesstime Enabled: false
            Transfer Restartability: always
        Network Compression Enabled: false
            Create Snapshot: false
                Comment: Default policy for XDP relationships with
daily and weekly
                                rules.

        Total Number of Rules: 2
        Total Keep: 59
        Rules: SnapMirror Label      Keep  Preserve Warn
Schedule Prefix
        -----
        -----
        daily          7   false    0 -
-
        weekly         52  false    0 -
-
```

#### Informations associées

- ["afficher la politique de SnapMirror"](#)

### Découvrez la réPLICATION unifiée ONTAP SnapMirror

SnapMirror *réPLICATION unifiée* permet de configurer la reprise après incident et l'archivage sur le même volume de destination. Lorsque la réPLICATION unifiée est appropriée, elle offre des avantages en réduisant la quantité de stockage secondaire nécessaire, en limitant le nombre de transferts de base et en diminuant le trafic réseau.

#### Mode d'initialisation des relations de protection unifiée des données

Comme pour SnapMirror, la protection unifiée des données effectue un transfert de base dès le premier appel que vous l'appelez. La règle SnapMirror pour la relation définit le contenu de la base et toutes les mises à jour.

Un transfert de base dans le cadre de la règle de protection des données unifiée par défaut `MirrorAndVault` effectue un snapshot du volume source, puis transfère cette copie et les blocs de données qu'elle référence au volume de destination. Tout comme l'archivage en coffre-fort, la protection unifiée des données n'inclut pas les anciens snapshots dans la configuration de base.

## Mise à jour des relations de protection unifiée des données

À chaque mise à jour de la MirrorAndVault règle, SnapMirror crée un snapshot du volume source et transfère ce snapshot ainsi que tous les snapshots créés depuis la dernière mise à jour, à condition qu'ils aient des étiquettes correspondant aux étiquettes définies dans les règles de la règle de snapshot. Dans les valeurs de sortie suivantes de snapmirror policy show la commande pour la MirrorAndVault règle, noter ce qui suit :

- Create Snapshot Est « true », ce qui signifie que MirrorAndVault crée un snapshot lorsque SnapMirror met à jour la relation.
- MirrorAndVault Possède des règles « `sm\_created` », « quotidiennes » et « hebdomadaires », ce qui indique que le snapshot créé par SnapMirror et les snapshots avec des libellés correspondants sur la source sont transférés lorsque SnapMirror met à jour la relation.

```
cluster_dst::> snapmirror policy show -policy MirrorAndVault -instance

          Vserver: vs0
      SnapMirror Policy Name: MirrorAndVault
      SnapMirror Policy Type: mirror-vault
          Policy Owner: cluster-admin
          Tries Limit: 8
          Transfer Priority: normal
      Ignore accesstime Enabled: false
      Transfer Restartability: always
      Network Compression Enabled: false
          Create Snapshot: true
          Comment: A unified SnapMirror synchronous and
      SnapVault policy for
                           mirroring the latest file system and daily
      and weekly snapshots.
          Total Number of Rules: 3
          Total Keep: 59
          Rules: SnapMirror Label      Keep  Preserve Warn
Schedule Prefix
          -----
          -----
          sm_created           1   false    0  -
-
          daily                7   false    0  -
-
          weekly              52   false    0  -
-
```

## Politique unifiée sur 7ans

La règle préconfigurée Unified7year fonctionne exactement de la même manière que MirrorAndVault, sauf qu'une quatrième règle transfère les snapshots mensuels et les conserve pendant sept ans.

Schedule Prefix	Rules: SnapMirror Label	Keep	Preserve	Warn
	-----	---	-----	---
-	sm_created	1	false	0 -
-	daily	7	false	0 -
-	weekly	52	false	0 -
-	monthly	84	false	0 -

## Protégez-vous contre les risques de corruption

La réPLICATION unifiée limite le contenu du transfert de base vers le snapshot créé par SnapMirror au moment de l'initialisation. À chaque mise à jour, SnapMirror crée un autre snapshot de la source et le transfère ainsi que tout nouvel instantané dont les étiquettes correspondent aux étiquettes définies dans les règles de la règle de snapshot.

Vous pouvez vous protéger contre le risque de corruption d'un instantané mis à jour en créant une copie du dernier instantané transféré sur la destination. Cette « copie locale » est conservée indépendamment des règles de conservation sur la source, de sorte que même si l'instantané initialement transféré par SnapMirror n'est plus disponible sur la source, une copie de celui-ci sera disponible sur la destination.

## À quel moment utiliser la réPLICATION unifiée des données

Vous devez évaluer les avantages de la maintenance d'un miroir complet par rapport aux avantages offerts par la réPLICATION unifiée : réDUCTION de la quantité de stockage secondaire, limitation du nombre de transferts de base et diminution du trafic réseau.

Le facteur clé pour déterminer la pertinence de la réPLICATION unifiée est le taux de changement du système de fichiers actif. Par exemple, un miroir traditionnel convient mieux à un volume contenant des snapshots horaires de journaux de transactions de base de données.

### Informations associées

- ["afficher la politique de SnapMirror"](#)

## En cas d'augmentation automatique du volume cible de protection des données ONTAP

Lors d'un transfert de miroir de protection des données, la taille du volume de destination augmente automatiquement si le volume source a augmenté, à condition que l'espace disponible soit présent dans l'agrégat qui contient le volume.

Ce comportement se produit quel que soit le paramètre de croissance automatique sur la destination. Vous ne pouvez ni limiter la croissance du volume ni empêcher ONTAP de l'augmenter.

Par défaut, les volumes de protection des données sont définis sur le `grow_shrink` le mode `autosize`, qui

permet au volume d'augmenter ou de diminuer en réponse à la quantité d'espace utilisé. La taille automatique max. Des volumes de protection des données est égale à la taille maximale des FlexVol et dépend de la plateforme. Par exemple :

- FAS8200, volume DP par défaut max. Par auto = 100 To

Pour plus d'informations, voir "[NetApp Hardware Universe](#)".

## Découvrez la protection des données ONTAP « Fan-Out » et les déploiements en cascade

Vous pouvez utiliser un déploiement *Fan-Out* pour étendre la protection des données à plusieurs systèmes secondaires. Vous pouvez utiliser un déploiement *cascade* pour étendre la protection des données aux systèmes tertiaires.

Les déploiements « Fan-Out » et « Cascade » prennent en charge toutes les combinaisons de SnapMirror DR, de SnapVault ou de réplication unifiée. Depuis la version ONTAP 9.5, les relations synchrones SnapMirror prennent en charge les déploiements « Fan-Out » avec une ou plusieurs relations SnapMirror asynchrones. Une seule relation de la configuration « Fan-Out » peut être une relation synchrone SnapMirror ; toutes les autres relations du volume source doivent être des relations SnapMirror asynchrones. Les relations synchrones SnapMirror prennent également en charge les déploiements en cascade (à partir de ONTAP 9.6). Toutefois, la relation depuis le volume de destination de la relation synchrone SnapMirror doit être une relation asynchrone SnapMirror. **Synchronisation active SnapMirror** (Pris en charge à partir de ONTAP 9.13.1) prend également en charge les configurations « Fan-Out ».

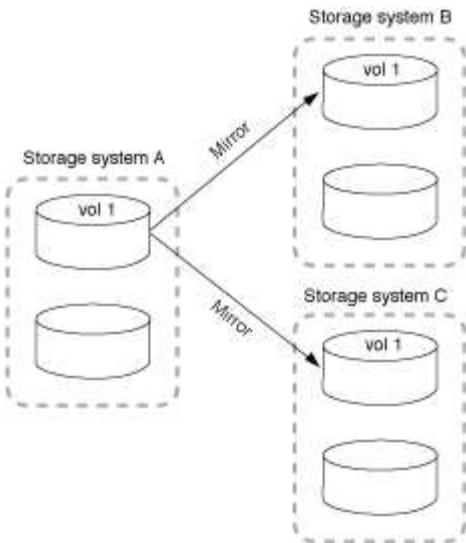
 Vous pouvez utiliser un déploiement *Fan-In* pour créer des relations de protection des données entre plusieurs systèmes primaires et un seul système secondaire. Chaque relation doit utiliser un volume différent sur le système secondaire.

 Sachez que les volumes faisant partie d'une configuration en cascade ou en « Fan-Out » peuvent prendre plus de temps resynchroniser. Il n'est pas rare d'avoir accès aux rapports de relation SnapMirror l'état « préparation » pour une période prolongée.

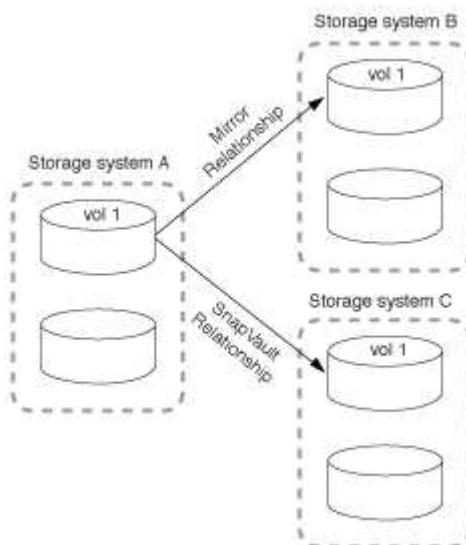
### Fonctionnement des déploiements « Fan-Out »

SnapMirror prend en charge les déploiements *plusieurs-miroirs* et *mirror-vault* Fan-Out.

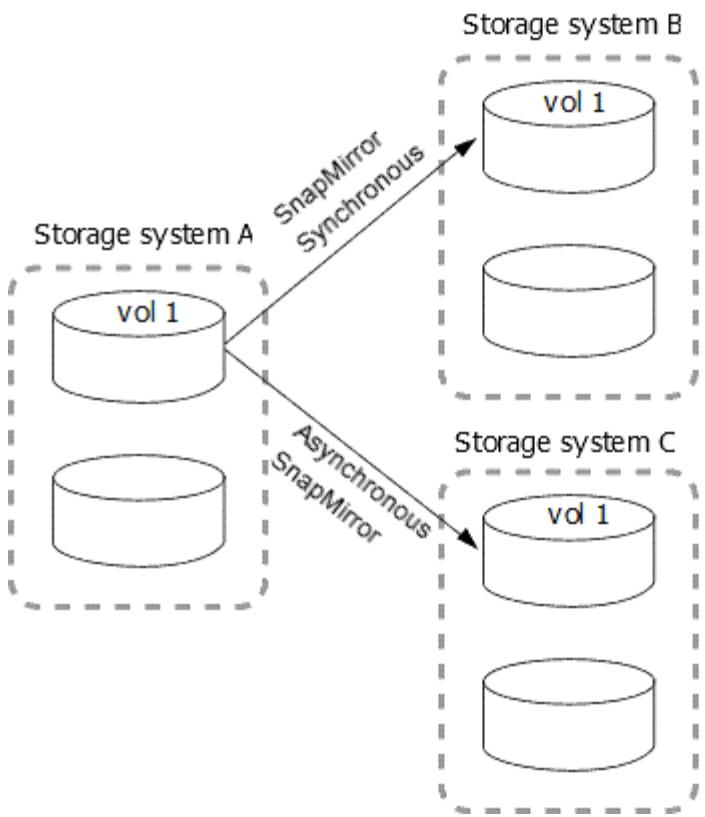
Un déploiement à plusieurs miroirs multiples sur « Fan-Out » comprend un volume source possédant une relation de mise en miroir sur plusieurs volumes secondaires.



Le déploiement de « fan-out » en miroir-coffre-fort consiste en un volume source avec une relation de miroir vers un volume secondaire et une relation SnapVault vers un autre volume secondaire.



À partir de ONTAP 9.5, vous pouvez avoir des déploiements « Fan-Out » avec des relations SnapMirror synchrones. Cependant, une seule relation de la configuration « Fan-Out » peut être une relation SnapMirror synchrone, toutes les autres relations du volume source doivent être des relations SnapMirror asynchrones.



### Fonctionnement des déploiements en cascade

SnapMirror prend en charge les déploiements *mirror-mirror*, *mirror-vault*, *vault-mirror* et *vault-vault* cascade.

Le déploiement en cascade de mise en miroir consiste en une chaîne de relations dans laquelle un volume source est mis en miroir sur un volume secondaire, et le volume secondaire est mis en miroir sur un volume tertiaire. Si le volume secondaire n'est plus disponible, vous pouvez synchroniser la relation entre les volumes primaire et tertiaire sans effectuer de nouveau transfert de base.

Dans une relation de volumes en cascade, les instantanés de conservation à long terme ne sont pris en charge que sur le volume de destination SnapMirror final de la cascade dans toutes les versions d'ONTAP 9. L'activation des instantanés de conservation à long terme sur n'importe quel volume intermédiaire de la cascade entraîne la perte de sauvegardes et d'instantanés. Si vous utilisez une configuration non prise en charge dans laquelle les instantanés de conservation à long terme sont activés sur un volume intermédiaire d'une cascade, contactez le support technique et indiquez la documentation correspondante. "[Base de connaissances NetApp : la mise en cascade d'un volume avec des snapshots de rétention à long terme \(LTR\) activés n'est pas prise en charge.](#)" pour obtenir de l'aide.

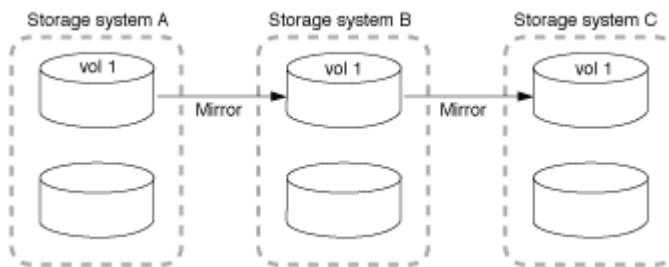
Les versions ONTAP suivantes ne vous permettent pas d'activer les instantanés de conservation à long terme sur un volume quelconque dans une cascade, à l'exception du volume de destination final SnapMirror .

- 9.15.1 et versions ultérieures
- 9.14.1P2 et P4 à P14
- 9.13.1P9 à P17
- 9.12.1 P12 à P19
- 9.11.1P15 à P20
- 9.10.1P18 à P20

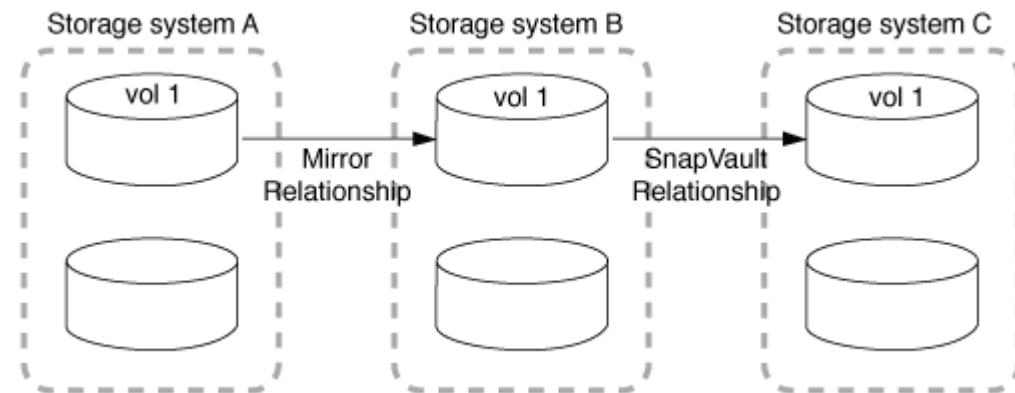
- 9.9.1P20

En savoir plus sur "[instantanés de rétention à long terme](#)" .

Depuis ONTAP 9.6, les relations SnapMirror synchrones sont prises en charge dans un déploiement en cascade miroir-miroir. Seuls les volumes principaux et secondaires peuvent se trouver dans une relation synchrone SnapMirror. La relation entre les volumes secondaires et les volumes tertiaires doit être asynchrone.



Le déploiement de la mise en miroir à distance en cascade consiste en une chaîne de relations dans laquelle le volume source est mis en miroir sur un volume secondaire, et le volume secondaire est copié sur un volume tertiaire.



Les déploiements en cascade Vault-mirror et Vault-Vault sont également pris en charge :

- Le déploiement de la mise en miroir en cascade de l'espace de stockage comprend une chaîne de relations dans laquelle le volume source est copié sur un volume secondaire et le volume secondaire est mis en miroir sur un volume tertiaire.
- Un déploiement en cascade vault-vault consiste en une chaîne de relations dans laquelle un volume source est voûté vers un volume secondaire, et le volume secondaire est voûté vers un volume tertiaire.

#### Informations associées

- [Reprenez la protection dans une configuration « Fan-Out » avec la synchronisation active SnapMirror](#)

### En savoir plus sur les licences ONTAP SnapMirror

Depuis ONTAP 9.3, la licence a été simplifiée pour la réplication entre les instances ONTAP. Dans les versions de ONTAP 9, la licence SnapMirror prend en charge les relations d'archivage sécurisé et en miroir. Vous pouvez utiliser une licence SnapMirror pour prendre en charge la réplication ONTAP, aussi bien pour la sauvegarde que pour la reprise après incident.

Avant la version ONTAP 9.3, une licence SnapVault distincte était nécessaire pour configurer les relations *vault* entre les instances ONTAP, où l'instance DP pouvait conserver un nombre plus élevé de snapshots pour prendre en charge les cas d'utilisation de sauvegarde avec des durées de conservation plus longues, et une licence SnapMirror était nécessaire pour configurer les relations *mirror* entre les instances ONTAP, où chaque instance ONTAP conservera le même nombre de snapshots (c'est-à-dire qu'une image de cluster\_ pouvait utiliser des basculements de reprise d'incident). Les licences SnapMirror et SnapVault sont toujours utilisées et prises en charge pour les versions ONTAP 8.x et 9.x.

Les licences SnapVault continuent de fonctionner et sont prises en charge aussi bien pour les versions ONTAP 8.x que 9.x, mais la licence SnapMirror peut être utilisée à la place d'une licence SnapVault et peut être utilisée pour les configurations en miroir et en coffre-fort.

Pour la réplication asynchrone ONTAP, à partir de ONTAP 9.3, un moteur de réplication unifié unique est utilisé pour configurer les règles de mode de protection étendue des données (XDP), où la licence SnapMirror peut être configurée pour une règle de miroir, une règle de copie à distance ou une règle de copie miroir-coffre. Une licence SnapMirror est requise sur les clusters source et de destination. Une licence SnapVault n'est pas requise si une licence SnapMirror est déjà installée. La licence perpétuelle asynchrone SnapMirror est incluse dans la suite logicielle ONTAP One installée sur les nouveaux systèmes AFF et FAS.

Les limites de configuration de la protection des données sont déterminées à l'aide de plusieurs facteurs, notamment la version de ONTAP, la plateforme matérielle et les licences installées. Pour plus d'informations, voir "[Hardware Universe](#)".

### Licence synchrone SnapMirror

Depuis ONTAP 9.5, les relations SnapMirror synchrones sont prises en charge. Pour créer une relation synchrone SnapMirror, vous avez besoin des licences suivantes :

- La licence synchrone SnapMirror est requise à la fois sur le cluster source et sur le cluster destination.

La licence synchrone SnapMirror fait partie du "[Suite de licences ONTAP One](#)".

Si votre système a été acheté avant juin 2019 avec un bundle Premium ou Flash, vous pouvez télécharger une clé principale NetApp pour obtenir la licence synchrone SnapMirror requise sur le site de support NetApp : "[Clés de licence maîtresse](#)".

- La licence SnapMirror est requise sur le cluster source et le cluster cible.

### Licence cloud SnapMirror

Depuis ONTAP 9.8, la licence cloud SnapMirror assure la réplication asynchrone des copies Snapshot entre des instances ONTAP et des terminaux de stockage objet. Les cibles de réplication peuvent être configurées à la fois via des magasins d'objets sur site et des services de stockage objet dans le cloud public compatibles S3 et S3. Les relations cloud SnapMirror sont prises en charge par les systèmes ONTAP vers les cibles de stockage objet préqualifiées.

SnapMirror Cloud n'est pas disponible en tant que licence autonome. Une seule licence est requise par cluster ONTAP. Outre une licence cloud SnapMirror, la licence asynchrone SnapMirror est également requise.

Pour créer une relation cloud avec SnapMirror, vous avez besoin des licences suivantes :

- Licence SnapMirror et licence cloud SnapMirror pour la réplication directe sur le terminal du magasin d'objets.
- Lors de la configuration d'un workflow de réplication à règles multiples (par exemple, disque à disque à cloud), une licence SnapMirror est requise sur toutes les instances ONTAP, tandis que la licence cloud

SnapMirror est uniquement requise pour le cluster source qui réplique directement sur le terminal de stockage objet.

À partir d'ONTAP 9.9.1, vous pouvez "[Utilisez System Manager pour la réPLICATION cloud SnapMirror](#)" .

La liste des applications tierces cloud SnapMirror autorisées est publiée sur le site Web de NetApp.

### Licence optimisée pour Data protection

Les licences DPO (Data protection Optimized) ne sont plus vendues et DPO n'est pas pris en charge sur les plates-formes actuelles. Cependant, si vous disposez d'une licence DPO installée sur une plate-forme prise en charge, NetApp continue à fournir le support jusqu'à la fin de la disponibilité de cette plate-forme.

DPO n'est pas inclus avec le pack de licences ONTAP One et vous ne pouvez pas mettre à niveau vers le pack de licences ONTAP One si la licence DPO est installée sur un système.

Pour plus d'informations sur les plates-formes prises en charge, voir "[Hardware Universe](#)".

### Les systèmes DPO de ONTAP offrent des améliorations

Depuis ONTAP 9.6, le nombre maximal de volumes FlexVol pris en charge augmente lorsque la licence DP\_Optimized (DPO) est installée. Depuis ONTAP 9.4, les systèmes dotés d'une licence DPO prennent en charge la fonctionnalité SnapMirror Backoff, la déduplication en arrière-plan entre les volumes, l'utilisation de blocs Snapshot comme donneurs et la compaction.

Depuis ONTAP 9.6, le nombre maximal de volumes FlexVol pris en charge sur les systèmes de protection des données ou secondaires a augmenté pour vous permettre de monter jusqu'à 2,500 volumes FlexVol par nœud ou jusqu'à 5,000 en mode de basculement. L'augmentation des volumes FlexVol est activée avec "[Licence DP\\_Optimized \(DPO\)](#)". Un "[Licence SnapMirror](#)" est toujours requis sur les nœuds source et de destination.

À partir de ONTAP 9.4, les fonctions suivantes sont améliorées pour les systèmes DPO :

- Retour arrière SnapMirror : dans les systèmes DPO, le trafic de réPLICATION se voit attribuer la même priorité que les charges de travail client.

La désactivation de la sauvegarde SnapMirror est désactivée par défaut sur les systèmes DPO.

- La déduplication en arrière-plan des volumes et la déduplication en arrière-plan entre les volumes : la déduplication en arrière-plan des volumes et la déduplication en arrière-plan entre les volumes sont activées dans les systèmes DPO.

Vous pouvez exécuter `storage aggregate efficiency cross-volume-dedupe start -aggregate aggregate_name -scan-old-data true` commande de déduplication des données existantes. Il est recommandé d'exécuter la commande pendant les heures creuses afin de réduire l'impact sur les performances.

Pour en savoir plus, `storage aggregate efficiency cross-volume-dedupe start` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

- Gains d'espace grâce à l'utilisation de blocs Snapshot comme donneurs : les blocs de données qui ne sont pas disponibles dans le système de fichiers actif mais qui sont bloqués dans des snapshots sont utilisés comme donneurs pour la déduplication des volumes.

Les nouvelles données peuvent être dédupliquées avec les données piégées dans les snapshots et partagées également avec efficacité les blocs de snapshot. L'espace accru réservé aux donneurs permet de réaliser davantage d'économies, en particulier lorsque le volume contient un grand nombre de snapshots.

- Compaction : la compaction des données est activée par défaut sur les volumes DPO.

## En savoir plus sur la correspondance des motifs de nom de chemin dans les commandes ONTAP SnapMirror

Vous pouvez utiliser la correspondance de motif pour spécifier les chemins source et de destination dans `snapmirror` commandes.

`'snapmirror'` les commandes utilisent des noms de chemin complets au format suivant : `'vserver:volume'`. Vous pouvez abréger le nom du chemin en n'entrant pas le nom de la SVM. Si vous le faites, la `'snapmirror'` Commande suppose le contexte SVM local de l'utilisateur.

En supposant que la SVM est appelée « `vserver1` » et que le volume est appelé « `vol1` », le chemin d'accès complet est `vserver1:vol1`.

Vous pouvez utiliser l'astérisque (\*) dans les chemins comme caractère générique pour sélectionner des noms de chemin complets et correspondants. Le tableau suivant fournit des exemples d'utilisation du caractère générique pour sélectionner une plage de volumes.

*	Correspond à tous les chemins.
<code>vs*</code>	Correspondance de tous les SVM et volumes avec des noms de SVM commençant par <code>vs</code> .
<code>:*src</code>	Correspond à tous les SVM avec des noms de volume contenant le <code>src</code> texte.
<code>:vol</code>	Correspond à tous les SVM avec des noms de volume commençant par <code>vol</code> .

```

vs1::> snapmirror show -destination-path *:*dest*
Progress
Source           Destination   Mirror      Relationship  Total
Last
Path            Type    Path        State       Status      Progress
Healthy Updated
-----
-----
vs1:sm_src2
          DP     vs2:sm_dest1
                           Snapmirrored  Idle
true      -

```

Pour en savoir plus, `snapmirror show` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

## En savoir plus sur les requêtes étendues pour les opérations liées à ONTAP SnapMirror

Vous pouvez utiliser *requêtes étendues* pour effectuer des opérations SnapMirror simultanément sur de nombreuses relations SnapMirror. Par exemple, vous pouvez avoir plusieurs relations SnapMirror non initialisées que vous souhaitez initialiser à l'aide d'une commande.

### Description de la tâche

Vous pouvez appliquer des requêtes étendues aux opérations SnapMirror suivantes :

- Initialisation des relations non initialisées
- Reprise des relations suspendues
- Resynchronisation des relations interrompues
- Mise à jour des relations inactives
- Abandon des transferts de données de relation

### Étape

1. Effectuer une opération SnapMirror sur de nombreuses relations :

```
snapmirror command {-state state} *
```

La commande suivante initialise les relations SnapMirror qui se trouvent dans un Uninitialized état :

```
vs1::> snapmirror initialize {-state Uninitialized} *
```

Pour en savoir plus, `snapmirror initialize` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

## Compatibilité des versions ONTAP pour les relations SnapMirror

Les volumes source et destination doivent exécuter des versions ONTAP compatibles avant de créer une relation de protection des données SnapMirror. Avant de mettre à niveau ONTAP, vérifiez que votre version actuelle de ONTAP est compatible avec votre version cible de ONTAP pour les relations SnapMirror.

### Relations de réPLICATION unifiée

Pour les relations SnapMirror de type « XDP », utilisant des versions sur site ou Cloud Volumes ONTAP.

Depuis ONTAP 9.9 :

- Les versions ONTAP 9.x.0 sont des versions cloud uniquement et prennent en charge les systèmes Cloud Volumes ONTAP. L'astérisque (\*) après la version de la version indique une version en nuage uniquement.



ONTAP 9.16.0 fait exception à la règle du cloud uniquement car il prend en charge : "[Systèmes ASA r2](#)". Le signe plus (+) après le numéro de version indique une version compatible à la fois avec ASA r2 et le cloud. Les systèmes ASA r2 prennent en charge les relations SnapMirror uniquement avec d'autres systèmes ASA r2.

- Les versions ONTAP 9.x.1 sont des versions générales qui prennent en charge à la fois les systèmes sur site et les systèmes Cloud Volumes ONTAP.



Lorsque "[équilibrage avancé de la capacité](#)" est activé sur les volumes des clusters exécutant ONTAP 9.16.1 ou version ultérieure, les transferts SnapMirror ne sont pas pris en charge sur les clusters exécutant des versions ONTAP antérieures à ONTAP 9.16.1.



L'interopérabilité est bidirectionnelle.

### Interopérabilité pour ONTAP version 9.4 et ultérieures

Version ONTAP ...	Interopérabilité avec ces versions précédentes de ONTAP...																			
9.1 8.1	9.1 7.1	9.1 6.1	9.1 6.0	9.1 5.1	9.1 5.0	9.1 4.1	9.1 4.0	9.1 3.1	9.1 3.0	9.1 2.1	9.1 2.0	9.1 1.1	9.1 1.0	9.1 0.1	9.9 0.0	9.9 .1	9.8 .0*	9.7	9.6	9.5
9.1 8.1	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	No n	Ou n	Ou i	Ou i	No n	No n	No n	No n	No n	No n	No n	No n	No n	No n	No n
9.1 7.1	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou n	No n	No n	No n	No n	No n	No n	No n	No n	No n	No n
9.1 6.1	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou n	Ou n	Ou n	Ou n	Ou n	Ou n	Ou n	Ou n	Ou n	Ou n

9.1 6.0 +	Ou	Ou	Ou	Ou	Ou	No																
9.1 5.1	Ou	No	No	No	No	No	No															
9.1 5.0 *	No	Ou	Ou	No	Ou	i	Ou	No	Ou	i	Ou	No	Ou	i	Ou	i	No	No	No	No	No	No
9.1 4.1	Ou	No	No	No	No	No	No															
9.1 4.0 *	No	Ou	Ou	No	Ou	i	No	Ou	i	Ou	No	Ou	i	Ou	i	Ou	i	No	No	No	No	No
9.1 3.1	Ou	No	No	No	No	No																
9.1 3.0 *	No	Ou	Ou	No	Ou	i	No	Ou	i	Ou	No	Ou	i	Ou	i	Ou	i	No	No	No	No	No
9.1 2.1	No	Ou	No	No	No	No																
9.1 2.0 *	No	No	Ou	No	Ou	i	No	Ou	i	No	Ou	i	Ou	i	No	Ou	i	No	Ou	No	No	No
9.1 1.1	No	No	Ou	No	No																	
9.1 1.0 *	No	No	No	No	Ou	i	No	Ou	Ou	No												
9.1 0.1	No	No	No	Ou																		
9.1 0.0 *	No	No	No	No	Ou	i	Ou	i	Ou	Ou												
9.9 .1	No	No	No	No	Ou	i	Ou	Ou														
9.9 .0*	No	No	No	No	No	No	Ou	i	Ou	Ou												
9.8	No	Ou	i	Ou	Ou	Ou																
9.7	No	Ou	i	Ou																		
9.6	No	Ou	i	Ou	i	Ou	i	Ou	i	Ou												

9.5	No n	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i	Ou i												
-----	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

## Relations synchrones SnapMirror



SnapMirror synchrone n'est pas pris en charge par les instances de cloud ONTAP.

Version ONTAP...	Interopérabilité avec ces versions précédentes de ONTAP...														
	9.18.1	9.17.1	9.16.1	9.15.1	9.14.1	9.13.1	9.12.1	9.11.1	9.10.1	9.9.1	9.8	9.7	9.6	9.5	
9.18.1	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
9.17.1	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
9.16.1	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
9.15.1	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
9.14.1	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non
9.13.1	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
9.12.1	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non
9.11.1	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non						
9.10.1	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non
9.9.1	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non
9.8	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
9.7	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
9.6	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
9.5	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui

## Relations de reprise d'activité SVM SnapMirror



- Cette matrice s'applique à la fonctionnalité de migration de données SVM à partir d' ONTAP 9.10.1.
- Vous pouvez utiliser SVM DR pour migrer une SVM qui ne répond pas aux restrictions indiquées pour "[Migration SVM \(mobilité des données SVM\)](#)".
- Dans les deux cas, un maximum de 2 versions majeures **plus récentes** ONTAP peuvent séparer les clusters source et de destination, à condition que la destination soit de la même version ou plus récente que la version ONTAP source.

### Pour les données de reprise d'activité SVM et la protection des SVM :

La reprise d'activité SVM n'est prise en charge qu'entre les clusters exécutant la même version d'ONTAP.  
**L'indépendance de la version n'est pas prise en charge pour la réPLICATION du SVM.**

### Pour la reprise d'activité de SVM pour la migration de SVM :

- La réPLICATION est prise en charge dans une direction unique depuis une version antérieure de ONTAP sur la source vers la même version ou une version ultérieure de ONTAP sur la destination.
  - La version ONTAP du cluster cible ne doit pas être plus de deux versions majeures sur site plus récentes ou deux versions majeures de cloud plus récentes (à partir de ONTAP 9.9.0), comme illustré dans le tableau ci-dessous.
    - La réPLICATION n'est pas prise en charge pour les cas d'usage de protection des données à long terme.

L'astérisque (\*) après la version de la version indique une version en nuage uniquement.

Pour déterminer la prise en charge, recherchez la version source dans la colonne de gauche du tableau, puis recherchez la version de destination sur la ligne supérieure (DR/migration pour les versions similaires et migration uniquement pour les versions plus récentes).

Si vous utilisez ONTAP 9.10.1 ou une version ultérieure, vous pouvez utiliser "[Mobilité des données des SVM](#)" une fonctionnalité alternative à SVM DR pour migrer les SVM d'un cluster à un autre.



9.1 0.1						Re pri se sur inci de nt/ mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion															
9.1 1.0 *						Re pri se sur inci de nt/ mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion														
9.1 1.1						Re pri se sur inci de nt/ mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion														
9.1 2.0 *						Re pri se sur inci de nt/ mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion														
9.1 2.1						Re pri se sur inci de nt/ mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion	Mig rat ion														

9.1 3.0 *								Reprise sur incident/migration	Migration	Migration	Migration	Migration	Migration			
9.1 3.1								Reprise sur incident/migration	Migration	Migration	Migration	Migration				
9.1 4.0 *								Reprise sur incident/migration	Migration	Migration	Migration	Migration	Migration			
9.1 4.1								Reprise sur incident/migration	Migration	Migration	Migration	Migration	Migration			
9.1 5.0 *								Reprise sur incident/migration	Migration	Migration	Migration	Migration	Migration			

9.1 5.1								Reprise sur incident/migration	Migration	Migration	Migration
9.1 6.0								Reprise sur incident/migration	Migration	Migration	Migration
9.1 6.1								Reprise sur incident/migration	Migration	Migration	Migration
9.1 7.1								Reprise sur incident/migration	Migration	Migration	Migration
9.1 8.1								Reprise sur incident/migration	Migration	Migration	Migration

## Relations de reprise sur incident SnapMirror

Pour les relations SnapMirror de type « DP » et de type de règle « asynchrone-mirror » :



Les miroirs de type DP ne peuvent pas être initialisés depuis ONTAP 9.11.1 et sont complètement obsolètes dans ONTAP 9.12.1. Pour plus d'informations, voir "[Dérecation des relations SnapMirror de protection des données](#)".



Dans le tableau suivant, la colonne de gauche indique la version ONTAP sur le volume source, et la ligne supérieure indique les versions ONTAP que vous pouvez avoir sur le volume de destination.

Source	Destination									
	9.11.1	9.10.1	9.9.1	9.8	9.7	9.6	9.5	9.4	9.3	
9.11.1	Oui.	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
9.10.1	Oui.	Oui.	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
9.9.1	Oui.	Oui.	Oui.	Non	Non	Non	Non	Non	Non	
9.8	Non	Oui.	Oui.	Oui.	Non	Non	Non	Non	Non	
9.7	Non	Non	Oui.	Oui.	Oui.	Non	Non	Non	Non	
9.6	Non	Non	Non	Oui.	Oui.	Oui.	Non	Non	Non	
9.5	Non	Non	Non	Non	Oui.	Oui.	Oui.	Non	Non	
9.4	Non	Non	Non	Non	Non	Oui.	Oui.	Oui.	Non	
9.3	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui.	Oui.	Oui.	



L'interopérabilité n'est pas bidirectionnelle.

## Découvrez les limites de ONTAP SnapMirror

Avant de créer une relation de protection des données, il est recommandé de connaître les limites élémentaires de SnapMirror.

- Un volume de destination ne peut avoir qu'un seul volume source.



Un volume source peut avoir plusieurs volumes de destination. Le volume de destination peut être le volume source pour tout type de relation de réPLICATION SnapMirror.

- Selon le modèle de baie, vous pouvez ventiler jusqu'à huit ou seize volumes de destination à partir d'un seul volume source. Voir la "[Hardware Universe](#)" pour en savoir plus sur votre configuration spécifique.
- Vous ne pouvez pas restaurer de fichiers vers la destination d'une relation SnapMirror DR.
- Les volumes SnapVault source ou de destination ne peuvent pas être de 32 bits.
- Le volume source d'une relation SnapVault ne doit pas être un volume FlexClone.



La relation fonctionnera, mais l'efficacité offerte par les volumes FlexClone ne sera pas préservée.

# Configurer la réplication de volume SnapMirror

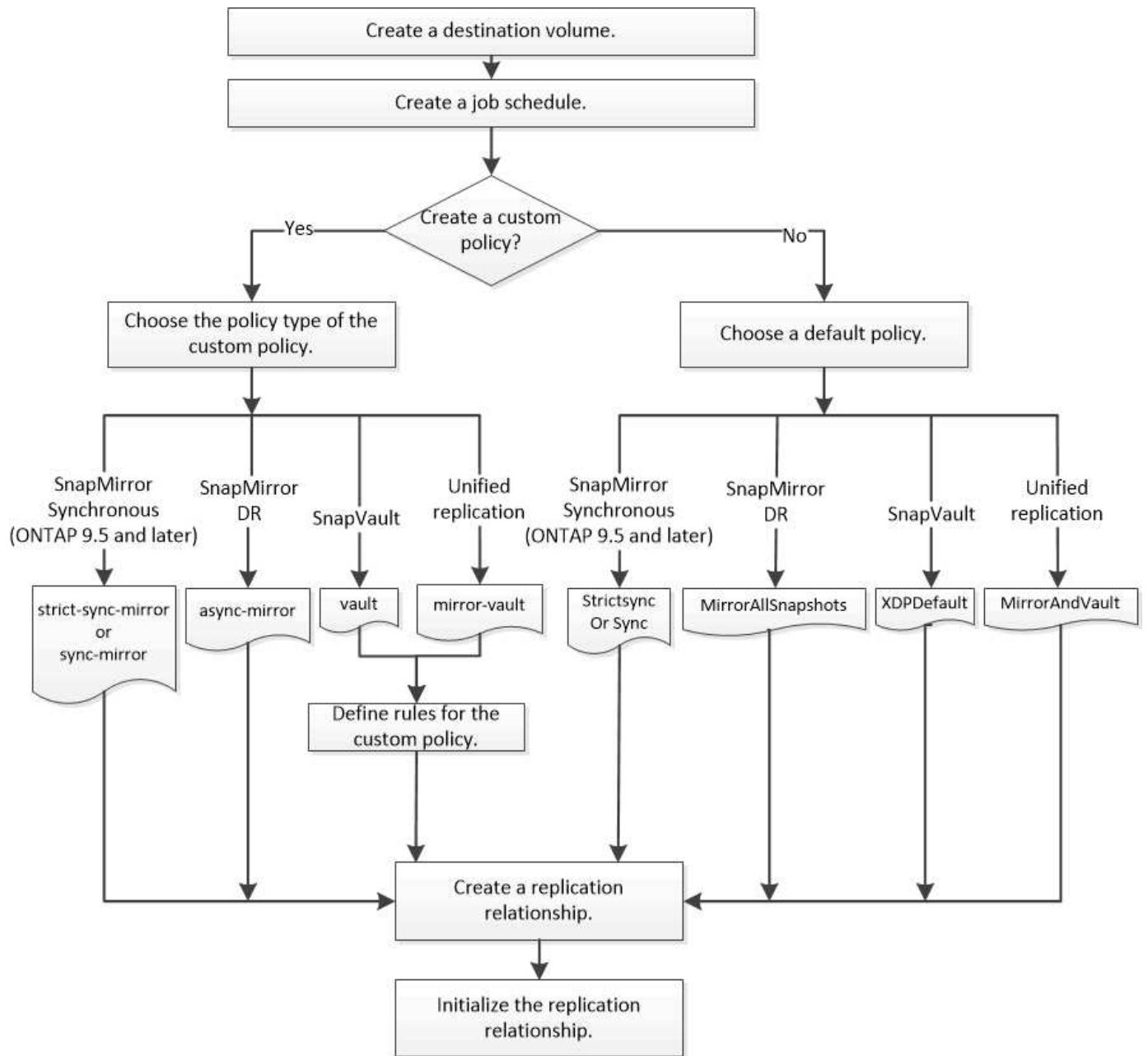
## Workflow de réplication ONTAP SnapMirror

SnapMirror propose trois types de relation de protection des données : la reprise après incident SnapMirror, l'archivage (anciennement SnapVault) et la réplication unifiée. Vous pouvez suivre le même workflow de base pour configurer chaque type de relation.

À compter de la disponibilité générale dans ONTAP 9.9.1, "[Synchronisation active SnapMirror](#)" Assure un délai de restauration nul (RTO nul) ou un basculement transparent des applications (TAF) pour permettre le basculement automatique des applications stratégiques dans les environnements SAN.

Pour chaque type de relation SnapMirror de protection des données, le workflow est identique : créer un volume de destination, créer un job schedule, spécifier une règle, créer et initialiser la relation.

Vous pouvez utiliser ONTAP 9.3 à partir de `snapmirror protect` commande permettant de configurer une relation de protection des données en une seule étape. Même si vous utilisez `snapmirror protect`, vous devez comprendre chaque étape du workflow.



#### Informations associées

- ["protection SnapMirror"](#)

## Configurez une relation de réPLICATION ONTAP SnapMirror en une seule étape

À partir d' ONTAP 9.3, vous pouvez utiliser le `snapmirror protect` commande permettant de configurer une relation de protection des données en une seule étape. Vous spécifiez une liste de volumes à répliquer, une SVM sur le cluster de destination, une planification de tâches et une stratégie SnapMirror . `snapmirror protect` fait le reste.

#### Avant de commencer

- Les clusters source et de destination et les SVM doivent être associés.

## "Cluster et SVM peering"

- La langue du volume de destination doit être identique à celle du volume source.

### Description de la tâche

Le `snapmirror protect` La commande choisit un agrégat associé au SVM spécifié. Si aucun agrégat n'est associé à la SVM, il choisit tous les agrégats du cluster. Le choix de l'agrégat dépend de la quantité d'espace libre et du nombre de volumes sur l'agrégat.

Le `snapmirror protect` puis effectue les opérations suivantes :

- Crée un volume de destination avec un type et une quantité appropriés d'espace réservé pour chaque volume de la liste des volumes à répliquer.
- Configure une relation de réPLICATION appropriée à la règle que vous spécifiez.
- Initialise la relation.

Le nom du volume de destination est du formulaire `source_volume_name_dst`. En cas de conflit avec le nom existant, la commande ajoute un nombre au nom du volume. Vous pouvez indiquer un préfixe et/ou un suffixe dans les options de la commande. Ce suffixe remplace le système fourni `dst` suffixe.

Dans ONTAP 9.4 et versions ultérieures, un volume de destination peut contenir jusqu'à 1 019 snapshots. Dans ONTAP 9.3 et versions antérieures, un volume de destination peut contenir jusqu'à 251 snapshots.

 L'initialisation peut prendre beaucoup de temps. `snapmirror protect` n'attend pas la fin de l'initialisation avant la fin du travail. Pour cette raison, vous devez utiliser la `snapmirror show` plutôt que la `job show` commande pour déterminer une fois l'initialisation terminée.

Depuis ONTAP 9.5, vous pouvez créer des relations SnapMirror synchrones à l'aide de la `snapmirror protect` commande.

En savoir plus sur `snapmirror protect` dans le "[Référence de commande ONTAP](#)".

### Étape

1. Créer et initialiser une relation de réPLICATION en une étape :

Vous devez remplacer les variables entre parenthèses angulaires par les valeurs requises avant d'exécuter cette commande.

```
snapmirror protect -path-list <SVM:volume> -destination-vserver
<destination_SVM> -policy <policy> -schedule <schedule> -auto-initialize
<true|false> -destination-volume-prefix <prefix> -destination-volume
-suffix <suffix>
```



On doit exécuter cette commande depuis le SVM de destination ou le cluster destination. La `-auto-initialize` l'option est définie par défaut sur « vrai ».

L'exemple suivant crée et initialise une relation SnapMirror DR à l'aide de la valeur par défaut `MirrorAllSnapshots` règle :

```
cluster_dst::> snapmirror protect -path-list svml:volA, svml:volB  
-destination-vserver svm_backup -policy MirrorAllSnapshots -schedule  
replication_daily
```



Vous pouvez utiliser une police personnalisée si vous préférez. Pour plus d'informations, voir "[Création d'une règle de réPLICATION PERSONNALISÉE](#)".

L'exemple suivant crée et initialise une relation SnapVault à l'aide de la valeur par défaut XDPDefault règle :

```
cluster_dst::> snapmirror protect -path-list svml:volA, svml:volB  
-destination-vserver svm_backup -policy XDPDefault -schedule  
replication_daily
```

L'exemple suivant crée et initialise une relation de réPLICATION UNIFIÉE à l'aide de la valeur par défaut MirrorAndVault règle :

```
cluster_dst::> snapmirror protect -path-list svml:volA, svml:volB  
-destination-vserver svm_backup -policy MirrorAndVault
```

L'exemple suivant crée et initialise une relation synchrone SnapMirror à l'aide de la Sync règle par défaut :

```
cluster_dst::> snapmirror protect -path-list svml:volA, svml:volB  
-destination-vserver svm_sync -policy Sync
```



Pour les règles SnapVault et de réPLICATION UNIFIÉE, il peut être utile de définir un planning pour la création d'une copie du dernier snapshot transféré sur la destination. Pour plus d'informations, voir "[Définition d'un programme de création d'une copie locale sur la destination](#)".

### Une fois que vous avez terminé

Utilisez le `snapmirror show` Commande permettant de vérifier que la relation SnapMirror a été créée.

Pour en savoir plus, `snapmirror show` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

### Informations associées

- "[affichage du travail](#)"

## Configurer une relation de réPLICATION une étape à la fois

### Créer un volume de destination ONTAP SnapMirror

Vous pouvez utiliser `volume create` la commande sur le volume de destination pour

créer un volume de destination. Le volume de destination doit avoir une taille égale ou supérieure à celle du volume source. Pour en savoir plus, `volume create` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

#### Étape

1. Créer un volume de destination :

```
volume create -vserver SVM -volume volume -aggregate aggregate -type DP -size size
```

L'exemple suivant crée un volume de destination de 2 Go nommé `volA_dst`:

```
cluster_dst::> volume create -vserver SVM_backup -volume volA_dst  
-aggregate node01_aggr -type DP -size 2GB
```

#### Créez une planification de tâches de réPLICATION ONTAP SnapMirror

La planification des tâches détermine lorsque SnapMirror met automatiquement à jour la relation de protection des données à laquelle la planification est attribuée. Vous pouvez utiliser System Manager ou la `job schedule cron create` commande pour créer une planification de tâches de réPLICATION. Pour en savoir plus, `job schedule cron create` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

#### Description de la tâche

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

#### Étapes

Vous pouvez créer une planification de tâches de réPLICATION à l'aide de System Manager ou de l'interface de ligne de commandes de ONTAP.

## System Manager

1. Accédez à **protection > vue d'ensemble** et développez **Paramètres de stratégie locale**.
2. Dans le volet **programmes**, cliquez sur .
3. Dans la fenêtre **Schedules**, cliquez sur  **Add**.
4. Dans la fenêtre **Ajouter un planning**, entrez le nom du planning et choisissez le contexte et le type de planning.
5. Cliquez sur **Enregistrer**.

## CLI

1. Création d'un programme 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 le travail chaque mois, jour de la semaine et heure, respectivement.

Depuis ONTAP 9.10.1, vous pouvez inclure le vServer dans votre calendrier 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>
```



La planification (RPO) minimale prise en charge pour les volumes FlexVol dans une relation SnapMirror volume est de 5 minutes. La planification (RPO) minimale prise en charge pour les volumes FlexGroup dans une relation SnapMirror volume est de 30 minutes.

L'exemple suivant crée un programme de travail nommé **my\_weekly** Le samedi à 3:00 :

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

## Personnaliser une règle de réPLICATION SnapMirror

### Créez une règle de réPLICATION ONTAP SnapMirror personnalisée

Vous pouvez créer une stratégie de réPLICATION personnalisée si la stratégie par défaut d'une relation n'est pas appropriée. Vous pouvez par exemple compresser les données d'un transfert réseau ou modifier le nombre de tentatives effectuées par SnapMirror pour transférer des snapshots.

Vous pouvez utiliser une règle par défaut ou personnalisée lorsque vous créez une relation de réPLICATION. Pour une archive personnalisée (anciennement SnapVault) ou une règle de réPLICATION unifiée, vous devez définir une ou plusieurs *règles* qui déterminent quels snapshots sont transférés au cours de l'initialisation et de la mise à jour. Vous pouvez également définir un planning pour la création de snapshots locaux sur la destination.

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

Type de règle	Type de relation
mise en miroir asynchrone	Reprise sur incident SnapMirror
coffre-fort	SnapVault
coffre-fort	RéPLICATION unifiée
miroir-synchro-strict	SnapMirror synchrone en mode StrictSync (pris en charge à partir de ONTAP 9.5)
miroir synchrone	SnapMirror synchrone en mode synchrone (pris en charge à partir de ONTAP 9.5)



Lorsque vous créez une stratégie de réPLICATION personnalisée, il est conseillé de modéliser la stratégie après une stratégie par défaut.

## Étapes

Vous pouvez créer des règles de protection des données personnalisées avec System Manager ou l'interface de ligne de commandes de ONTAP. Depuis ONTAP 9.11.1, vous pouvez utiliser System Manager pour créer des règles de miroir et de coffre-fort personnalisées, ainsi que pour afficher et sélectionner des règles héritées. Cette fonctionnalité est également disponible dans ONTAP 9.8P12 et versions ultérieures de ONTAP 9.8.

Créez des règles de protection personnalisées sur le cluster source et destination.

## System Manager

1. Cliquez sur **protection > Présentation > Paramètres de stratégie locale**.
2. Sous **politiques de protection**, cliquez sur .
3. Dans le volet **stratégies de protection**, cliquez sur  **Add**.
4. Entrez le nouveau nom de la stratégie et sélectionnez sa portée.
5. Choisissez un type de stratégie. Pour ajouter une stratégie de coffre-fort ou de miroir uniquement, choisissez **Asynchronous**, puis cliquez sur **utiliser un type de stratégie hérité**.
6. Renseignez les champs obligatoires.
7. Cliquez sur **Enregistrer**.
8. Répétez ces étapes sur l'autre cluster.

## CLI

1. Création d'une règle de réPLICATION personnalisée :

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

À partir de ONTAP 9.5, vous pouvez spécifier la planification de création d'une planification de snapshot commune pour les relations SnapMirror synchrones à l'aide du **-common-snapshot -schedule** paramètre. Par défaut, la planification Snapshot commune pour les relations synchrones SnapMirror est d'une heure. Vous pouvez spécifier une valeur comprise entre 30 minutes et deux heures pour la planification des snapshots pour les relations SnapMirror synchrones.

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

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svm1 -policy  
DR_compressed -type async-mirror -comment "DR with network  
compression enabled" -is-network-compression-enabled true
```

L'exemple suivant illustre la création d'une règle de réPLICATION personnalisée pour SnapVault :

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svm1 -policy  
my_snapvault -type vault
```

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

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svm1 -policy  
my_unified -type mirror-vault
```

L'exemple suivant crée une règle de réPLICATION PERSONNALISÉE pour la relation synchrone SnapMirror en mode StrictSync :

```
cluster_dst::> snapmirror policy create -vserver svml -policy  
my_strictsync -type strict-sync-mirror -common-snapshot-schedule  
my_sync_schedule
```

Pour en savoir plus, `snapmirror policy create` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

#### Une fois que vous avez terminé

Pour les types de règles « vault » et « mirror-vault », vous devez définir des règles qui déterminent quels snapshots sont transférés au cours de l'initialisation et de la mise à jour.

Utilisez la commande `snapmirror policy show` pour vérifier que la politique SnapMirror a été créée.

En savoir plus sur `snapmirror policy show` dans le "[Référence de commande ONTAP](#)".

#### Définissez une règle pour une politique ONTAP SnapMirror

Pour les stratégies personnalisées avec le `vault` type de stratégie ou `mirror-vault`, vous devez définir au moins une règle qui détermine quels snapshots sont transférés au cours de l'initialisation et de la mise à jour. Vous pouvez également définir des règles pour les règles par défaut avec le `vault` type de stratégie ou `mirror-vault`.

#### Description de la tâche

Chaque règle avec le `vault` type de règle ou `mirror-vault` doit avoir une règle qui spécifie les snapshots à répliquer. La règle `bi-monthly`, par exemple, indique que seuls les snapshots affectés au label SnapMirror `bi-monthly` doivent être répliqués. Vous spécifiez l'étiquette SnapMirror lorsque vous configurez la stratégie de snapshot sur la source.

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

Règle définie par le système	Utilisé dans les types de stratégie	Résultat
<code>sm_créé</code>	Async-mirror, mirror-vault, Sync, StrictSync	Un snapshot créé par SnapMirror est transféré lors de l'initialisation et de la mise à jour.
<code>all_source_snapshots</code>	mise en miroir asynchrone	Les nouveaux snapshots sur la source sont transférés lors de l'initialisation et de la mise à jour.

tous les jours	coffre-fort, miroir-coffre-fort	Les nouveaux instantanés de la source portant le libellé SnapMirror <code>daily</code> sont transférés lors de l'initialisation et de la mise à jour.
hebdomadaire	coffre-fort, miroir-coffre-fort	Les nouveaux instantanés de la source portant le libellé SnapMirror <code>weekly</code> sont transférés lors de l'initialisation et de la mise à jour.
tous les mois	coffre-fort	Les nouveaux instantanés de la source portant le libellé SnapMirror <code>monthly</code> sont transférés lors de l'initialisation et de la mise à jour.
cohérent_app	Sync., StrictSync	Les snapshots portant l'étiquette SnapMirror <code>app_label</code> consistent sur la source sont répliqués de manière synchrone sur la destination. Pris en charge à partir de ONTAP 9.7.

À l'exception du type de politique « `async-mirror` », vous pouvez spécifier des règles supplémentaires selon vos besoins, pour les stratégies par défaut ou personnalisées. Par exemple :

- Pour la règle par défaut `MirrorAndVault`, vous pouvez créer une règle appelée `bi-monthly` pour faire correspondre les snapshots sur la source avec le `bi-monthly` libellé SnapMirror.
- Pour une règle personnalisée avec le `mirror-vault` type de règle, vous pouvez créer une règle appelée `bi-weekly` pour faire correspondre les snapshots sur la source avec le `bi-weekly` libellé SnapMirror.

## Étape

1. Définir une règle pour une règle :

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

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

```
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` au personnalisé `my_snapvault` règle :

```
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 au personnalisé Sync règle :

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

Pour en savoir plus, snapmirror policy add-rule consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

Vous pouvez ensuite répliquer des snapshots à partir du cluster source correspondant à cette étiquette SnapMirror :

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

#### Définissez une planification ONTAP SnapMirror pour créer une copie locale sur la destination

Pour les relations SnapVault et de réPLICATION unifiée, vous pouvez protéger contre la possibilité qu'un snapshot mis à jour soit corrompu en créant une copie du dernier snapshot transféré sur la destination. Cette « copie locale » est conservée indépendamment des règles de conservation sur la source, de sorte que, même si l'instantané initialement transféré par SnapMirror n'est plus disponible sur la source, une copie de celui-ci sera disponible sur la destination.

#### Description de la tâche

Vous spécifiez le calendrier de création d'une copie locale dans le -schedule option de la snapmirror policy add-rule commande.

#### Étape

1. Définissez un planning de création d'une copie locale sur la destination :

```
snapmirror policy add-rule -vserver SVM -policy policy_for_rule -snapmirror  
-label snapmirror-label -schedule schedule
```

Pour un exemple de création d'un planning de travail, reportez-vous à la section "[Création d'une planification de tâche de réPLICATION](#)".

L'exemple suivant ajoute un calendrier de création d'une copie locale par défaut MirrorAndVault règle :

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy  
MirrorAndVault -snapmirror-label my_monthly -schedule my_monthly
```

L'exemple suivant ajoute un calendrier de création d'une copie locale à la personnalisée `my_unified` règle :

```
cluster_dst::> snapmirror policy add-rule -vserver svml -policy  
my_unified -snapmirror-label my_monthly -schedule my_monthly
```

Pour en savoir plus, `snapmirror policy add-rule` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

### Créez une relation de réPLICATION ONTAP SnapMirror

La relation entre le volume source du stockage primaire et le volume de destination du stockage secondaire est appelée *relation de protection des données*. vous pouvez utiliser la commande pour créer des relations SnapMirror DR, SnapVault ou de protection des données de réPLICATION unifiée. `snapmirror create`

 Cette procédure s'applique aux systèmes FAS, AFF et ASA. Si vous possédez un système ASA r2 (ASA A1K, ASA A90, ASA A70, ASA A50, ASA A30, ASA A20 ou ASA C30), suivez "[procédure à suivre](#)" pour créer une relation de réPLICATION. Les systèmes ASA r2 simplifient l'expérience ONTAP propre aux clients SAN.

Depuis ONTAP 9.11.1, System Manager permet de sélectionner des règles de copie en miroir et de copie à distance prédéfinies et personnalisées, d'afficher et de sélectionner des règles existantes, et de remplacer les planifications de transfert définies dans une règle de protection lorsque les volumes et les machines virtuelles de stockage sont protégés. Cette fonctionnalité est également disponible dans ONTAP 9.8P12 et versions ultérieures de ONTAP 9.8.

 Si vous utilisez ONTAP 9.8P12 ou une version ultérieure de correctif ONTAP 9.8 et si vous avez configuré SnapMirror à l'aide de System Manager, vous devez utiliser ONTAP 9.9.1P13 ou version ultérieure et ONTAP 9.10.1P10 ou version ultérieure pour une mise à niveau vers ONTAP 9.9.1 ou ONTAP 9.10.1.

#### Avant de commencer

- Les clusters source et de destination et les SVM doivent être associés.

#### ["Cluster et SVM peering"](#)

- La langue du volume de destination doit être identique à celle du volume source.

#### Description de la tâche

Jusqu'à ONTAP 9.3, SnapMirror invoqué en mode DP et SnapMirror invoqué en mode XDP utilisait différents moteurs de réPLICATION, avec différentes approches de la dépendance vis-à-vis de la version :

- SnapMirror appelé en mode DP utilisait un moteur de réPLICATION *version-dépendante* dans lequel la version de ONTAP était requise pour le stockage primaire et secondaire :

```
cluster_dst::> snapmirror create -type DP -source-path ... -destination  
-path ...
```

- SnapMirror appelé en mode XDP utilisait un moteur de réPLICATION *version-flexible* qui prenait en charge différentes versions ONTAP sur le stockage primaire et secondaire :

```
cluster_dst::> snapmirror create -type XDP -source-path ...
-destination-path ...
```

Grâce aux améliorations des performances, les avantages significatifs de SnapMirror flexible à la version compensent légèrement l'avantage en termes de débit de réPLICATION obtenu avec le mode dépendant de la version. C'est pour cette raison, depuis ONTAP 9.3, le mode XDP est devenu le nouveau paramètre par défaut et toutes les invocations du mode DP sur la ligne de commande ou dans les scripts nouveaux ou existants sont automatiquement converties en mode XDP.

Les relations existantes ne sont pas affectées. Si une relation est déjà de type DP, elle continuera d'être de type DP. Le tableau ci-dessous montre le comportement auquel vous pouvez vous attendre.

Si vous spécifiez...	Le type est...	La stratégie par défaut (si vous ne spécifiez pas de règle) est...
DP	XDP	MirrorAllsnapshots (reprise après incident SnapMirror)
Rien	XDP	MirrorAllsnapshots (reprise après incident SnapMirror)
XDP	XDP	XDPDefault (SnapVault)

Voir également les exemples de la procédure ci-dessous.

Les seules exceptions à la conversion sont les suivantes :

- Les relations de protection des données des SVM continuent à être par défaut en mode DP.  
Spécifiez explicitement XDP pour obtenir le mode XDP par défaut MirrorAllSnapshots politique.
- Les relations de protection des données de partage de charge continuent à être par défaut en mode DP.
- Les relations de protection des données SnapLock continuent à être par défaut en mode DP.
- Les invocations explicites de DP continuent à être activées par défaut avec le mode DP si vous définissez l'option d'ensemble du cluster suivante :

```
options replication.create_data_protection_rels.enable on
```

Cette option est ignorée si vous nappelez pas explicitement DP.

À partir de ONTAP 9.14.1, l' `-backoff-level` option est ajoutée aux `snapmirror create`, `snapmirror modify` et `snapmirror restore` pour vous permettre de spécifier le niveau de retour arrière par relation. L'option n'est prise en charge qu'avec les relations FlexVol SnapMirror. La commande facultative spécifie le niveau de backoff SnapMirror dû aux opérations du client. Les valeurs de retour arrière

peuvent être élevées, moyennes ou aucune. La valeur par défaut est élevée.

Depuis ONTAP 9.5, les relations SnapMirror synchrones sont prises en charge.

Dans ONTAP 9.4 et versions ultérieures, un volume de destination peut contenir jusqu'à 1 019 snapshots.

Dans ONTAP 9.3 et versions antérieures, un volume de destination peut contenir jusqu'à 251 snapshots.

## Étapes

Vous pouvez utiliser System Manager ou l'interface de ligne de commandes de ONTAP pour créer une relation de réPLICATION.

## System Manager

1. Sélectionnez le volume ou le LUN à protéger : cliquez sur **Storage > volumes** ou **Storage > LUN**, puis cliquez sur le nom de volume ou de LUN souhaité.
2. Cliquez sur  **Protect**.
3. Sélectionnez le cluster de destination et la VM de stockage.
4. La règle asynchrone est sélectionnée par défaut. Pour sélectionner une stratégie synchrone, cliquez sur **plus d'options**.
5. Cliquez sur **protéger**.
6. Cliquez sur l'onglet **SnapMirror (local ou Remote)** du volume ou du LUN sélectionné pour vérifier que la protection est correctement configurée.

## CLI

1. Depuis le cluster destination, créer une relation de réPLICATION :

Vous devez remplacer les variables entre parenthèses angulaires par les valeurs requises avant d'exécuter cette commande.

```
snapmirror create -source-path <SVM:volume> -destination-path  
<SVM:volume> -type <DP|XDP> -schedule <schedule> -policy <policy>
```



Le `schedule` paramètre n'est pas applicable lors de la création de relations SnapMirror synchrones.

L'exemple suivant illustre la création d'une relation SnapMirror DR à l'aide de la valeur par défaut `MirrorLatest` règle :

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily -policy  
MirrorLatest
```

L'exemple suivant illustre la création d'une relation SnapVault à l'aide de la valeur par défaut `XDPDefault` règle :

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily -policy  
XDPDefault
```

L'exemple suivant illustre la création d'une relation de réPLICATION unifiée à l'aide de la valeur par défaut `MirrorAndVault` règle :

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily -policy  
MirrorAndVault
```

L'exemple suivant illustre la création d'une relation de réPLICATION unifiée à l'aide de la commande personnalisée `my_unified` règle :

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily -policy  
my_unified
```

L'exemple suivant illustre la création d'une relation synchrone SnapMirror à l'aide de la `Sync` règle par défaut :

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -policy Sync
```

L'exemple suivant illustre la création d'une relation synchrone SnapMirror à l'aide de la `StrictSync` règle par défaut :

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -policy StrictSync
```

L'exemple suivant illustre la création d'une relation SnapMirror DR. Lorsque le type DP est automatiquement converti en XDP et sans policy spécifiée, la règle passe par défaut sur le `MirrorAllSnapshots` règle :

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst -type DP -schedule my_daily
```

L'exemple suivant illustre la création d'une relation SnapMirror DR. Sans type ni règle définie, la règle de gestion par défaut est définie sur le `MirrorAllSnapshots` règle :

```
cluster_dst:> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst -schedule my_daily
```

L'exemple suivant illustre la création d'une relation SnapMirror DR. Sans règle spécifiée, la règle est définie par défaut sur le `XDPDefault` règle :

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svml:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -schedule my_daily
```

L'exemple suivant crée une relation synchrone SnapMirror avec la règle prédéfinie SnapCenterSync :

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svml:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst -type XDP -policy SnapCenterSync
```



La règle prédéfinie SnapCenterSync est de type Sync. Cette règle réplique tout snapshot créé avec la snapmirror-label valeur « APP\_cohérente ».

### Une fois que vous avez terminé

Utilisez le snapmirror show Commande permettant de vérifier que la relation SnapMirror a été créée.

Pour en savoir plus, snapmirror show consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

### Informations associées

- ["Créez et supprimez des volumes de test de basculement SnapMirror"](#).

### D'autres façons de le faire dans ONTAP

Pour effectuer ces tâches avec...	Voir ce contenu...
System Manager Classic (disponible avec ONTAP 9.7 et versions antérieures)	<a href="#">"Présentation de la sauvegarde de volume avec SnapVault"</a>

### Informations associées

- ["création snapmirror"](#)

### Initialiser une relation de réplication ONTAP SnapMirror

Pour tous les types de relation, l'initialisation effectue un *transfert de base* : elle crée un instantané du volume source, puis transfère cette copie et tous les blocs de données qu'elle référence au volume de destination. Dans le cas contraire, le contenu du transfert dépend de la police.

### Avant de commencer

Les clusters source et de destination et les SVM doivent être associés.

### ["Cluster et SVM peering"](#)

### Description de la tâche

L'initialisation peut prendre beaucoup de temps. Vous pouvez exécuter le transfert de base en dehors des heures creuses.

Depuis ONTAP 9.5, les relations SnapMirror synchrones sont prises en charge.

Vous devez savoir que si un système de fichiers est redémarré pour une raison quelconque, comme un redémarrage de nœud, une prise de contrôle/un retour ou une panique, l'initialisation ne reprendra pas automatiquement et devra être redémarrée manuellement.

## Étape

1. Initialiser une relation de réPLICATION :

```
snapmirror initialize -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
```



On doit exécuter cette commande depuis le SVM de destination ou le cluster destination.

L'exemple suivant initialise la relation entre le volume source `volA` marche `svm1` et le volume de destination `volA_dst` marche `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror initialize -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, `snapmirror initialize` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

## Garantir un snapshot commun dans un déploiement de miroir-coffre ONTAP

Vous pouvez utiliser la commande `snapmirror snapshot-owner create` permettant de conserver un instantané étiqueté sur le serveur secondaire dans un déploiement miroir-coffre. Cette opération garantit l'existence d'un instantané commun pour la mise à jour de la relation de coffre.

### Description de la tâche

Si vous utilisez une combinaison de fan-out de miroir-coffre-fort ou de déploiement en cascade, gardez à l'esprit que les mises à jour échoueront si un snapshot commun n'existe pas sur les volumes source et de destination.

Il ne s'agit jamais d'un problème pour la relation de miroir dans un déploiement en cascade ou avec « fan-out » de miroir-coffre-fort, puisque SnapMirror crée toujours un snapshot du volume source avant d'effectuer la mise à jour.

Il peut cependant s'agir d'un problème pour la relation de copie en coffre-fort, car SnapMirror ne crée pas de snapshot du volume source lors de la mise à jour d'une relation de copie en coffre-fort. Vous devez utiliser `snapmirror snapshot-owner create` pour vous assurer qu'il existe au moins un snapshot commun sur la source et la destination de la relation de coffre-fort. "[En savoir plus sur les déploiements « Fan-Out » et « Cascade » de la protection des données](#)".

## Étapes

1. Sur le volume source, attribuez un propriétaire à l'instantané étiqueté que vous souhaitez conserver :

```
snapmirror snapshot-owner create -vserver <SVM> -volume <volume> -snapshot
<snapshot> -owner <owner>
```

L'exemple suivant illustre ApplicationA le rôle de propriétaire du snap1 snapshot :

```
clust1::> snapmirror snapshot-owner create -vserver vs1 -volume vol1  
-snapshot snap1 -owner ApplicationA
```

En savoir plus sur `snapmirror snapshot-owner create` dans le "[Référence de commande ONTAP](#)" .

2. Mettez à jour la relation de miroir, comme décrit dans "[Mise à jour manuelle d'une relation de réPLICATION](#)".

Vous pouvez également attendre la mise à jour planifiée de la relation miroir.

3. Transférer l'instantané étiqueté vers la destination du coffre-fort :

```
snapmirror update -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...  
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ... -source-snapshot  
snapshot
```

#### **L'exemple suivant transfère le snap1 snapshot**

```
clust1::> snapmirror update -vserver vs1 -volume vol1  
-source-snapshot snap1
```

L'instantané marqué sera conservé lorsque la relation de coffre-fort sera mise à jour.

Pour en savoir plus, `snapmirror update` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

4. Sur le volume source, supprimez le propriétaire de l'instantané marqué :

```
snapmirror snapshot-owner delete -vserver SVM -volume volume -snapshot  
snapshot -owner owner
```

Les exemples suivants sont supprimés ApplicationA en tant que propriétaire de l' `snap1` instantané :

```
clust1::> snapmirror snapshot-owner delete -vserver vs1 -volume vol1  
-snapshot snap1 -owner ApplicationA
```

Pour en savoir plus, `snapmirror snapshot-owner delete` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

#### **Exemple : configurer une cascade de coffre-fort ONTAP SnapMirror**

Un exemple montre en termes concrets comment vous pouvez configurer des relations de réPLICATION une étape à la fois. Vous pouvez utiliser le déploiement en cascade Vault-Vault configuré dans l'exemple pour conserver plus de 251 snapshots étiquetés my-weekly.

#### **Avant de commencer**

Les clusters source et de destination et les SVM doivent être associés.

### Description de la tâche

L'exemple suppose ce qui suit :

- Vous avez configuré les snapshots sur le cluster source avec les étiquettes SnapMirror my-daily,, my-weekly et my-monthly.
- Vous avez configuré des volumes de destination nommés volA sur les clusters de destination secondaire et tertiaire.
- Vous avez configuré des planifications de tâches de réPLICATION nommées my\_snapvault sur les clusters de destination secondaire et tertiaire.

L'exemple montre comment créer des relations de réPLICATION basées sur deux règles personnalisées :

- La snapvault\_secondary règle conserve 7 snapshots quotidiens, 52 snapshots hebdomadaires et 180 snapshots mensuels sur le cluster de destination secondaire.
- Le système snapvault\_tertiary policy conserve 250 snapshots hebdomadaires sur le cluster de destination tertiaire.

### Étapes

1. Sur le cluster destination secondaire, créer la snapvault\_secondary politique :

```
cluster_secondary::> snapmirror policy create -policy snapvault_secondary  
-type vault -comment "Policy on secondary for vault to vault cascade" -vserver  
svm_secondary
```

2. Sur le cluster de destination secondaire, définir la my-daily règle pour la règle :

```
cluster_secondary::> snapmirror policy add-rule -policy snapvault_secondary  
-snapmirror-label my-daily -keep 7 -vserver svm_secondary
```

3. Sur le cluster de destination secondaire, définir la my-weekly règle pour la règle :

```
cluster_secondary::> snapmirror policy add-rule -policy snapvault_secondary  
-snapmirror-label my-weekly -keep 52 -vserver svm_secondary
```

4. Sur le cluster de destination secondaire, définir la my-monthly règle pour la règle :

```
cluster_secondary::> snapmirror policy add-rule -policy snapvault_secondary  
-snapmirror-label my-monthly -keep 180 -vserver svm_secondary
```

5. Sur le cluster de destination secondaire, vérifiez la policy :

```
cluster_secondary::> snapmirror policy show snapvault_secondary -instance
```

```

        Vserver: svm_secondary
        SnapMirror Policy Name: snapvault_secondary
        SnapMirror Policy Type: vault
            Policy Owner: cluster-admin
            Tries Limit: 8
            Transfer Priority: normal
        Ignore accesstime Enabled: false
            Transfer Restartability: always
        Network Compression Enabled: false
            Create Snapshot: false
            Comment: Policy on secondary for vault to vault
cascade
        Total Number of Rules: 3
        Total Keep: 239
        Rules: SnapMirror Label      Keep  Preserve Warn
Schedule Prefix
        -----
        -----
        my-daily           7   false   0 -
-
        my-weekly          52  false   0 -
-
        my-monthly         180 false   0 -
-

```

- Sur le cluster de destination secondaire, créez la relation avec le cluster source :

```
cluster_secondary::> snapmirror create -source-path svm_primary:volA
-destination-path svm_secondary:volA -type XDP -schedule my_snapvault -policy
snapvault_secondary
```

- Sur le cluster destination secondaire, initialiser la relation avec le cluster source :

```
cluster_secondary::> snapmirror initialize -source-path svm_primary:volA
-destination-path svm_secondary:volA
```

- Sur le cluster destination tertiaire, créer la snapvault\_ternary règle :

```
cluster_ternary::> snapmirror policy create -policy snapvault_ternary -type
vault -comment "Policy on tertiary for vault to vault cascade" -vserver
svm_ternary
```

- Sur le cluster destination tertiaire, définir la my-weekly règle pour la règle :

```
cluster_ternary::> snapmirror policy add-rule -policy snapvault_ternary
-snapmirror-label my-weekly -keep 250 -vserver svm_ternary
```

- Sur le cluster de destination tertiaire, vérifiez la règle :

```
cluster_ternary::> snapmirror policy show snapvault_ternary -instance
```

```
        Vserver: svm_ternary
        SnapMirror Policy Name: snapvault_ternary
        SnapMirror Policy Type: vault
            Policy Owner: cluster-admin
            Tries Limit: 8
            Transfer Priority: normal
        Ignore accesstime Enabled: false
            Transfer Restartability: always
        Network Compression Enabled: false
            Create Snapshot: false
            Comment: Policy on tertiary for vault to vault
cascade
    Total Number of Rules: 1
        Total Keep: 250
            Rules: SnapMirror Label      Keep  Preserve Warn
Schedule Prefix
----- -----
----- -----
    my-weekly           250  false   0 -
-
```

11. Sur le cluster de destination tertiaire, créez la relation avec le cluster secondaire :

```
cluster_ternary::> snapmirror create -source-path svm_secondary:volA
-destination-path svm_ternary:volA -type XDP -schedule my_snapvault -policy
snapvault_ternary
```

12. Sur le cluster destination tertiaire, initialisez la relation avec le cluster secondaire :

```
cluster_ternary::> snapmirror initialize -source-path svm_secondary:volA
-destination-path svm_ternary:volA
```

#### Informations associées

- "[création snapmirror](#)"
- "[initialisation snapmirror](#)"
- "[règle d'ajout de politique SnapMirror](#)"
- "[création de politique snapmirror](#)"
- "[afficher la politique de SnapMirror](#)"

## Gérer la réPLICATION de volume SnapMirror

## Convertir une relation de type ONTAP SnapMirror DP existante en XDP

Si vous procédez à une mise à niveau vers ONTAP 9.12.1 ou version ultérieure, vous devez convertir les relations de type DP en relation XDP avant la mise à niveau. ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures ne prennent pas en charge les relations de type DP. Vous pouvez facilement convertir une relation de type DP existante en XDP pour tirer parti de SnapMirror flexible à la version.

Avant de mettre à niveau votre système vers ONTAP 9.12.1, vous devez convertir les relations de type DP en relation XDP avant de pouvoir procéder à une mise à niveau vers ONTAP 9.12.1 et versions ultérieures.

### Description de la tâche

- SnapMirror ne convertit pas automatiquement les relations de type DP existantes en relation XDP. Pour convertir la relation, vous devez rompre et supprimer la relation existante, créer une nouvelle relation XDP et resynchroniser la relation.
- Lors de la planification de votre conversion, notez que la préparation en arrière-plan et la phase d'entreposage des données d'une relation SnapMirror XDP peuvent prendre un certain temps. Il n'est pas rare de voir la relation SnapMirror indiquant l'état « préparation » pour une période prolongée.



Après avoir converti un type de relation SnapMirror de DP en XDP, les paramètres d'espace, tels que la taille automatique et la garantie d'espace ne sont plus répliqués vers la destination.

### Étapes

1. Depuis le cluster de destination, s'assurer que la relation SnapMirror est de type DP, que l'état du miroir est SnapMirror, que l'état de la relation est inactif et que la relation fonctionne correctement :

```
snapmirror show -destination-path <SVM:volume>
```

L'exemple suivant montre la sortie du `snapmirror show` commande :

```
cluster_dst::>snapmirror show -destination-path svm_backup:volA_dst

Source Path: svm1:volA
Destination Path: svm_backup:volA_dst
Relationship Type: DP
SnapMirror Schedule: -
Tries Limit: -
Throttle (KB/sec): unlimited
Mirror State: Snapmirrored
Relationship Status: Idle
Transfer Snapshot: -
Snapshot Progress: -
Total Progress: -
Snapshot Checkpoint: -
Newest Snapshot: snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-
123478563412_2147484682.2014-06-27_100026
Newest Snapshot Timestamp: 06/27 10:00:55
Exported Snapshot: snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-
123478563412_2147484682.2014-06-27_100026
Exported Snapshot Timestamp: 06/27 10:00:55
Healthy: true
```



Il peut être utile de conserver une copie des `snapmirror show` valeurs de sortie de la commande pour garder le suivi des paramètres de relation existants. Pour en savoir plus, `snapmirror show` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

2. A partir des volumes source et de destination, assurez-vous que les deux volumes disposent d'un snapshot commun :

```
volume snapshot show -vserver <SVM> -volume <volume>
```

L'exemple suivant montre le `volume snapshot show` sortie pour les volumes source et de destination :

```

cluster_src:> volume snapshot show -vserver vsm1 -volume volA
---Blocks---
Vserver Volume Snapshot State Size Total% Used%
-----
-----
svm1 volA
weekly.2014-06-09_0736 valid 76KB 0% 28%
weekly.2014-06-16_1305 valid 80KB 0% 29%
daily.2014-06-26_0842 valid 76KB 0% 28%
hourly.2014-06-26_1205 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1305 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1405 valid 76KB 0% 28%
hourly.2014-06-26_1505 valid 72KB 0% 27%
hourly.2014-06-26_1605 valid 72KB 0% 27%
daily.2014-06-27_0921 valid 60KB 0% 24%
hourly.2014-06-27_0921 valid 76KB 0% 28%
snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-123478563412_2147484682.2014-06-
27_100026
valid 44KB 0% 19%
11 entries were displayed.

```

```

cluster_dest:> volume snapshot show -vserver svm_backup -volume volA_dst
---Blocks---
Vserver Volume Snapshot State Size Total% Used%
-----
-----
svm_backup volA_dst
weekly.2014-06-09_0736 valid 76KB 0% 30%
weekly.2014-06-16_1305 valid 80KB 0% 31%
daily.2014-06-26_0842 valid 76KB 0% 30%
hourly.2014-06-26_1205 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1305 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1405 valid 76KB 0% 30%
hourly.2014-06-26_1505 valid 72KB 0% 29%
hourly.2014-06-26_1605 valid 72KB 0% 29%
daily.2014-06-27_0921 valid 60KB 0% 25%
hourly.2014-06-27_0921 valid 76KB 0% 30%
snapmirror.10af643c-32d1-11e3-954b-123478563412_2147484682.2014-06-
27_100026

```

3. Pour vous assurer que les mises à jour planifiées ne s'exécutent pas pendant la conversion, mettez au repos la relation de type DP existante :

```
snapmirror quiesce -source-path <SVM:volume> -destination-path  
<SVM:volume>
```



On doit exécuter cette commande depuis le SVM de destination ou le cluster destination.

L'exemple suivant arrête la relation entre le volume source `volA` marche `svm1` et le volume de destination `volA_dst` marche `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, `snapmirror quiesce` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

#### 4. Casser la relation de type DP existante :

```
snapmirror break -destination-path <SVM:volume>
```



On doit exécuter cette commande depuis le SVM de destination ou le cluster destination.

L'exemple suivant rompt la relation entre le volume source `volA` marche `svm1` et le volume de destination `volA_dst` marche `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror break -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, `snapmirror break` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

#### 5. Si la suppression automatique des snapshots est activée sur le volume de destination, désactivez-la :

```
volume snapshot autodelete modify -vserver _SVM_ -volume _volume_  
-enabled false
```

L'exemple suivant désactive la suppression automatique de snapshot sur le volume de destination `volA_dst`:

```
cluster_dst::> volume snapshot autodelete modify -vserver svm_backup  
-volume volA_dst -enabled false
```

#### 6. Supprimez la relation DP-type existante :

```
snapmirror delete -destination-path <SVM:volume>
```

Pour en savoir plus, `snapmirror-delete` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".



On doit exécuter cette commande depuis le SVM de destination ou le cluster destination.

L'exemple suivant supprime la relation entre le volume source `volA` marche `svm1` et le volume de destination `volA_dst` marche `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror delete -destination-path svm_backup:volA_dst
```

7. Relâcher la relation de reprise d'activité SVM d'origine sur la source :

```
snapmirror release -destination-path <SVM:volume> -relationship-info  
-only true
```

L'exemple suivant permet de libérer la relation de SVM Disaster Recovery :

```
cluster_src::> snapmirror release -destination-path svm_backup:volA_dst  
-relationship-info-only true
```

Pour en savoir plus, `snapmirror release` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

8. Vous pouvez utiliser la sortie que vous avez conservée de l' `snapmirror show` Commande pour créer la nouvelle relation de type XDP :

```
snapmirror create -source-path <SVM:volume> -destination-path  
<SVM:volume> -type XDP -schedule <schedule> -policy <policy>
```

La nouvelle relation doit utiliser le même volume source et destination. Pour en savoir plus sur les commandes décrites dans cette procédure "[Référence de commande ONTAP](#)", reportez-vous à la .



On doit exécuter cette commande depuis le SVM de destination ou le cluster destination.

L'exemple suivant illustre la création d'une relation de reprise d'activité SnapMirror entre le volume source `volA` marche `svm1` et le volume de destination `volA_dst` marche `svm_backup` utilisation de la valeur par défaut `MirrorAllSnapshots` règle :

```
cluster_dst::> snapmirror create -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst  
-type XDP -schedule my_daily -policy MirrorAllSnapshots
```

9. Resynchronisation des volumes source et de destination :

```
snapmirror resync -source-path <SVM:volume> -destination-path  
<SVM:volume>
```

Pour améliorer le temps de resynchronisation, vous pouvez utiliser la `-quick-resync` option, mais vous devez être conscient que les économies d'efficacité de stockage peuvent être perdues.



On doit exécuter cette commande depuis le SVM de destination ou le cluster destination. Bien que la resynchronisation ne nécessite pas de transfert de base, elle peut prendre du temps. Vous pouvez exécuter la resynchronisation en dehors des heures de pointe.

L'exemple suivant resynchronise la relation entre le volume source `volA` sur `svm1` et le volume de destination `volA_dst` sur `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst
```

En savoir plus sur `snapmirror resync` dans le "[Référence de commande ONTAP](#)".

- Si vous avez désactivé la suppression automatique des snapshots, réactivez-la :

```
volume snapshot autodelete modify -vserver <SVM> -volume <volume>  
-enabled true
```

#### Une fois que vous avez terminé

- Utilisez la `snapmirror show` Commande permettant de vérifier que la relation SnapMirror a été créée.

Pour en savoir plus, `snapmirror show` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

- Une fois que le volume de destination SnapMirror XDP commence à mettre à jour les snapshots tel que défini par la SnapMirror policy, utilisez la commande `output of snapmirror list-destinations` du cluster source pour afficher la nouvelle relation SnapMirror XDP.

#### Informations supplémentaires sur les relations de type DP

À partir de ONTAP 9.3, le mode XDP est le mode par défaut et toutes les invocations du mode DP sur la ligne de commande ou dans les scripts nouveaux ou existants sont automatiquement converties en mode XDP.

Les relations existantes ne sont pas affectées. Si une relation est déjà de type DP, elle continuera d'être de type DP. Depuis ONTAP 9.5, MirrorAndVault est la stratégie par défaut lorsqu'aucun mode de protection des données n'est spécifié ou lorsque le mode XDP est spécifié comme type de relation. Le tableau ci-dessous indique le comportement attendu.

Si vous spécifiez...	Le type est...	La stratégie par défaut (si vous ne spécifiez pas de règle) est...
DP	XDP	MirrorAllsnapshots (reprise après incident SnapMirror)

Rien	XDP	MirrorAndVault (réPLICATION unifiée)
XDP	XDP	MirrorAndVault (réPLICATION unifiée)

Comme le montre le tableau, les stratégies par défaut attribuées à XDP dans différentes circonstances assurent que la conversion conserve l'équivalence fonctionnelle des types précédents. Vous pouvez bien sûr utiliser différentes règles si nécessaire, y compris des règles pour la réPLICATION unifiée :

Si vous spécifiez...	Et la politique est...	Résultat :
DP	MirrorAllsnapshots	Reprise sur incident SnapMirror
XDPDefault	SnapVault	MirrorAndVault
RéPLICATION unifiée	XDP	MirrorAllsnapshots
Reprise sur incident SnapMirror	XDPDefault	SnapVault

Les seules exceptions à la conversion sont les suivantes :

- Les relations de protection des données de SVM continuent à être par défaut en mode DP dans ONTAP 9.3 et versions antérieures.

Depuis ONTAP 9.4, les relations de protection des données du SVM sont définies par défaut en mode XDP

- Les relations de protection des données de partage de la charge du volume racine continuent à être par défaut en mode DP.
- Les relations de protection des données SnapLock continuent à être par défaut en mode DP dans ONTAP 9.4 et versions antérieures.

Depuis ONTAP 9.5, les relations de protection des données SnapLock se servent par défaut du mode XDP.

- Les invocations explicites de DP continuent à être activées par défaut avec le mode DP si vous définissez l'option d'ensemble du cluster suivante :

```
options replication.create_data_protection_rels.enable on
```

Cette option est ignorée si vous nappelez pas explicitement DP.

## Informations associées

- "[création snapmirror](#)"
- "[suppression de snapmirror](#)"
- "[SnapMirror arrête](#)"
- "[version de snapmirror](#)"
- "[resynchronisation de SnapMirror](#)"

## Convertir le type d'une relation ONTAP SnapMirror

À partir de ONTAP 9.5, SnapMirror synchrone est pris en charge. Vous pouvez convertir une relation asynchrone SnapMirror en relation synchrone SnapMirror, et inversement, sans effectuer de transfert de base.

### Description de la tâche

Vous ne pouvez pas convertir une relation asynchrone SnapMirror en relation synchrone SnapMirror, ni inversement, en modifiant la règle SnapMirror.

### Étapes

- Conversion d'une relation asynchrone SnapMirror en relation synchrone SnapMirror

- Depuis le cluster destination, supprimer la relation asynchrone SnapMirror :

```
snapmirror delete -destination-path <SVM:volume>
```

```
cluster2::>snapmirror delete -destination-path vs1_dr:vol1
```

- Depuis le cluster source, relâcher la relation SnapMirror sans supprimer les snapshots courants :

```
snapmirror release -relationship-info-only true -destination-path
<destination_SVM>:<destination_volume>
```

```
cluster1::>snapmirror release -relationship-info-only true
-destination-path vs1_dr:vol1
```

- Depuis le cluster destination, créer une relation synchrone SnapMirror :

```
snapmirror create -source-path src_SVM:src_volume -destination-path
<destination_SVM>:<destination_volume> -policy sync-mirror
```

```
cluster2::>snapmirror create -source-path vs1:vol1 -destination-path
vs1_dr:vol1 -policy sync
```

- Resynchroniser la relation synchrone SnapMirror :

```
snapmirror resync -destination-path <destination_SVM:destination_volume>
```

```
cluster2::>snapmirror resync -destination-path vs1_dr:vol1
```

- Conversion d'une relation synchrone SnapMirror en relation asynchrone SnapMirror

- Depuis le cluster de destination, arrêter la relation synchrone SnapMirror existante :

```
snapmirror quiesce -destination-path <destination_SVM>:<destination_volume>
```

```
cluster2::> snapmirror quiesce -destination-path vs1_dr:vol1
```

- b. Depuis le cluster destination, supprimer la relation asynchrone SnapMirror :

```
snapmirror delete -destination-path <SVM:volume>
```

```
cluster2::>snapmirror delete -destination-path vs1_dr:vol1
```

- c. Depuis le cluster source, relâcher la relation SnapMirror sans supprimer les snapshots courants :

```
snapmirror release -relationship-info-only true -destination-path  
<destination_SVM:destination_volume>
```

```
cluster1::>snapmirror release -relationship-info-only true  
-destination-path vs1_dr:vol1
```

- d. Depuis le cluster destination, créer une relation asynchrone SnapMirror :

```
snapmirror create -source-path src_SVM:src_volume -destination-path  
<destination_SVM:destination_volume> -policy MirrorAllSnapshots
```

```
cluster2::>snapmirror create -source-path vs1:vol1 -destination-path  
vs1_dr:vol1 -policy sync
```

- e. Resynchroniser la relation synchrone SnapMirror :

```
snapmirror resync -destination-path <destination_SVM:destination_volume>
```

```
cluster2::>snapmirror resync -destination-path vs1_dr:vol1
```

#### Informations associées

- "[création snapmirror](#)"
- "[suppression de snapmirror](#)"
- "[SnapMirror arrête](#)"
- "[version de snapmirror](#)"
- "[resynchronisation de SnapMirror](#)"

#### Convertir le mode d'une relation synchrone ONTAP SnapMirror

Depuis ONTAP 9.5, les relations SnapMirror synchrones sont prises en charge. Vous pouvez convertir le mode d'une relation synchrone SnapMirror de StrictSync en Sync ou

vice versa.

### Description de la tâche

Vous ne pouvez pas modifier la règle d'une relation synchrone SnapMirror pour convertir son mode.

### Étapes

- Depuis le cluster de destination, arrêter la relation synchrone SnapMirror existante :

```
snapmirror quiesce -destination-path <destination_SVM>:<destination_volume>
```

```
cluster2::> snapmirror quiesce -destination-path vs1_dr:vol1
```

- Depuis le cluster de destination, supprimer la relation synchrone SnapMirror existante :

```
snapmirror delete -destination-path <destination_SVM>:<destination_volume>
```

```
cluster2::> snapmirror delete -destination-path vs1_dr:vol1
```

- Depuis le cluster source, relâcher la relation SnapMirror sans supprimer les snapshots courants :

```
snapmirror release -relationship-info-only true -destination-path  
<destination_SVM>:<destination_volume>
```

```
cluster1::> snapmirror release -relationship-info-only true -destination  
-path vs1_dr:vol1
```

- Depuis le cluster de destination, créer une relation synchrone SnapMirror en spécifiant le mode de conversion de la relation synchrone SnapMirror :

```
snapmirror create -source-path vs1:vol1 -destination-path  
<destination_SVM>:<destination_volume> -policy Sync|StrictSync
```

```
cluster2::> snapmirror create -source-path vs1:vol1 -destination-path  
vs1_dr:vol1 -policy Sync
```

- Depuis le cluster de destination, resynchroniser la relation SnapMirror :

```
snapmirror resync -destination-path <destination_SVM>:<destination_volume>
```

```
cluster2::> snapmirror resync -destination-path vs1_dr:vol1
```

### Informations associées

- ["création snapmirror"](#)

- "suppression de snapmirror"
- "SnapMirror arrête"
- "version de snapmirror"
- "resynchronisation de SnapMirror"

## Créez et supprimez des volumes de test de basculement ONTAP SnapMirror

Depuis la version ONTAP 9.14.1, vous pouvez utiliser System Manager pour créer un clone de volume afin de tester le basculement SnapMirror et la reprise d'activité sans interrompre la relation SnapMirror active. Une fois le test terminé, vous pouvez nettoyer les données associées et supprimer le volume test.

### Créez un volume de test de basculement SnapMirror

#### Description de la tâche

- Vous pouvez effectuer des tests de basculement sur des relations synchrones et asynchrones SnapMirror.
- Un clone de volume est créé pour effectuer le test de reprise d'activité.
- Le volume clone est créé sur la même machine virtuelle de stockage que la destination SnapMirror.
- Vous pouvez utiliser les relations FlexVol et FlexGroup SnapMirror.
- Si un clone test existe déjà pour la relation sélectionnée, vous ne pouvez pas créer un autre clone pour cette relation.
- Les relations de coffre-fort SnapLock ne sont pas prises en charge.

#### Avant de commencer

- Vous devez être un administrateur de cluster.
- La licence SnapMirror doit être installée sur le cluster source et le cluster destination.

#### Étapes

1. Sur le cluster de destination, sélectionnez **protection > relations**.
2. Sélectionnez en regard de la source de la relation et choisissez **Test Failover**.
3. Dans la fenêtre **Test Failover**, sélectionnez **Test Failover**.
4. Sélectionnez **stockage > volumes** et vérifiez que le volume de basculement test est répertorié.
5. Sélectionnez **stockage > partages**.
6. Sélectionnez et choisissez **partager**.
7. Dans la fenêtre **Ajouter un partage**, saisissez un nom pour le partage dans le champ **Nom du partage**.
8. Dans le champ **Folder**, sélectionnez **Browse**, sélectionnez le volume clone test et **Save**.
9. Au bas de la fenêtre **Ajouter un partage**, choisissez **Enregistrer**.
10. Dans le volet **stockage > partages**, localisez le partage que vous avez créé et sélectionnez pour afficher les informations de partage.
11. Sous **SMB/CIFS Access**, copiez ou notez le chemin d'accès du partage, par exemple `\\\123.456.7.890\failover_test`.
12. Utilisez le chemin d'accès SMB pour ouvrir le partage sur le client et vérifier que le volume test dispose de

fonctionnalités de lecture et d'écriture.

## Nettoyez les données de basculement et supprimez le volume test

Une fois le test de basculement terminé, vous pouvez nettoyer toutes les données associées au volume test et les supprimer.

### Étapes

1. Sur le cluster de destination, sélectionnez **protection > relations**.
2. Sélectionnez en regard de la source de la relation et choisissez **nettoyer le basculement du test**.
3. Dans la fenêtre **nettoyage du basculement de test**, sélectionnez **nettoyage**.
4. Sélectionnez **stockage > volumes** et vérifiez que le volume test a été supprimé.

## Activation des données à partir d'un volume de destination de reprise après incident SnapMirror

### Rendre le volume de destination ONTAP SnapMirror inscriptible

Vous devez rendre le volume de destination inscriptible avant de pouvoir transmettre les données du volume à des clients. Pour transmettre des données à partir d'une destination de miroir lorsqu'une source devient indisponible, arrêter les transferts programmés vers la destination, puis interrompre la relation SnapMirror pour rendre la destination inscriptible.

### Description de la tâche

Cette tâche doit être effectuée depuis le SVM de destination ou le cluster de destination.

### Étapes

Vous pouvez utiliser System Manager ou l'interface de ligne de commandes de ONTAP pour rendre un volume de destination inscriptible.

## System Manager

1. Sélectionnez la relation de protection : cliquez sur **protection > relations**, puis cliquez sur le nom du volume souhaité.
2. Cliquez sur .
3. Arrêter les transferts programmés : cliquez sur **Pause**.
4. Rendre la destination inscriptible : cliquez sur **Pause**.
5. Accédez à la page principale **relations** pour vérifier que l'état de la relation s'affiche comme « rompu ».

## Étapes suivantes

Une fois le volume de destination inscriptible, vous devez "[refaites la resynchronisation inverse de la relation de réPLICATION](#)" le faire.

Lorsque le volume source désactivé est de nouveau disponible, vous devez inverser à nouveau la resynchronisation de la relation pour copier les données actuelles sur le volume source d'origine.

## CLI

1. Arrêter les transferts programmés vers la destination :

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

L'exemple suivant arrête les transferts programmés entre le volume source `volA` marche `svm1` et le volume de destination `volA_dst` marche `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -source-path svm1:volA
-destination-path svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, `snapmirror quiesce` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

2. Arrêter les transferts en cours vers la destination :

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



Cette étape n'est pas requise pour les relations synchrones SnapMirror (prises en charge à partir de ONTAP 9.5).

L'exemple suivant arrête les transferts en cours entre le volume source `volA` marche `svm1` et le volume de destination `volA_dst` marche `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror abort -source-path svm1:volA -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, `snapmirror abort` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

### 3. Interrompre la relation SnapMirror DR :

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

L'exemple suivant rompt la relation entre le volume source `volA` marche `svm1` et le volume de destination `volA_dst` marche `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror break -source-path svm1:volA -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, `snapmirror break` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

### Étapes suivantes

Une fois le volume de destination inscriptible, vous devez "[resynchroniser la relation de réPLICATION](#)" le faire.

### D'autres façons de le faire dans ONTAP

Pour effectuer ces tâches avec...	Voir ce contenu...
System Manager Classic (disponible avec ONTAP 9.7 et versions antérieures)	<a href="#">"Présentation de la reprise après incident de volume"</a>

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

Une fois le volume de destination inscriptible, vous devez configurer le volume pour l'accès aux données. Les clients NAS, le sous-système NVMe et les hôtes SAN peuvent accéder aux données à partir du volume de destination jusqu'à ce que le volume source soit réactivé.

Environnement NAS :

1. Monter le volume NAS sur l'espace de noms en utilisant la même Junction path que le volume source a été monté sur dans le SVM source.
2. Appliquez les ACL appropriées aux partages SMB du volume de destination.
3. Attribuez les export-policies NFS au volume de destination.
4. Appliquer les règles de quota au volume de destination

5. Redirection des clients vers le volume de destination.
6. Remontez les partages NFS et SMB sur les clients.

Environnement SAN :

1. Mappez les LUN du volume sur le groupe initiateur approprié.
2. Pour iSCSI, créez des sessions iSCSI des initiateurs hôtes SAN vers les LIF SAN.
3. Sur le client SAN, effectuez une nouvelle analyse de stockage pour détecter les LUN connectés.

Pour plus d'informations sur l'environnement NVMe, reportez-vous à la section "[Administration SAN](#)".

### Réactiver le volume source ONTAP SnapMirror d'origine

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

#### Description de la tâche

- La procédure ci-dessous suppose que la ligne de base du volume source d'origine est intacte. Si la base n'est pas intacte, vous devez créer et initialiser la relation entre le volume dont vous accédez aux données et le volume source d'origine avant d'effectuer la procédure.
- La préparation en arrière-plan et la phase d'entreposage des données d'une relation SnapMirror XDP peuvent prendre un certain temps. Il n'est pas rare de voir la relation SnapMirror indiquant l'état « préparation » pour une période prolongée.

#### Étapes

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

```
snapmirror resync -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```

Pour en savoir plus, `snapmirror resync` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".



Vous devez exécuter cette commande à partir du SVM source d'origine ou du cluster source d'origine. Bien que la resynchronisation ne nécessite pas de transfert de base, elle peut prendre du temps. Vous pouvez exécuter la resynchronisation en dehors des heures de pointe. La commande échoue si un snapshot commun n'existe pas sur la source et la destination. Utilisez `snapmirror initialize` pour réinitialiser la relation. Pour en savoir plus, `snapmirror initialize` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

L'exemple suivant inverse la relation entre le volume source d'origine, `volA` marche `svm1` et le volume que vous servant de données, ``volA_dst` marche `svm_backup`:

```
cluster_src::> snapmirror resync -source-path svm_backup:volA_dst
                     -destination-path svm1:volA
```

2. Lorsque vous êtes prêt à rétablir l'accès aux données à la source d'origine, l'accès au volume de destination d'origine est interrompu. L'une des façons de faire est d'arrêter le SVM de destination d'origine :

```
vserver stop -vserver SVM
```



Vous devez exécuter cette commande à partir du SVM destination d'origine ou du cluster destination d'origine. Cette commande arrête l'accès de l'utilisateur à l'ensemble du SVM de destination d'origine. Vous pouvez arrêter l'accès au volume de destination d'origine à l'aide d'autres méthodes.

L'exemple suivant arrête le SVM destination original :

```
cluster_dst::> vserver stop svm_backup
```

Pour en savoir plus, `vserver stop` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

### 3. Mettre à jour la relation inversée :

```
snapmirror update -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```



Vous devez exécuter cette commande à partir du SVM source d'origine ou du cluster source d'origine.

L'exemple suivant met à jour la relation entre le volume que vous servant des données, `volA_dst` marche `svm_backup`, et le volume source d'origine, `volA` marche `svm1`:

```
cluster_src::> snapmirror update -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path svm1:volA
```

Pour en savoir plus, `snapmirror update` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

### 4. Depuis le SVM source d'origine ou le cluster source d'origine, arrêter les transferts programmés pour la relation inversée :

```
snapmirror quiesce -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```



Vous devez exécuter cette commande à partir du SVM source d'origine ou du cluster source d'origine.

L'exemple suivant illustre la fin des transferts programmés entre le volume de destination d'origine, `volA_dst` marche `svm_backup`, et le volume source d'origine, `volA` marche `svm1`:

```
cluster_src::> snapmirror quiesce -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path svm1:volA
```

Pour en savoir plus, `snapmirror quiesce` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

### 5. Lorsque la mise à jour finale est terminée et que la relation indique « suspendu » pour l'état de la relation, exécutez la commande suivante à partir du SVM source d'origine ou du cluster source d'origine pour interrompre la relation inversée :

```
snapmirror break -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```



Vous devez exécuter cette commande à partir du SVM source d'origine ou du cluster source.

L'exemple suivant rompt la relation entre le volume de destination d'origine, `volA_dst` marche `svm_backup`, et le volume source d'origine, `volA` marche `svm1`:

```
cluster_scr::> snapmirror break -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path svm1:volA
```

Pour en savoir plus, `snapmirror break` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

- Depuis le SVM source d'origine ou le cluster source d'origine, supprimer la relation de protection des données inversée :

```
snapmirror delete -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```



Vous devez exécuter cette commande à partir du SVM source d'origine ou du cluster source d'origine.

L'exemple suivant supprime la relation inversée entre le volume source d'origine, `volA` marche `svm1` et le volume que vous servant de données, `volA_dst` marche `svm_backup`:

```
cluster_src::> snapmirror delete -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path svm1:volA
```

Pour en savoir plus, `snapmirror delete` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

- Libérer la relation inverse de la SVM destination d'origine ou du cluster destination d'origine.

```
snapmirror release -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```



Vous devez exécuter cette commande à partir du SVM destination d'origine ou du cluster destination d'origine.

L'exemple suivant libère la relation inversée entre le volume de destination d'origine, `volA_dst` marche `svm_backup`, et le volume source d'origine, `volA` marche `svm1`:

```
cluster_dst::> snapmirror release -source-path svm_backup:volA_dst  
-destination-path svm1:volA
```

Pour en savoir plus, `snapmirror release` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

- Rétablissement la relation de protection des données d'origine à partir de la destination d'origine :

```
snapmirror resync -source-path SVM:volume -destination-path SVM:volume
```

L'exemple suivant rétablit la relation entre le volume source d'origine, `volA` marche `svm1`, et le volume de destination d'origine, `volA_dst` marche `svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm1:volA -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, `snapmirror resync` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

9. Si besoin démarrer le SVM de destination d'origine :

```
vserver start -vserver SVM
```

L'exemple suivant démarre le SVM de destination d'origine :

```
cluster_dst::> vserver start svm_backup
```

Pour en savoir plus, `vserver start` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

#### Une fois que vous avez terminé

Utilisez le `snapmirror show` Commande permettant de vérifier que la relation SnapMirror a été créée.

Pour en savoir plus, `snapmirror show` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

## Restaurer les fichiers à partir d'un volume de destination SnapMirror

### Restaurez un fichier, une LUN ou un namespace NVMe à partir d'une destination ONTAP SnapMirror

Vous pouvez restaurer un fichier unique, une LUN, un ensemble de fichiers ou de LUN à partir d'un snapshot ou un espace de noms NVMe à partir d'un volume de destination SnapMirror. Depuis la version ONTAP 9.7, vous pouvez également restaurer des espaces de noms NVMe à partir d'une destination synchrone SnapMirror. Vous pouvez restaurer des fichiers vers le volume source d'origine ou vers un volume différent.

#### Avant de commencer

Pour restaurer un fichier ou une LUN à partir d'une destination synchrone SnapMirror (prise en charge à partir de ONTAP 9.5), vous devez d'abord supprimer et libérer la relation.

#### Description de la tâche

Le volume vers lequel vous restaurez des fichiers ou des LUN (le volume de destination) doit être un volume en lecture-écriture :

- SnapMirror effectue une *restauration incrémentielle* si les volumes source et de destination ont un snapshot commun (comme c'est généralement le cas lors de la restauration sur le volume source d'origine).
- Sinon, SnapMirror effectue une *restauration de base*, dans laquelle le snapshot spécifié et tous les blocs

de données qu'il référence sont transférés au volume de destination.

## Étapes

1. Lister les snapshots dans le volume de destination :

```
volume snapshot show -vserver <SVM> -volume volume
```

Pour en savoir plus, `volume snapshot show` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

L'exemple suivant montre les snapshots sur la `vserverB:secondary1` destination :

```
cluster_dst::> volume snapshot show -vserver vserverB -volume secondary1

Vserver      Volume       Snapshot        State   Size  Total%
Used%        -----        -----          -----   ----  -----
-----        -----        -----          -----   ----  -----
vserverB     secondary1  hourly.2013-01-25_0005  valid   224KB  0%
0%           daily.2013-01-25_0010   valid   92KB   0%
0%           hourly.2013-01-25_0105  valid   228KB  0%
0%           hourly.2013-01-25_0205  valid   236KB  0%
0%           hourly.2013-01-25_0305  valid   244KB  0%
0%           hourly.2013-01-25_0405  valid   244KB  0%
0%           hourly.2013-01-25_0505  valid   244KB  0%

7 entries were displayed.
```

2. Restauration d'un fichier ou d'une LUN unique ou d'un ensemble de fichiers ou de LUN à partir d'un snapshot d'un volume de destination SnapMirror :

```
snapmirror restore -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ... -source-snapshot
snapshot -file-list <source_file_path>,@destination_file_path>
```



On doit exécuter cette commande depuis le SVM de destination ou le cluster destination.

La commande suivante restaure les fichiers `file1` et `file2` le snapshot du `daily.2013-01-25_0010` volume de destination d'origine `secondary1` au même emplacement dans le système de fichiers actif du volume source d'origine `primary1` :

```
cluster_dst::> snapmirror restore -source-path vserverB:secondary1  
-destination-path vserverA:primary1 -source-snapshot daily.2013-01-  
25_0010 -file-list /dir1/file1,/dir2/file2
```

```
[Job 3479] Job is queued: snapmirror restore for the relationship with  
destination vserverA:primary1
```

La commande suivante restaure les fichiers `file1` et `file2` le snapshot du `daily.2013-01-25_0010` volume de destination d'origine `secondary1` vers un emplacement différent dans le système de fichiers actif du volume source d'origine `primary1`.

Le chemin du fichier de destination commence par le symbole `@` suivi du chemin du fichier à partir de la racine du volume source d'origine. Dans cet exemple, `file1` est restauré sur `/dir1/file1.new` et le fichier `2` est restauré dans `/dir2.new/file2` marche `primary1`:

```
cluster_dst::> snapmirror restore -source-path vserverB:secondary1  
-destination-path vserverA:primary1 -source-snapshot daily.2013-01-  
25_0010 -file-list  
/dir/file1,@/dir1/file1.new,/dir2/file2,@/dir2.new/file2
```

```
[Job 3479] Job is queued: snapmirror restore for the relationship with  
destination vserverA:primary1
```

La commande suivante restaure les fichiers `file1` et `file3` le snapshot du `daily.2013-01-25_0010` volume de destination d'origine `secondary1`, à différents emplacements du système de fichiers actif du volume source d'origine `primary1`, et restaure `file2` de `snap1` au même emplacement dans le système de fichiers actif de `primary1`.

Dans cet exemple, le fichier `file1` est restauré sur `/dir1/file1.new` et `file3` est restauré sur `/dir3.new/file3`:

```
cluster_dst::> snapmirror restore -source-path vserverB:secondary1  
-destination-path vserverA:primary1 -source-snapshot daily.2013-01-  
25_0010 -file-list  
/dir/file1,@/dir1/file1.new,/dir2/file2,/dir3/file3,@/dir3.new/file3
```

```
[Job 3479] Job is queued: snapmirror restore for the relationship with  
destination vserverA:primary1
```

## Informations associées

- ["restauration snapmirror"](#)

## Restaurez le contenu d'un volume à partir d'une destination ONTAP SnapMirror

Vous pouvez restaurer le contenu d'un volume entier à partir d'un snapshot d'un volume de destination SnapMirror. Vous pouvez restaurer le contenu du volume vers le volume source d'origine ou vers un volume différent.

### Description de la tâche

Cette procédure s'applique aux systèmes FAS, AFF et ASA. Si vous possédez un système ASA r2 (ASA A1K, ASA A90, ASA A70, ASA A50, ASA A30, ASA A20 ou ASA C30), suivez "[procédure à suivre](#)" pour restaurer les données. Les systèmes ASA r2 simplifient l'expérience ONTAP propre aux clients SAN.

Le volume de destination de l'opération de restauration doit être l'un des suivants :

- Un volume de lecture-écriture, auquel cas SnapMirror effectue une *restauration incrémentielle*, à condition que les volumes source et de destination aient un snapshot commun (comme c'est généralement le cas lors de la restauration vers le volume source d'origine).



Si aucun snapshot n'est commun, la commande échoue. Vous ne pouvez pas restaurer le contenu d'un volume sur un volume en lecture-écriture vide.

- Volume de protection des données vide, auquel cas SnapMirror effectue une *restauration de base*, dans laquelle le snapshot spécifié et tous les blocs de données qu'il référence sont transférés au volume source.

La restauration du contenu d'un volume constitue une opération perturbateur. Lors de l'exécution d'une opération de restauration, le trafic SMB ne doit pas être exécuté sur le volume primaire SnapVault.

Si la compression est activée sur le volume de destination pour l'opération de restauration et que la compression n'est pas activée sur le volume source, désactivez la compression sur le volume de destination. Vous devez réactiver la compression une fois l'opération de restauration terminée.

Toute règle de quotas définie pour le volume de destination est désactivée avant la restauration effectuée. Vous pouvez utiliser la commande `volume quota modify` permettant de réactiver les règles de quota une fois l'opération de restauration terminée.

En cas de perte ou de corruption des données d'un volume, vous pouvez restaurer les données à partir d'un snapshot antérieur.

Cette procédure remplace les données actuelles du volume source par les données d'une version antérieure de l'instantané. Vous devez effectuer cette tâche sur le cluster de destination.

### Étapes

Vous pouvez restaurer le contenu d'un volume à l'aide de System Manager ou de l'interface de ligne de commandes de ONTAP.

## System Manager

1. Cliquez sur **protection > relations**, puis sur le nom du volume source.
2. Cliquez sur puis sélectionnez **Restaurer**.
3. Sous **Source**, le volume source est sélectionné par défaut. Cliquez sur **Other Volume** si vous souhaitez choisir un volume autre que la source.
4. Sous **destination**, choisissez l'instantané à restaurer.
5. Si votre source et votre destination sont situées sur différents clusters, sur le cluster distant, cliquez sur **protection > relations** pour contrôler la progression de la restauration.

## CLI

1. Lister les snapshots dans le volume de destination :

```
volume snapshot show -vserver <SVM> -volume <volume>
```

L'exemple suivant montre les snapshots sur la vserverB:secondary1 destination :

```
cluster_dst::> volume snapshot show -vserver vserverB -volume secondary1

Vserver      Volume       Snapshot          State    Size
Total% Used%
-----  -----  -----  -----  -----
-----  -----
vserverB     secondary1  hourly.2013-01-25_0005  valid   224KB  0%
0%           daily.2013-01-25_0010   valid   92KB   0%
0%           hourly.2013-01-25_0105  valid   228KB  0%
0%           hourly.2013-01-25_0205  valid   236KB  0%
0%           hourly.2013-01-25_0305  valid   244KB  0%
0%           hourly.2013-01-25_0405  valid   244KB  0%
0%           hourly.2013-01-25_0505  valid   244KB  0%
0%

7 entries were displayed.
```

2. Restaurez le contenu d'un volume à partir d'un snapshot dans un volume de destination SnapMirror :

```
snapmirror restore -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume> -source-snapshot
```

<snapshot>



Vous devez exécuter cette commande à partir du SVM source d'origine ou du cluster source d'origine.

La commande suivante restaure le contenu du volume source d'origine primary1 à partir de l'instantané daily.2013-01-25\_0010 dans le volume cible d'origine secondary1 :

```
cluster_src::> snapmirror restore -source-path vserverB:secondary1  
-destination-path vserverA:primary1 -source-snapshot daily.2013-01-  
25_0010
```

```
Warning: All data newer than snapshot daily.2013-01-25_0010 on  
volume vserverA:primary1 will be deleted.
```

```
Do you want to continue? {y|n}: y
```

```
[Job 34] Job is queued: snapmirror restore from source  
vserverB:secondary1 for the snapshot daily.2013-01-25_0010.
```

3. Remontez le volume restauré et redémarrez toutes les applications qui utilisent le volume.

#### D'autres façons de le faire dans ONTAP

Pour effectuer ces tâches avec...	Voir ce contenu...
System Manager Classic (disponible avec ONTAP 9.7 et versions antérieures)	<a href="#">"Présentation de la restauration de volume à l'aide de SnapVault"</a>

#### Informations associées

- ["restauration snapmirror"](#)
- ["snapshot de volume apparaît"](#)

## Mettre à jour une relation de réPLICATION ONTAP SnapMirror manuellement

Vous devrez peut-être mettre à jour une relation de réPLICATION manuellement si une mise à jour échoue, car le volume source a été déplacé.

#### Description de la tâche

SnapMirror interrompt tous les transferts depuis un volume source déplacé jusqu'à ce que vous mettez à jour la relation de réPLICATION manuellement.

Depuis ONTAP 9.5, les relations SnapMirror synchrones sont prises en charge. Bien que les volumes source et de destination soient synchronisés à tout moment dans ces relations, la vue du cluster secondaire est synchronisée avec la vue principale uniquement toutes les heures. Si vous souhaitez afficher les données à un point dans le temps à la destination, vous devez effectuer une mise à jour manuelle en exécutant `snapmirror update` la commande.

## Étape

1. Mettre à jour une relation de réPLICATION manuellement :

```
snapmirror update -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
```



On doit exécuter cette commande depuis le SVM de destination ou le cluster destination. La commande échoue si un snapshot commun n'existe pas sur la source et la destination. Utilisez snapmirror initialize pour réinitialiser la relation. Pour en savoir plus, snapmirror initialize consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

L'exemple suivant met à jour la relation entre le volume source volA marche svm1 et le volume de destination volA\_dst marche svm\_backup:

```
cluster_src::> snapmirror update -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, snapmirror update consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

## Resynchroniser une relation de réPLICATION ONTAP SnapMirror

Vous devez resynchroniser une relation de réPLICATION après avoir rendu un volume de destination inscriptible, après l'échec d'une mise à jour car un snapshot commun n'existe pas sur les volumes source et de destination, ou si vous souhaitez modifier la règle de réPLICATION de la relation.

Depuis ONTAP 9.8, System Manager permet d'effectuer une opération de resynchronisation inverse en vue de supprimer une relation de protection existante et d'inverser les fonctions des volumes source et de destination. Ensuite, vous utilisez le volume de destination pour transmettre des données pendant que vous réparez ou remplacez la source, mettez à jour la source, et rétablissez la configuration d'origine des systèmes.



System Manager ne prend pas en charge la resynchronisation inverse avec des relations intracluster. Vous pouvez utiliser l'interface de ligne de commandes de ONTAP pour effectuer des opérations de resynchronisation inverse avec des relations intracluster.

### Description de la tâche

- Bien que la resynchronisation ne nécessite pas de transfert de base, elle peut prendre du temps. Vous pouvez exécuter la resynchronisation en dehors des heures de pointe.
- La resynchronisation des volumes qui font partie d'une configuration « fan-out » ou en cascade peut prendre plus de temps. Il n'est pas rare de voir la relation SnapMirror indiquant l'état « préparation » pour une période prolongée.
- À partir de la ONTAP 9.13.1, ONTAP tente d'utiliser par défaut la resynchronisation rapide pour réduire le temps de resynchronisation. Les conditions suivantes doivent être réunies pour que la resynchronisation rapide soit utilisée par défaut :
  - Les volumes FlexVol ne contiennent aucun clone.
  - Lors de l'utilisation de la politique MirrorAllSnapshots



En utilisant `-quick-resync` peut consommer davantage d'espace sur le volume de destination de la resynchronisation en raison de la suppression de l'efficacité de stockage sur les blocs de données transférés. Cet espace supplémentaire consommé est récupéré dans le cadre de l'application d'optimisation du stockage en ligne ou post-réplication sur la destination de resynchronisation.

**Le `-quick-resync`** Ce paramètre est facultatif. Vous pouvez activer ou désactiver la resynchronisation rapide à l'aide de `-quick-resync true|false` le paramètre avec le `snapmirror resync` commande.

Pour plus d'informations sur `-quick-resync`, voir le "[Référence de commande ONTAP](#)".

## Étapes

Vous pouvez effectuer cette tâche à l'aide de System Manager ou de l'interface de ligne de commandes de ONTAP. Si vous utilisez l'interface de ligne de commandes de ONTAP, la procédure est identique, que vous enregistrez sur un volume de destination ou que vous mettez à jour la relation de réplication.

## Resynchronisation inverse de System Manager

Après "rompre une relation" avoir effectué une destination inscriptible, resynchronisez la relation de manière inverse :

1. Sur le cluster de destination, cliquez sur **protection > relations**.
2. Placez le pointeur de la souris sur la relation interrompue que vous souhaitez inverser, cliquez sur  et sélectionnez **Inverser la resynchronisation**.
3. Dans la fenêtre **Reverse resync Relationship**, cliquez sur **Reverse resync**.
4. Sous **Relationship**, surveillez la progression de la resynchronisation inverse en visualisant **Transfer Status** pour la relation.

## Étapes suivantes

Lorsque la source d'origine est de nouveau disponible, vous pouvez rétablir la relation d'origine en rompant la relation inversée et en exécutant une autre opération de resynchronisation inverse. Le processus de resynchronisation inverse copie toutes les modifications du site qui diffuse des données vers la source d'origine et réécrit la source d'origine.

## Resynchronisation de System Manager

1. Cliquez sur **protection > relations**.
2. Placez le pointeur de la souris sur la relation que vous souhaitez resynchroniser, puis cliquez sur  et sélectionnez **rompre**.
3. Lorsque l'état de la relation affiche "Broken off", cliquez sur  et sélectionnez **Resync**.
4. Sous **relations**, surveiller la progression de la resynchronisation en vérifiant l'état de la relation. L'état est modifié en « mis en miroir » une fois la resynchronisation terminée.

## CLI

1. Resynchronisation des volumes source et de destination :

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



On doit exécuter cette commande depuis le SVM de destination ou le cluster destination.

L'exemple suivant resynchronise la relation entre le volume source `volA` sur et le volume de destination sur `svm1 volA_dst svm_backup`:

```
cluster_dst::> snapmirror resync -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, `snapmirror resync` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

## Informations associées

- "Resynchroniser les données sur une SVM de destination ONTAP SnapMirror"

## Supprime une relation de réPLICATION de volume ONTAP SnapMirror

Vous pouvez utiliser les snapmirror delete commandes et snapmirror release pour supprimer une relation de réPLICATION de volume. Vous pouvez ensuite supprimer manuellement les volumes de destination inutiles.

### Description de la tâche

La snapmirror release commande supprime tous les snapshots créés par SnapMirror de la source. Vous pouvez utiliser -relationship-info-only l'option pour conserver les instantanés.

### Étapes

1. Arrêter la relation de réPLICATION :

```
snapmirror quiesce -destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>
```

```
cluster_dst::> snapmirror quiesce -destination-path svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, snapmirror quiesce consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

2. (Facultatif) si vous souhaitez que le volume de destination soit un volume de lecture/écriture, rompez la relation de réPLICATION. Vous pouvez ignorer cette étape si vous prévoyez de supprimer le volume de destination ou si vous n'avez pas besoin d'un volume en lecture/écriture :

```
snapmirror break -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...  
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
```

```
cluster_dst::> snapmirror break -source-path svm1:volA -destination-path  
svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, snapmirror break consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

3. Supprimez la relation de réPLICATION :

```
snapmirror delete -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...  
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
```



On doit exécuter cette commande depuis le cluster de destination ou le SVM de destination.

L'exemple suivant supprime la relation entre le volume source volA marche svm1 et le volume de destination volA\_dst marche svm\_backup:

```
cluster_dst::> snapmirror delete -source-path svm1:volA -destination  
-path svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, `snapmirror delete` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

#### 4. Libérer les informations de relation de réplication depuis le SVM source :

```
snapmirror release -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
```



Vous devez exécuter cette commande à partir du cluster source ou du SVM source.

L'exemple suivant publie des informations pour la relation de réplication spécifiée à partir du SVM source `svm1`:

```
cluster_src::> snapmirror release -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst
```

Pour en savoir plus, `snapmirror release` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

## Gestion de l'efficacité du stockage sur les volumes ONTAP SnapMirror

SnapMirror préserve l'efficacité du stockage sur les volumes source et de destination, sauf lorsque la compression post-traitement est activée sur le volume de destination. Dans ce cas, toute l'efficacité du stockage est perdue sur le volume de destination. Pour résoudre ce problème, vous devez désactiver la compression post-traitement sur le volume de destination, mettre à jour la relation manuellement et réactiver l'efficacité du stockage.

### Description de la tâche

Vous pouvez utiliser `volume efficiency show` la commande pour déterminer si l'efficacité est activée sur un volume. Pour en savoir plus, `volume efficiency show` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

Vous pouvez vérifier si SnapMirror préserve l'efficacité du stockage en consultant les journaux d'audit SnapMirror et en localiser la description du transfert. Si la description du transfert affiche `transfer_desc=Logical Transfer with Storage Efficiency`, SnapMirror maintient l'efficacité du stockage. Si la description du transfert affiche `transfer_desc=Logical Transfer`, SnapMirror ne maintient pas l'efficacité du stockage. Par exemple :

```
Fri May 22 02:13:02 CDT 2020 ScheduledUpdate[May 22 02:12:00]:cc0fbc29-
b665-11e5-a626-00a09860c273 Operation-Uuid=39fbef48-550a-4282-a906-
df35632c73a1 Group=none Operation-Cookie=0 action=End source=<sourcepath>
destination=<destpath> status=Success bytes_transferred=117080571
network_compression_ratio=1.0:1 transfer_desc=Logical Transfer - Optimized
Directory Mode
```

### Avant de commencer

- Les clusters source et de destination et les SVM doivent être associés.

## "Cluster et SVM peering"

- Vous devez désactiver la compression post-traitement sur le volume de destination.
- Transfert logique avec stockage : à partir de ONTAP 9.3, il n'est plus nécessaire de procéder à une mise à jour manuelle pour réactiver l'efficacité du stockage. Si SnapMirror détecte que la compression post-traitement a été désactivée, l'efficacité du stockage est réactivée automatiquement lors de la prochaine mise à jour planifiée. La source et la destination doivent exécuter ONTAP 9.3.
- Depuis ONTAP 9.3, les systèmes AFF gèrent les paramètres d'efficacité du stockage différemment des systèmes FAS après la création d'un volume de destination inscriptible :
  - Après avoir rendu un volume de destination accessible en écriture à l'aide de `snapmirror break` commande, la politique de mise en cache sur le volume est automatiquement définie sur `auto` (la valeur par défaut).



Ce comportement est applicable aux volumes FlexVol, uniquement et ne s'applique pas aux volumes FlexGroup.

Pour en savoir plus, `snapmirror break` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

- Lors de la resynchronisation, la politique de mise en cache est automatiquement définie sur `none`, et la déduplication et la compression en ligne sont automatiquement désactivées, quels que soient vos paramètres d'origine. Vous devez modifier les paramètres manuellement si nécessaire.



Les mises à jour manuelles optimisant l'efficacité du stockage peuvent s'avérer chronophages. Vous pouvez exécuter l'opération en dehors des heures de pointe.

## Étapes

1. Mettre à jour une relation de réPLICATION et réACTIVER l'EFFICACITé DU STOCKAGE :

```
snapmirror update -source-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ...
-destination-path <SVM:volume>|<cluster://SVM/volume>, ... -enable
-storage-efficiency true
```



On doit exécuter cette commande depuis le SVM de destination ou le cluster destination. La commande échoue si un snapshot commun n'existe pas sur la source et la destination. Utilisez `snapmirror initialize` pour réinitialiser la relation. Pour en savoir plus, `snapmirror initialize` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

L'exemple suivant met à jour la relation entre le volume source `volA` marche `svm1` et le volume de destination `volA_dst` marche `svm_backup`, et réactive l'efficacité du stockage :

```
cluster_dst::> snapmirror update -source-path svm1:volA -destination
-path svm_backup:volA_dst -enable-storage-efficiency true
```

Pour en savoir plus, `snapmirror update` consultez le "[Référence de commande ONTAP](#)".

## Utilisez l'accélération globale ONTAP SnapMirror

La limitation du réseau globale est disponible pour tous les transferts SnapMirror et SnapVault au niveau de chaque nœud.

### Description de la tâche

La limitation globale de SnapMirror restreint la bande passante utilisée par les transferts SnapMirror et SnapVault entrants et/ou sortants. La restriction est appliquée à l'échelle du cluster sur tous les nœuds du cluster.

Par exemple, si l'accélérateur sortant est réglé sur 100 Mbit/s, la bande passante sortante est définie sur 100 Mbit/s. Si l'accélération globale est désactivée, celle-ci est désactivée sur tous les nœuds.

Bien que les taux de transfert de données soient souvent exprimés en bits par seconde (bit/s), les valeurs de l'accélérateur doivent être saisies en kilo-octets par seconde (Kbit/s).

 Dans ONTAP 9.9.1 et les versions antérieures, le papillon n'a aucun effet sur les volume move transferts ou les transferts en miroir de partage de charge. A partir de ONTAP 9.10.0, vous pouvez spécifier une option pour limiter une opération de déplacement de volume. Pour plus de détails, voir "[Comment régler le volume dans ONTAP 9.10 et versions ultérieures](#)".

La régulation globale fonctionne à l'aide de la fonction de régulation de la relation pour les transferts SnapMirror et SnapVault. Le papillon par relation est appliqué jusqu'à ce que la bande passante combinée des transferts par relation dépasse la valeur de l'accélérateur global, après quoi l'accélérateur global est appliqué. Une valeur d'accélérateur 0 implique que la régulation globale est désactivée.

 La restriction globale SnapMirror n'a aucun effet sur les relations synchrones SnapMirror lorsqu'elles sont synchronisées. Cependant, l'accélérateur affecte les relations synchrones SnapMirror lorsqu'ils effectuent une phase de transfert asynchrone telle qu'une opération d'initialisation ou après un événement de désynchronisation. C'est pourquoi il n'est pas recommandé d'activer l'accélération globale avec les relations SnapMirror synchrones.

### Étapes

#### 1. Activation de l'accélération globale :

```
options -option-name replication.throttle.enable on|off
```

L'exemple suivant montre comment activer la régulation globale de SnapMirror `cluster_dst`:

```
cluster_dst::> options -option-name replication.throttle.enable on
```

#### 2. Spécifiez la bande passante totale maximale utilisée par les transferts entrants sur le cluster de destination :

```
options -option-name replication.throttle.incoming.max_kbs <KBps>
```

La largeur de bande minimale recommandée est de 4 kilo-octets par seconde (kbit/s) et le maximum de 2 téraoctets par seconde (Tbit/s). La valeur par défaut de cette option est `unlimited`, ce qui signifie qu'il n'y a pas de limite sur la bande passante totale utilisée.

L'exemple suivant montre comment définir la bande passante totale maximale utilisée par les transferts

entrants sur 100 mégabits par seconde (Mbit/s) :

```
cluster_dst::> options -option-name  
replication.throttle.incoming.max_kbs 12500
```



100 mégabits par seconde (Mbit/s) = 12500 kilo-octets par seconde (Kbit/s)

3. Spécifiez la bande passante totale maximale utilisée par les transferts sortants sur le cluster source :

```
options -option-name replication.throttle.outgoing.max_kbs <KBps>
```

La bande passante minimale recommandée de l'accélérateur est de 4 kbit/s et la largeur maximale est de 2 Tbit/s. La valeur par défaut de cette option est `unlimited`, ce qui signifie qu'il n'y a pas de limite sur la bande passante totale utilisée. Les valeurs des paramètres sont exprimées en kilo-octets par seconde (Kbit/s).

L'exemple suivant montre comment définir la bande passante totale maximale utilisée par les transferts sortants sur 100 Mbit/s :

```
cluster_src::> options -option-name  
replication.throttle.outgoing.max_kbs 12500
```

## **Informations sur le copyright**

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tous droits réservés. Imprimé aux États-Unis. Aucune partie de ce document protégé par copyright ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou selon quelque méthode que ce soit (graphique, électronique ou mécanique, notamment par photocopie, enregistrement ou stockage dans un système de récupération électronique) sans l'autorisation écrite préalable du détenteur du droit de copyright.

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

CE LOGICIEL EST FOURNI PAR NETAPP « EN L'ÉTAT » ET SANS GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QUI SONT EXCLUES PAR LES PRÉSENTES. EN AUCUN CAS NETAPP NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, PARTICULIERS OU EXEMPLAIRES (Y COMPRIS L'ACHAT DE BIENS ET DE SERVICES DE SUBSTITUTION, LA PERTE DE 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.