



# **Konfigurieren einer Replikationsbeziehung**

## Element Software

NetApp  
November 12, 2025

# Inhalt

Konfigurieren einer Replikationsbeziehung . . . . .	1
Erstellen eines Replikationsauftrags . . . . .	1
Anpassen einer Replizierungsrichtlinie . . . . .	1
Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Replikationsrichtlinie . . . . .	1
Definieren Sie eine Regel für eine Richtlinie . . . . .	3
Erstellen einer Replikationsbeziehung . . . . .	4
Erstellen einer Beziehung von einer Element Quelle zu einem ONTAP Ziel . . . . .	4
Erstellen einer Beziehung von einer ONTAP Quelle zu einem Element Ziel . . . . .	6
Initialisieren Sie eine Replikationsbeziehung . . . . .	7

# Konfigurieren einer Replikationsbeziehung

## Erstellen eines Replikationsauftrags

Unabhängig davon, ob Daten von Element zu ONTAP oder von ONTAP zu Element repliziert werden, müssen Sie einen Job-Zeitplan konfigurieren, eine Richtlinie festlegen und die Beziehung erstellen und initialisieren. Sie können eine Standard- oder eine benutzerdefinierte Richtlinie verwenden.

Sie können mit dem `job schedule cron create` Befehl einen Replikationsjob-Zeitplan erstellen. Der Job-Zeitplan legt fest, wann SnapMirror die Datensicherungsbeziehung automatisch aktualisiert, denen der Zeitplan zugewiesen ist.

### Über diese Aufgabe

Sie weisen beim Erstellen einer Datensicherungsbeziehung einen Job-Zeitplan zu. Wenn Sie keinen Job-Zeitplan zuweisen, müssen Sie die Beziehung manuell aktualisieren.

### Schritt

1. Job-Zeitplan erstellen:

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

Für `-month`, `-dayofweek` und `-hour` können Sie festlegen `all`, dass der Job jeden Monat, Wochentag und jede Stunde ausgeführt werden soll.

Ab ONTAP 9.10.1 können Sie den Vserver für Ihren Job-Zeitplan angeben:

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

Im folgenden Beispiel wird ein Jobzeitplan mit dem Namen erstellt `my_weekly`, der samstags um 3:00 Uhr ausgeführt wird:

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

## Anpassen einer Replizierungsrichtlinie

### Erstellen Sie eine benutzerdefinierte Replikationsrichtlinie

Sie können eine Standard- oder benutzerdefinierte Richtlinie verwenden, wenn Sie eine Replikationsbeziehung erstellen. Für eine benutzerdefinierte einheitliche Replikationsrichtlinie müssen Sie eine oder mehrere *rules* definieren, die festlegen, welche Snapshot-Kopien während der Initialisierung und Aktualisierung übertragen werden.

Sie können eine benutzerdefinierte Replikationsrichtlinie erstellen, wenn die Standardrichtlinie für eine Beziehung nicht geeignet ist. Möglicherweise möchten Sie Daten z. B. in einer Netzwerkübertragung komprimieren oder die Anzahl der Versuche, die SnapMirror unternimmt, um Snapshot-Kopien zu übertragen, ändern.

### Über diese Aufgabe

Der Typ\_Policy\_ der Replikationsrichtlinie bestimmt die Art der von ihr unterstützten Beziehung. In der folgenden Tabelle sind die verfügbaren Richtlinientypen aufgeführt.

Richtlinientyp	Beziehungstyp
Asynchrone Spiegelung	SnapMirror DR
Mirror-Vault	Einheitliche Replizierung

### Schritt

1. Erstellen einer benutzerdefinierten Replizierungsrichtlinie:

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

Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.

Ab ONTAP 9.5 können Sie mithilfe des Parameters den Zeitplan für die Erstellung eines gemeinsamen Zeitplans für Snapshot-Kopien für synchrone SnapMirror-Beziehungen festlegen -common-snapshot-schedule. Standardmäßig beträgt der allgemeine Zeitplan für synchrone SnapMirror Beziehungen für Snapshot Kopien eine Stunde. Sie können einen Wert zwischen 30 Minuten und zwei Stunden für den Zeitplan für Snapshot-Kopien für synchrone SnapMirror-Beziehungen angeben.

Im folgenden Beispiel wird eine benutzerdefinierte Replizierungsrichtlinie für SnapMirror DR erstellt, die Netzwerkkomprimierung für Datentransfers ermöglicht:

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

Im folgenden Beispiel wird eine benutzerdefinierte Replizierungsrichtlinie für einheitliche Replizierung erstellt:

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

### Nachdem Sie fertig sind

Für die Richtlinienarten „mirror-Vault“ müssen Sie Regeln definieren, die festlegen, welche Snapshot-Kopien während der Initialisierung und Aktualisierung übertragen werden.

```
`snapmirror policy show` Überprüfen Sie mit dem Befehl, ob die SnapMirror-Richtlinie erstellt wurde. Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.
```

## Definieren Sie eine Regel für eine Richtlinie

Für benutzerdefinierte Richtlinien mit dem Richtlinientyp „mmirror-Vault“ müssen Sie mindestens eine Regel definieren, die festlegt, welche Snapshot-Kopien während der Initialisierung und Aktualisierung übertragen werden. Sie können auch Regeln für Standardrichtlinien mit dem Richtlinientyp „mmirror-Vault“ definieren.

### Über diese Aufgabe

Für jede Richtlinie mit dem Richtlinientyp „mmirror-Vault“ muss eine Regel gelten, die angibt, welche Snapshot Kopien repliziert werden sollen. Die Regel „bi-monthly“ gibt beispielsweise an, dass nur Snapshot Kopien, denen das SnapMirror-Label „bi-monthly“ zugewiesen ist, repliziert werden sollen. Sie weisen das SnapMirror-Label zu, wenn Sie Element Snapshot Kopien konfigurieren.

Jeder Richtlinientyp ist einer oder mehreren systemdefinierten Regeln zugeordnet. Diese Regeln werden einer Richtlinie automatisch zugewiesen, wenn Sie ihren Richtlinientyp angeben. Die folgende Tabelle zeigt die systemdefinierten Regeln.

Systemdefinierte Regel	Wird in Richtlinientypen verwendet	Ergebnis
sm_erstellt	Asynchrone Spiegelung, Spiegelung/Vaulting	Bei der Initialisierung und Aktualisierung wird eine von SnapMirror erstellte Snapshot Kopie übertragen.
Täglich	Mirror-Vault	Neue Snapshot-Kopien auf der Quelle mit dem SnapMirror-Label „daily“ werden bei Initialisierung und Aktualisierung übernommen.
Wöchentlich	Mirror-Vault	Neue Snapshot-Kopien auf der Quelle mit dem SnapMirror-Label „Weekly“ werden bei der Initialisierung und Aktualisierung übertragen.
Monatlich	Mirror-Vault	Neue Snapshot-Kopien auf der Quelle mit dem SnapMirror-Label „monthly“ werden bei der Initialisierung und dem Update übertragen.

Sie können bei Bedarf zusätzliche Regeln für Standard- oder benutzerdefinierte Richtlinien festlegen. Beispiel:

- Für die Standardrichtlinie `MirrorAndVault` können Sie eine Regel mit dem Namen „bi-monthly“

erstellen, um die Snapshot-Kopien der Quelle mit dem SnapMirror-Label „bi-monthly“ abzulegen.

- Für eine benutzerdefinierte Richtlinie mit dem Richtlinientyp „mmirror-Vault“ können Sie eine Regel mit dem Namen „bi-Weekly“ erstellen, um Snapshot-Kopien auf der Quelle mit dem SnapMirror-Label „bi-Weekly“ abzulegen.

## Schritt

1. Definieren Sie eine Regel für eine Richtlinie:

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

Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.

Im folgenden Beispiel wird bi-monthly der Standardrichtlinie eine Regel mit dem Label SnapMirror hinzugefügt MirrorAndVault:

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

Im folgenden Beispiel wird bi-weekly der benutzerdefinierten my\_snapvault Richtlinie eine Regel mit der Beschriftung „SnapMirror“ hinzugefügt:

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

Im folgenden Beispiel wird app\_consistent der benutzerdefinierten Sync Richtlinie eine Regel mit der Beschriftung „SnapMirror“ hinzugefügt:

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

Sie können dann Snapshot-Kopien vom Quell-Cluster replizieren, die mit dem SnapMirror-Label übereinstimmen:

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

# Erstellen einer Replikationsbeziehung

## Erstellen einer Beziehung von einer Element Quelle zu einem ONTAP Ziel

Die Beziehung zwischen dem Quell-Volume im primären Storage und dem Ziel-Volume im sekundären Storage wird als „*Data Protection Relationship*“ bezeichnet. Mit dem

`snapmirror create` Befehl können Sie eine Datensicherungsbeziehung von einer Element Quelle zu einem ONTAP Ziel oder von einer ONTAP Quelle zu einem Element Ziel erstellen.

Sie können SnapMirror verwenden, um Snapshot Kopien eines Element Volumes auf einem ONTAP Zielsystem zu replizieren. Bei einem Ausfall am Element Standort können Sie Clients über das ONTAP System Daten bereitstellen und das Element Quell-Volume nach Wiederherstellung des Service erneut aktivieren.

### Bevor Sie beginnen

- Der Element-Node, der das zu replizierende Volume enthält, muss ONTAP zugänglich gemacht werden.
- Das Element Volume muss für die SnapMirror Replizierung aktiviert worden sein.
- Wenn Sie den Richtlinientyp „`mmirror-Vault`“ verwenden, muss für die Replikation der Element Snapshot-Kopien ein SnapMirror-Label konfiguriert sein.



Sie können diese Aufgabe nur im oder mit der ausführen "[Web-UI der Element Software](#)" "[API-Methoden](#)".

### Über diese Aufgabe

Sie müssen den Quellpfad des Elements im Formular angeben `<hostip:>/lun/<name>`, wobei „`lun`“ die tatsächliche Zeichenfolge „`lun`“ ist und `name` der Name des Element-Volumes ist.

Ein Element Volume ist in etwa dem einer ONTAP LUN entsprechenden Modus. SnapMirror erstellt eine LUN mit dem Namen des Element-Volume, wenn eine Datensicherungsbeziehung zwischen Element Software und ONTAP initialisiert wird. SnapMirror repliziert Daten in eine vorhandene LUN, wenn die LUN die Anforderungen für die Replizierung von Element Software zu ONTAP erfüllt.

Replikationsregeln:

- Ein ONTAP Volume kann nur Daten aus einem Element Volume enthalten.
- Es können keine Daten von einem ONTAP Volume auf mehrere Element Volumes repliziert werden.

In ONTAP 9.3 und älteren Versionen kann ein Ziel-Volume bis zu 251 Snapshot-Kopien enthalten. In ONTAP 9.4 und höher kann ein Ziel-Volume bis zu 1019 Snapshot Kopien enthalten.

### Schritt

- Erstellen Sie vom Ziel-Cluster eine Replizierungsbeziehung von einer Elementquelle zu einem ONTAP Ziel:

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

Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.

Im folgenden Beispiel wird eine SnapMirror DR-Beziehung mithilfe der Standardrichtlinie erstellt `MirrorLatest`:

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

Im folgenden Beispiel wird mithilfe der Standardrichtlinie eine einheitliche Replizierungsbeziehung erstellt MirrorAndVault:

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

Im folgenden Beispiel wird mithilfe der Unified7year Richtlinie eine einheitliche Replizierungsbeziehung erstellt:

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

Im folgenden Beispiel wird mithilfe der benutzerdefinierten my\_unified Richtlinie eine einheitliche Replizierungsbeziehung erstellt:

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

#### Nachdem Sie fertig sind

`snapmirror show` Überprüfen Sie mit dem Befehl, ob die SnapMirror Beziehung erstellt wurde. Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.

### Erstellen einer Beziehung von einer ONTAP Quelle zu einem Element Ziel

Ab ONTAP 9.4 können Sie SnapMirror verwenden, um Snapshot Kopien einer auf einer ONTAP Quelle erstellten LUN zurück zu einem Element Ziel zu replizieren. Möglicherweise verwenden Sie die LUN, um Daten von ONTAP zu Element Software zu migrieren.

#### Bevor Sie beginnen

- Der Ziel-Node für Element muss ONTAP zugänglich gemacht worden sein.
- Das Element Volume muss für die SnapMirror Replizierung aktiviert worden sein.

## Über diese Aufgabe

Sie müssen den Element-Zielpfad im Formular angeben <hostip:>/lun/<name>, wobei „lun“ die tatsächliche Zeichenfolge „lun“ ist und name der Name des Element-Volumes ist.

Replikationsregeln:

- Die Replizierungsbeziehung muss über eine Richtlinie vom Typ „async-Mirror“ verfügen.  
Sie können eine Standard- oder eine benutzerdefinierte Richtlinie verwenden.
- Es werden nur iSCSI LUNs unterstützt.
- Es kann nicht mehr als eine LUN aus einem ONTAP Volume in ein Element Volume repliziert werden.
- Eine LUN kann nicht von einem ONTAP Volume auf mehrere Element Volumes repliziert werden.

## Schritt

1. Replizierungsbeziehung von einer ONTAP-Quelle zu einem Element-Ziel erstellen:

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

Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.

Im folgenden Beispiel wird eine SnapMirror DR-Beziehung mithilfe der Standardrichtlinie erstellt MirrorLatest:

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

Im folgenden Beispiel wird mithilfe der benutzerdefinierten my\_mirror Richtlinie eine SnapMirror DR-Beziehung erstellt:

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

## Nachdem Sie fertig sind

```
`snapmirror show` Überprüfen Sie mit dem Befehl, ob die SnapMirror Beziehung erstellt wurde. Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.
```

# Initialisieren Sie eine Replikationsbeziehung

Bei allen Beziehungstypen führt die Initialisierung eine *Baseline Transfer* durch: Es

erstellt eine Snapshot Kopie des Quell-Volume und überträgt dann die Kopie mit allen Datenblöcken, die es auf das Ziel-Volume verweist.

### Bevor Sie beginnen

- Der Element-Node, der das zu replizierende Volume enthält, muss ONTAP zugänglich gemacht werden.
- Das Element Volume muss für die SnapMirror Replizierung aktiviert worden sein.
- Wenn Sie den Richtlinientyp „mmirror-Vault“ verwenden, muss für die Replikation der Element Snapshot-Kopien ein SnapMirror-Label konfiguriert sein.



Sie können diese Aufgabe nur im oder mit der ausführen "[Web-UI der Element Software](#)" "[API-Methoden](#)".

### Über diese Aufgabe

Sie müssen den Quellpfad des Elements im Formular angeben <hostip:>/lun/<name>, wobei „lun“ die tatsächliche Zeichenfolge „lun“ ist und *name* der Name des Element-Volumes ist.

Initialisierung kann sehr zeitaufwendig sein. Möglicherweise möchten Sie den Basistransfer in Zeiten geringerer Auslastung durchführen.

Wenn die Initialisierung einer Beziehung von einer ONTAP Quelle zu einem Element Ziel aus irgendeinem Grund fehlschlägt, wird sie weiterhin fehlschlagen, selbst wenn Sie das Problem behoben haben (z. B. ein ungültiger LUN-Name). Die Behelfslösung sieht wie folgt aus:



1. Löschen Sie die Beziehung.
2. Löschen Sie das Element Ziel-Volume.
3. Erstellung eines neuen Element Ziel-Volume
4. Erstellen und Initialisieren einer neuen Beziehung von der ONTAP Quelle auf das Ziel-Volume des Element

### Schritt

1. Initialisieren einer Replikationsbeziehung:

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

Eine vollständige Befehlssyntax finden Sie in der man-Page.

Das folgende Beispiel initialisiert die Beziehung zwischen dem Quell-Volume 0005 an der IP-Adresse 10.0.0.11 und dem Ziel-Volume volA\_dst auf svm\_backup:

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

## **Copyright-Informationen**

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFFE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDERINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

**ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“:** Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

## **Markeninformationen**

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.