



# Paarvolumina

## Element Software

NetApp  
November 12, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/de-de/element-software-128/storage/task\\_replication\\_pair\\_volumes.html](https://docs.netapp.com/de-de/element-software-128/storage/task_replication_pair_volumes.html) on November 12, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Inhalt

- Paarvolumina ..... 1
  - Paarvolumina ..... 1
  - Erstellen Sie ein Zielvolume mit Lese- oder Schreibzugriff ..... 1
  - Koppeln Sie Volumes mithilfe einer Volume-ID oder eines Kopplungsschlüssels. .... 2
    - Datenträger mithilfe einer Datenträger-ID koppeln ..... 2
    - Datenträger mithilfe eines Kopplungsschlüssels koppeln ..... 3
  - Weisen Sie gepaarten Volumes eine Replikationsquelle und ein Replikationsziel zu. .... 5
  - Weitere Informationen ..... 6

# Paarvolumina

## Paarvolumina

Nachdem Sie eine Verbindung zwischen Clustern in einem Clusterpaar hergestellt haben, können Sie ein Volume auf dem einen Cluster mit einem Volume auf dem anderen Cluster des Paares koppeln. Sobald eine Volume-Paarungsbeziehung hergestellt ist, muss das Volume identifiziert werden, das das Replikationsziel ist.

Sie können zwei Volumes für die Echtzeitreplikation koppeln, die auf verschiedenen Speicherclustern in einem verbundenen Clusterpaar gespeichert sind. Nachdem Sie zwei Cluster gekoppelt haben, können Sie aktive Volumes auf einem Cluster so konfigurieren, dass sie kontinuierlich auf einen zweiten Cluster repliziert werden, wodurch ein kontinuierlicher Datenschutz (Continuous Data Protection, CDP) gewährleistet wird. Sie können auch festlegen, ob ein Volume als Quelle oder Ziel der Replikation dient.

Die Lautstärkepaarungen sind immer eins zu eins. Sobald ein Volume mit einem Volume auf einem anderen Cluster gekoppelt ist, kann es nicht erneut mit einem anderen Volume gekoppelt werden.

### Was du brauchst

- Sie haben eine Verbindung zwischen Clustern in einem Clusterpaar hergestellt.
- Sie besitzen Cluster-Administratorrechte für einen oder beide gekoppelten Cluster.

### Schritte

1. [Erstellen Sie ein Zielvolume mit Lese- oder Schreibzugriff](#)
2. [Koppeln Sie Volumes mithilfe einer Volume-ID oder eines Kopplungsschlüssels.](#)
3. [Weisen Sie gepaarten Volumes eine Replikationsquelle und ein Replikationsziel zu.](#)

## Erstellen Sie ein Zielvolume mit Lese- oder Schreibzugriff

Der Replikationsprozess umfasst zwei Endpunkte: das Quell- und das Zielvolume. Beim Erstellen des Zielvolumes wird dieses automatisch in den Lese-/Schreibmodus versetzt, um die Daten während der Replikation aufzunehmen.

1. Wählen Sie **Verwaltung > Volumes**.
2. Klicken Sie auf **Lautstärke erstellen**.
3. Geben Sie im Dialogfeld „Neues Volume erstellen“ den Volumenamen ein.
4. Geben Sie die Gesamtgröße des Volumes ein, wählen Sie eine Blockgröße für das Volume und wählen Sie das Konto aus, das Zugriff auf das Volume haben soll.
5. Klicken Sie auf **Lautstärke erstellen**.
6. Klicken Sie im aktiven Fenster auf das Aktionssymbol für das Volume.
7. Klicken Sie auf **Bearbeiten**.
8. Ändern Sie die Zugriffsebene des Kontos auf Replikationsziel.
9. Klicken Sie auf **Änderungen speichern**.

# Koppeln Sie Volumes mithilfe einer Volume-ID oder eines Kopplungsschlüssels.

## Datenträger mithilfe einer Datenträger-ID koppeln

Sie können ein Volume mit einem anderen Volume auf einem Remote-Cluster koppeln, wenn Sie über Cluster-Administratorrechte für beide Cluster verfügen, auf denen die Volumes gekoppelt werden sollen. Bei dieser Methode wird die Volume-ID des Volumes auf dem Remote-Cluster verwendet, um eine Verbindung herzustellen.

### Was du brauchst

- Stellen Sie sicher, dass die Cluster, die die Volumes enthalten, gepaart sind.
- Erstellen Sie ein neues Volume auf dem Remote-Cluster.



Sie können eine Replikationsquelle und ein Replikationsziel nach dem Kopplungsprozess zuweisen. Als Replikationsquelle oder -ziel kann jedes der beiden Volumes eines Volume-Paares dienen. Sie sollten ein Zielvolume erstellen, das keine Daten enthält und die exakten Eigenschaften des Quellvolumes aufweist, wie z. B. Größe, Blockgrößeneinstellung für die Volumes (entweder 512e oder 4k) und QoS-Konfiguration. Wenn Sie ein vorhandenes Volume als Replikationsziel zuweisen, werden die Daten auf diesem Volume überschrieben. Das Zielvolumen kann größer oder gleich groß wie das Quellvolumen sein, aber es darf nicht kleiner sein.

- Kennen Sie die Ziel-Volume-ID.

### Schritte

1. Wählen Sie **Verwaltung > Volumes**.
2. Klicken Sie auf das Symbol **Aktionen** für das Volume, das Sie koppeln möchten.
3. Klicken Sie auf **Paaren**.
4. Im Dialogfeld **Lautstärke koppeln** wählen Sie **Kopplung starten**.
5. Wählen Sie **Ich will**, um anzuzeigen, dass Sie Zugriff auf den Remote-Cluster haben.
6. Wählen Sie einen **Replikationsmodus** aus der Liste aus:
  - **Echtzeit (Asynchron)**: Schreibvorgänge werden dem Client erst bestätigt, nachdem sie im Quellcluster abgeschlossen wurden.
  - **Echtzeit (synchron)**: Schreibvorgänge werden dem Client bestätigt, nachdem sie sowohl im Quell- als auch im Zielcluster abgeschlossen wurden.
  - **Nur Snapshots**: Es werden nur Snapshots repliziert, die auf dem Quellcluster erstellt wurden. Aktive Schreibvorgänge vom Quellvolume werden nicht repliziert.
7. Wählen Sie einen Remote-Cluster aus der Liste aus.
8. Wählen Sie eine Remote-Volume-ID.
9. Klicken Sie auf **Kopplung starten**.

Das System öffnet einen Webbrowser-Tab, der eine Verbindung zur Element-Benutzeroberfläche des Remote-Clusters herstellt. Möglicherweise müssen Sie sich mit den Anmeldeinformationen des Clusteradministrators beim Remote-Cluster anmelden.

10. Wählen Sie in der Element-Benutzeroberfläche des Remote-Clusters die Option **Kopplung abschließen**.
11. Bestätigen Sie die Details unter **Volume-Pairing bestätigen**.
12. Klicken Sie auf **Kopplung abschließen**.

Nachdem Sie die Kopplung bestätigt haben, beginnen die beiden Cluster mit dem Prozess der Verbindung der Volumes für die Kopplung. Während des Kopplungsvorgangs können Sie Meldungen in der Spalte **Volume-Status** des Fensters **Volume-Paare** sehen. Die Lautstärkeanzeige PausedMisconfigured bis das Datenträgerpaar Quelle und Ziel zugewiesen ist.

Nach erfolgreichem Abschluss der Kopplung wird empfohlen, die Volumes-Tabelle zu aktualisieren, um die Option **Pair** aus der Liste **Actions** für das gekoppelte Volume zu entfernen. Wenn Sie die Tabelle nicht aktualisieren, bleibt die Option **Paar** weiterhin auswählbar. Wenn Sie die Option **Koppeln** erneut auswählen, öffnet sich ein neuer Tab, und da das Volume bereits gekoppelt ist, meldet das System Folgendes: `StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired` Fehlermeldung im Fenster **Lautstärke koppeln** der Element-UI-Seite.

## Weitere Informationen

- [Volume-Pairing-Nachrichten](#)
- [Warnungen zur Lautstärkepaarung](#)
- [Weisen Sie gepaarten Volumes eine Replikationsquelle und ein Replikationsziel zu.](#)

## Datenträger mithilfe eines Kopplungsschlüssels koppeln

Wenn Sie nur über Clusteradministratorzugriff auf den Quellcluster verfügen (Sie besitzen keine Clusteradministrator-Anmeldeinformationen für einen Remotecluster), können Sie ein Volume mit einem anderen Volume auf einem Remotecluster mithilfe eines Kopplungsschlüssels koppeln.

### Was du brauchst

- Stellen Sie sicher, dass die Cluster, die die Volumes enthalten, gepaart sind.
- Stellen Sie sicher, dass auf dem Remote-Cluster ein Volume für die Kopplung verfügbar ist.



Sie können eine Replikationsquelle und ein Replikationsziel nach dem Kopplungsprozess zuweisen. Als Replikationsquelle oder -ziel kann jedes der beiden Volumes eines Volume-Paares dienen. Sie sollten ein Zielvolume erstellen, das keine Daten enthält und die exakten Eigenschaften des Quellvolumes aufweist, wie z. B. Größe, Blockgrößeneinstellung für die Volumes (entweder 512e oder 4k) und QoS-Konfiguration. Wenn Sie ein vorhandenes Volume als Replikationsziel zuweisen, werden die Daten auf diesem Volume überschrieben. Das Zielvolumen kann größer oder gleich groß wie das Quellvolumen sein, aber es darf nicht kleiner sein.

### Schritte

1. Wählen Sie **Verwaltung > Volumes**.
2. Klicken Sie auf das Symbol **Aktionen** für das Volume, das Sie koppeln möchten.
3. Klicken Sie auf **Paaren**.
4. Im Dialogfeld **Lautstärke koppeln** wählen Sie **Kopplung starten**.

5. Wählen Sie **Ich nicht**, um anzugeben, dass Sie keinen Zugriff auf den Remote-Cluster haben.
6. Wählen Sie einen **Replikationsmodus** aus der Liste aus:
  - **Echtzeit (Asynchron)**: Schreibvorgänge werden dem Client erst bestätigt, nachdem sie im Quellcluster abgeschlossen wurden.
  - **Echtzeit (synchron)**: Schreibvorgänge werden dem Client bestätigt, nachdem sie sowohl im Quell- als auch im Zielcluster abgeschlossen wurden.
  - **Nur Snapshots**: Es werden nur Snapshots repliziert, die auf dem Quellcluster erstellt wurden. Aktive Schreibvorgänge vom Quellvolume werden nicht repliziert.
7. Klicken Sie auf **Schlüssel generieren**.



Diese Aktion generiert einen Textschlüssel für die Kopplung und erstellt ein nicht konfiguriertes Volume-Paar auf dem lokalen Cluster. Wenn Sie den Vorgang nicht abschließen, müssen Sie das Datenträgerpaar manuell löschen.

8. Kopieren Sie den Kopplungsschlüssel in die Zwischenablage Ihres Computers.
9. Stellen Sie sicher, dass der Kopplungsschlüssel dem Clusteradministrator am entfernten Clusterstandort zugänglich ist.



Der Volume-Pairing-Schlüssel sollte sicher aufbewahrt und nicht so verwendet werden, dass ein versehentlicher oder ungesicherter Zugriff ermöglicht wird.



Verändern Sie keines der Zeichen im Kopplungsschlüssel. Der Schlüssel wird ungültig, wenn er verändert wird.

10. Wählen Sie in der Element-Benutzeroberfläche des Remote-Clusters **Verwaltung > Volumes** aus.
11. Klicken Sie auf das Aktionssymbol für das Volume, das Sie koppeln möchten.
12. Klicken Sie auf **Paaren**.
13. Im Dialogfeld **Lautstärke koppeln** wählen Sie **Kopplung abschließen**.
14. Fügen Sie den Kopplungsschlüssel des anderen Clusters in das Feld **Kopplungsschlüssel** ein.
15. Klicken Sie auf **Kopplung abschließen**.

Nachdem Sie die Kopplung bestätigt haben, beginnen die beiden Cluster mit dem Prozess der Verbindung der Volumes für die Kopplung. Während des Kopplungsvorgangs können Sie Meldungen in der Spalte **Volume-Status** des Fensters **Volume-Paare** sehen. Die Lautstärkeanzeige PausedMisconfigured bis das Datenträgerpaar Quelle und Ziel zugewiesen ist.

Nach erfolgreichem Abschluss der Kopplung wird empfohlen, die Volumes-Tabelle zu aktualisieren, um die Option **Pair** aus der Liste **Actions** für das gekoppelte Volume zu entfernen. Wenn Sie die Tabelle nicht aktualisieren, bleibt die Option **Paar** weiterhin auswählbar. Wenn Sie die Option **Koppeln** erneut auswählen, öffnet sich ein neuer Tab, und da das Volume bereits gekoppelt ist, meldet das System Folgendes: `StartVolumePairing Failed: xVolumeAlreadyPaired` Fehlermeldung im Fenster **Lautstärke koppeln** der Element-UI-Seite.

## Weitere Informationen

- [Volume-Pairing-Nachrichten](#)
- [Warnungen zur Lautstärkepaarung](#)

- Weisen Sie gepaarten Volumes eine Replikationsquelle und ein Replikationsziel zu.

## Weisen Sie gepaarten Volumes eine Replikationsquelle und ein Replikationsziel zu.

Nachdem die Volumes gekoppelt wurden, müssen Sie ein Quellvolume und sein Replikationszielvolume zuweisen. Als Replikationsquelle oder -ziel kann jedes der beiden Volumes eines Volume-Paares dienen. Mit diesem Verfahren können Sie auch Daten, die an ein Quellvolume gesendet werden, an ein entferntes Zielvolume umleiten, falls das Quellvolume nicht mehr verfügbar ist.

### Was du brauchst

Sie haben Zugriff auf die Cluster, die die Quell- und Zielvolumes enthalten.

### Schritte

1. Bereiten Sie das Quellvolume vor:

- Wählen Sie im Cluster, der das Volume enthält, das Sie als Quelle zuweisen möchten, **Verwaltung > Volumes**.
- Klicken Sie auf das Symbol **Aktionen** für das Volume, das Sie als Quelle zuweisen möchten, und klicken Sie dann auf **Bearbeiten**.
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Zugriff** die Option **Lesen/Schreiben** aus.



Wenn Sie die Zuordnung von Quelle und Ziel umkehren, wird das Volume-Paar so lange die folgende Meldung anzeigen, bis ein neues Replikationsziel zugewiesen wird:  
`PausedMisconfigured`

Durch eine Änderung der Zugriffsrechte wird die Volume-Replikation unterbrochen und die Datenübertragung gestoppt. Stellen Sie sicher, dass Sie diese Änderungen an beiden Standorten koordiniert haben.

- Klicken Sie auf **Änderungen speichern**.

2. Bereiten Sie das Zielvolumen vor:

- Wählen Sie im Cluster, der das Volume enthält, das Sie als Ziel zuweisen möchten, **Verwaltung > Volumes**.
- Klicken Sie auf das Aktionssymbol für das Volume, das Sie als Ziel zuweisen möchten, und klicken Sie dann auf **Bearbeiten**.
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Zugriff** die Option **Replikationsziel** aus.



Wenn Sie ein vorhandenes Volume als Replikationsziel zuweisen, werden die Daten auf diesem Volume überschrieben. Sie sollten ein neues Zielvolume verwenden, das keine Daten enthält und die exakten Eigenschaften des Quellvolumes aufweist, z. B. Größe, 512e-Einstellung und QoS-Konfiguration. Das Zielvolumen kann größer oder gleich groß wie das Quellvolumen sein, aber es darf nicht kleiner sein.

- Klicken Sie auf **Änderungen speichern**.

## Weitere Informationen

- [Datenträger mithilfe einer Datenträger-ID koppeln](#)
- [Datenträger mithilfe eines Kopplungsschlüssels koppeln](#)

## 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 BESCHRÄNKT 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, BEISPIELHAFT SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT 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 IRGEND EINER 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.