



# **Replikations-API-Methoden**

## **Element Software**

NetApp  
November 12, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/de-de/element-software-128/api/reference\\_element\\_api\\_cluster\\_pairing\\_order\\_of\\_operations.html](https://docs.netapp.com/de-de/element-software-128/api/reference_element_api_cluster_pairing_order_of_operations.html) on November 12, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Inhalt

Replikations-API-Methoden	1
Reihenfolge der Clusterpaarung	1
Weitere Informationen	1
Reihenfolge der Volumenpaarung	1
Weitere Informationen	2
Unterstützte Replikationsmodi für gepaarte Cluster	2
CompleteClusterPairing	2
Parameter	2
Rückgabewert	2
Anforderungsbeispiel	3
Antwortbeispiel	3
Neu seit Version	3
Weitere Informationen	3
CompleteVolumePairing	4
Parameter	4
Rückgabewert	4
Anforderungsbeispiel	4
Antwortbeispiel	5
Neu seit Version	5
Weitere Informationen	5
ListClusterPairs	5
Parameter	5
Rückgabewert	5
Anforderungsbeispiel	5
Antwortbeispiel	6
Neu seit Version	6
ListActivePairedVolumes	7
Parameter	7
Rückgabewert	7
Anforderungsbeispiel	7
Antwortbeispiel	7
Neu seit Version	9
ModifyVolumePair	9
Parameter	9
Rückgabewert	11
Anforderungsbeispiel	11
Antwortbeispiel	12
Neu seit Version	12
Clusterpaar entfernen	12
Parameter	12
Rückgabewert	12
Anforderungsbeispiel	13
Antwortbeispiel	13

Neu seit Version .....	13
Lautstärkepaar entfernen .....	13
Parameter .....	13
Rückgabewert .....	14
Anforderungsbeispiel .....	14
Antwortbeispiel .....	14
Neu seit Version .....	14
Clusterpaarung starten .....	14
Parameter .....	14
Rückgabewerte .....	14
Anforderungsbeispiel .....	15
Antwortbeispiel .....	15
Neu seit Version .....	15
Weitere Informationen .....	16
StartVolumePairing .....	16
Parameter .....	16
Rückgabewert .....	19
Anforderungsbeispiel .....	19
Antwortbeispiel .....	19
Neu seit Version .....	20
Weitere Informationen .....	20

# Replikations-API-Methoden

## Reihenfolge der Clusterpaarung

Bevor die Remote-Replikation genutzt werden kann, muss eine Verbindung zwischen zwei Speicherclustern, auf denen die Element-Software läuft, hergestellt werden.

Verwenden Sie die folgenden API-Methoden, um eine Clusterverbindung herzustellen:

- [Clusterpaarung starten](#):

Diese API-Methode erstellt und gibt einen Kopplungsschlüssel zurück, der zum Aufbau eines Clusterpaares verwendet wird. Der Schlüssel ist kodiert und enthält Informationen, die zur Herstellung von Kommunikationsverbindungen zwischen Clustern verwendet werden. Ein einzelner Cluster kann mit bis zu vier anderen Clustern gepaart werden. Allerdings muss für jedes Clusterpaar ein neuer Schlüssel generiert werden. Der [Clusterpaarung starten](#) Die Methode generiert bei jedem Aufruf einen neuen Schlüssel. Verwenden Sie jeden einzelnen Schlüssel mit dem [CompleteClusterPairing](#) Methode zur Paarung jedes zusätzlichen Clusters.



Aus Sicherheitsgründen sollte der Kopplungsschlüssel nicht per E-Mail an andere Benutzer gesendet werden. Der Schlüssel enthält einen Benutzernamen und ein Passwort.

- [CompleteClusterPairing](#):

Diese Methode verwendet den mit dem erstellten Kopplungsschlüssel. [Clusterpaarung starten](#) API-Methode zum Erstellen eines Clusterpaares. Stellen Sie die [CompleteClusterPairing](#) API-Methode mit dem Parameter `clusterPairingKey` zum Ziel. Der Ursprungscluster ist der Cluster, der den Schlüssel erstellt hat.

## Weitere Informationen

- [Clusterpaarung starten](#)
- [CompleteClusterPairing](#)

## Reihenfolge der Volumenpaarung

Bevor Volumes gepaart werden können, muss ein Clusterpaar zwischen zwei entsprechenden Clustern erstellt werden.

Verwenden Sie die folgenden API-Methoden, um eine Clusterverbindung herzustellen:

- [StartVolumePairing](#):

Diese API-Methode erstellt und gibt einen Volume-Pairing-Schlüssel zurück, der zum Erstellen eines Volume-Paares verwendet wird. Der Schlüssel enthält Informationen, die zur Herstellung von Kommunikationsverbindungen zwischen den Volumes verwendet werden.

- [CompleteVolumePairing](#):

Diese Methode verwendet den mit dem erstellten Kopplungsschlüssel. [StartVolumePairing](#) API-Methode zum Erstellen eines Volumenpaares. Stellen Sie die [CompleteVolumePairing](#) API-Methode mit den

Parametern volumeID und volumePairingKey zum Zielvolume.

Nur eines der beiden gepaarten Volumes kann als Replikationszielvolume identifiziert werden. Verwenden Sie die [ModifyVolumePair](#) API-Methode zur Festlegung der Richtung der Datenreplikation des Volumes durch Identifizierung des Ziel-Volumes. Die Daten werden vom Quellvolume auf das Zielvolume repliziert.

## Weitere Informationen

- [StartVolumePairing](#)
- [CompleteVolumePairing](#)
- [ModifyVolumePair](#)

## Unterstützte Replikationsmodi für gepaarte Cluster

Auf den gepaarten Clustern werden folgende Replikationsmodi unterstützt:

- Asynchrone Datenreplikation: Die an das Replikationszielvolume gesendeten Daten werden asynchron übertragen. Das System wartet nicht auf den Empfang einer Bestätigung, bevor es Daten schreibt.
- Synchrone Datenreplikation: Die an das Replikationszielvolume gesendeten Daten werden synchron übertragen. Sobald die vom Host gesendeten E/A-Operationen vom System bestätigt wurden, wird die Systembestätigung an den Host zurückgesendet und die Daten werden an das Replikationszielvolume gesendet.
- Datenreplikation nur mit Snapshots: Es werden ausschließlich Volume-Snapshots in den Zielcluster repliziert.

## CompleteClusterPairing

Der `CompleteClusterPairing` Die Methode ist der zweite Schritt im Cluster-Paarungsprozess. Verwenden Sie diese Methode mit dem vom `StartClusterPairing` Methode zur Durchführung des Cluster-Paarungsprozesses.

### Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Clusterpaarungsschlüssel	Eine Zeichenkette, die vom System zurückgegeben wird. <a href="#">Clusterpaarung starten</a> API-Methode.	Schnur	Keine	Ja

### Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Clusterpaar-ID	Eindeutige Kennung für das Clusterpaar.	ganze Zahl

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "CompleteClusterPairing",
  "params": {
    "clusterPairingKey" :
    "7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d373435363661393533643266222c22636c75737465725556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a223139322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d6330755222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c22727063436f6e6e656374696f6e4944223a3931333134323634392c22757365726e616d65223a225f5f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
  },
  "id" : 1
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "clusterPairID" : 1
  }
}
```

## Neu seit Version

9,6

## Weitere Informationen

[Clusterpaarung starten](#)

# CompleteVolumePairing

Sie können verwenden CompleteVolumePairing um die beiden Bände zusammenzuführen.

## Parameter

Diese Methode hat die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Volume-ID	Die ID des Datenträgers, der das Datenträgerpaar vervollständigt.	ganze Zahl	Keine	Ja
Lautstärke-Kopplungstaste	Der Schlüssel wurde von der <a href="#">StartVolumePairing</a> API-Methode.	Schnur	Keine	Ja

## Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "CompleteVolumePairing",
  "params": {
    "volumeID" : 12,
    "volumePairingKey" :
"7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223
a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d37343536366139353364326
6222c22636c7573746572556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a22313
9322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d6330755
2222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c227270634
36f6e6e656374696f6e4944223a3931333134323634392c22757365726e616d65223a225f5
f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
  },
  "id" : 1
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

## Neu seit Version

9,6

## Weitere Informationen

[StartVolumePairing](#)

## ListClusterPairs

Sie können die `ListClusterPairs` Methode zum Auflisten aller Cluster, die mit dem aktuellen Cluster gepaart sind. Diese Methode liefert Informationen über aktive und ausstehende Clusterpaarungen, wie z. B. Statistiken über die aktuelle Paarung sowie die Konnektivität und Latenz (in Millisekunden) der Clusterpaarung.

## Parameter

Diese Methode hat keinen Eingabeparameter:

## Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Clusterpaare	Informationen zu jedem gepaarten Cluster.	<a href="#">Clusterpaar</a> Array

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:



```
{
  "method": "ListClusterPairs",
  "params": {
    },
  "id" : 1
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterPairs": [
      {
        "clusterName": "cluster2",
        "clusterPairID": 3,
        "clusterPairUUID": "9866fbef-c2f8-4df3-beb9-58a5c4e49c9b",
        "clusterUUID": 5487,
        "latency": 1,
        "mvip": "172.1.1.5",
        "status": "Connected"
        "version": "8.0.0.1361"
      },
      {
        "clusterName": "cluster3",
        "clusterPairID": 2,
        "clusterPairUUID": "8132a699-ce82-41e0-b406-fb914f976042",
        "clusterUUID": 1383,
        "latency": 1,
        "mvip": "172.1.1.6",
        "status": "Connected"
        "version": "8.0.0.1361"
      }
    ]
  }
}
```

## Neu seit Version

9,6

# ListActivePairedVolumes

Sie können die `ListActivePairedVolumes` Methode zum Auflisten aller aktiven Volumes, die einem Volume zugeordnet sind. Diese Methode liefert Informationen über Volumes mit aktiven und ausstehenden Kopplungen.

## Parameter

Diese Methode hat keine Eingabeparameter.

## Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Bände	Volumeninformationen für die gepaarten Volumina.	<code>volumePairArray</code>

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "ListActivePairedVolumes",
  "params": {
  },
  "id" : 1
}
```

## Antwortbeispiel

Die Antworten auf diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "volumes": [
      {
        "access": "readWrite",
        "accountID": 1,
        "attributes": {},
        "blockSize": 4096,
        "createTime": "2016-06-24T15:21:59Z",
        "deleteTime": "",
        "enable512e": true,
```

```

"iqn": "iqn.2010-01.com.solidfire:0oto.bk.24",
"name": "BK",
"purgeTime": "",
"qos": {
  "burstIOPS": 15000,
  "burstTime": 60,
  "curve": {
    "4096": 100,
    "8192": 160,
    "16384": 270,
    "32768": 500,
    "65536": 1000,
    "131072": 1950,
    "262144": 3900,
    "524288": 7600,
    "1048576": 15000
  },
  "maxIOPS": 15000,
  "minIOPS": 50
},
"scsiEUIDeviceID": "306f746f000000018f47acc01000000000",
"scsiNAADeviceID": "6f47acc1000000000306f746f000000018",
"sliceCount": 1,
"status": "active",
"totalSize": 10737418240,
"virtualVolumeID": null,
"volumeAccessGroups": [],
"volumeID": 24,
"volumePairs": [
  {
    "clusterPairID": 2,
    "remoteReplication": {
      "mode": "Async",
      "pauseLimit": 3145728000,
      "remoteServiceID": 14,
      "resumeDetails": "",
      "snapshotReplication": {
        "state": "Idle",
        "stateDetails": ""
      },
      "state": "Active",
      "stateDetails": ""
    },
    "remoteSliceID": 8,
    "remoteVolumeID": 8,
    "remoteVolumeName": "PairingDoc",
  }
]

```

```
    "volumePairUUID": "229fcbf3-2d35-4625-865a-  
d04bb9455cef"  
  }  
]  
}  
}
```

## Neu seit Version

9,6

# ModifyVolumePair

Sie können die `ModifyVolumePair` Methode zum Anhalten oder Neustarten der Replikation zwischen zwei Volumes. Diese Methode wird auf dem Quellvolume (dem Volume mit Lese-/Schreibzugriff) festgelegt.

## Parameter

Diese Methode hat die folgenden Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Volume-ID	Identifikationsnummer des zu modifizierenden Bandes.	ganze Zahl	Keine	Ja

pausiertManuell	<p>Die Remote-Replikation kann auf dem Quellvolume (Lese-/Schreibvolume) angehalten oder neu gestartet werden. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• true: Volume-Replikation anhalten.</li> <li>• falsch: Volume-Replikation neu starten.</li> </ul> <p>Wird kein Wert angegeben, erfolgt keine Änderung der Replikation.</p>	boolescher Wert	Keine	Nein
-----------------	---	-----------------	-------	------

Modus	Volume- Replikationsmodus. Mögliche Werte:	Schnur	Keine	Nein
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asynchron: Schreibvorgänge werden bestätigt, sobald sie lokal abgeschlossen sind. Der Cluster wartet nicht darauf, dass Schreibvorgänge in den Zielcluster repliziert werden.</li> <li>• Synchronisierung: Die Quelle bestätigt den Schreibvorgang, wenn die Daten lokal und auf dem Remote-Cluster gespeichert werden.</li> <li>• SnapshotsOnly: Es werden nur Snapshots repliziert, die auf dem Quellcluster erstellt wurden. Aktive Schreibvorgänge vom Quellvolume werden nicht repliziert.</li> </ul>			

## Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "ModifyVolumePair",
  "params": {
    "pausedManual": false,
    "volumeID": 5,
    "mode": "sync"
  },
  "id": 1
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {}
}
```

## Neu seit Version

9,6

# Clusterpaar entfernen

Sie können die `RemoveClusterPair` Methode zum Schließen der offenen Verbindungen zwischen zwei gepaarten Clustern.

## Parameter



Bevor Sie ein Clusterpaar entfernen, müssen Sie zuerst alle Volume-Paarungen zu den Clustern mit der API-Methode `RemoveVolumePair` entfernen.

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Clusterpaar-ID	Eindeutiger Bezeichner zur Verknüpfung zweier Cluster.	ganze Zahl	Keine	Ja

## Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "RemoveClusterPair",
  "params": {
    "clusterPairID": 1
  },
  "id" : 1
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id": 1,
  "result": {}
}
```

## Neu seit Version

9,6

## Lautstärkepaar entfernen

Sie können die `RemoveVolumePair` Methode zum Aufheben der Remote-Kopplung zwischen zwei Volumes. Wenden Sie diese Methode sowohl auf das Quell- als auch auf das Zielvolume an, die miteinander verbunden sind. Wenn Sie die Volume-Pairing-Informationen entfernen, werden keine Daten mehr auf das Volume oder von diesem repliziert.

## Parameter

Diese Methode hat folgende Eingabeparameter:

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Volume-ID	ID des Volumes, auf dem der Replikationsprozess gestoppt werden soll.	ganze Zahl	Keine	Ja



## Rückgabewert

Diese Methode hat keinen Rückgabewert.

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "RemoveVolumePair",
  "params": {
    "volumeID": 5
  }
  "id" : 1
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
  }
}
```

## Neu seit Version

9,6

## Clusterpaarung starten

Sie können die `StartClusterPairing` Methode zur Erstellung eines codierten Schlüssels aus einem Cluster, der zur Kopplung mit einem anderen Cluster verwendet wird. Der mit dieser API-Methode erzeugte Schlüssel wird verwendet in der `CompleteClusterPairing` Methode zur Ermittlung einer Clusterpaarung. Ein Cluster kann mit maximal vier anderen Clustern gekoppelt werden.

## Parameter

Diese Methode hat keinen Eingabeparameter.

## Rückgabewerte

Diese Methode hat die folgenden Rückgabewerte:

Name	Beschreibung	Typ
Clusterpaarungsschlüssel	Eine Zeichenkette, die von der <a href="#">CompleteClusterPairing</a> API-Methode.	Schnur
Clusterpaar-ID	Eindeutige Kennung für das Clusterpaar.	ganze Zahl

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "StartClusterPairing",
  "params": {
    },
  "id" : 1
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id": 1,
  "result": {
    "clusterPairID": 1,
    "clusterPairingKey":
"7b22636c7573746572506169724944223a312c22636c75737465725061697255554944223a2231636561313336322d346338662d343631612d626537322d373435363661393533643266222c22636c75737465725556e697175654944223a2278736d36222c226d766970223a223139322e3136382e3133392e313232222c226e616d65223a224175746f54657374322d6330755222c2270617373776f7264223a22695e59686f20492d64774d7d4c67614b222c22727063436f6e6e656374696f6e4944223a3931333134323634392c22757365726e616d65223a225f5f53465f706169725f50597a796647704c7246564432444a42227d"
    }
  }
}
```

## Neu seit Version

9,6

## Weitere Informationen

[CompleteClusterPairing](#)

## StartVolumePairing

Sie können die `StartVolumePairing` Methode zum Erstellen eines codierten Schlüssels aus einem Volume, der zum Koppeln mit einem anderen Volume verwendet wird. Der mit dieser Methode erzeugte Schlüssel wird verwendet in der `CompleteVolumePairing` Methode zur Herstellung einer Volumenpaarung.

### Parameter

Diese Methode hat die folgenden Eingabeparameter:



Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Modus	<p>Der Modus des Volumens, auf dem der Kopplungsprozess gestartet werden soll. Der Modus kann nur eingestellt werden, wenn es sich um die Quelllautstärke handelt. Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• `Async` Schreibvorgänge werden bestätigt, sobald sie lokal abgeschlossen sind. Der Cluster wartet nicht darauf, dass Schreibvorgänge in den Zielcluster repliziert werden. (Standardeinstellung, falls kein Modusparameter angegeben ist.)</li> <li>• `Sync` Die Quelle bestätigt den Schreibvorgang, wenn die Daten lokal und auf dem Remote-Cluster gespeichert werden.</li> <li>• `SnapshotsOnly` Es werden nur Snapshots repliziert, die auf dem Quellcluster erstellt wurden. Aktive Schreibvorgänge vom Quellvolume werden nicht repliziert.</li> </ul>	Schnur	Keine	Nein

Name	Beschreibung	Typ	Standardwert	Erforderlich
Volume-ID	Die ID des Datenträgers, auf dem der Kopplungsprozess gestartet werden soll.	ganze Zahl	Keine	Ja

## Rückgabewert

Diese Methode hat folgenden Rückgabewert:

Name	Beschreibung	Typ
Lautstärke-Kopplungstaste	Eine Zeichenkette, die von der <a href="#">CompleteVolumePairing</a> API-Methode.	Schnur

## Anforderungsbeispiel

Anfragen für diese Methode ähneln dem folgenden Beispiel:

```
{
  "method": "StartVolumePairing",
  "params": {
    "mode": "Async",
    "volumeID" : 14
  },
  "id" : 1
}
```

## Antwortbeispiel

Diese Methode liefert eine Antwort, die dem folgenden Beispiel ähnelt:

```
{
  "id" : 1,
  "result" : {
    "volumePairingKey" :
"7b226d766970223a223139322e3136382e3133392e313232222c22766f6c756d654944223
a312c22766f6c756d654e616d65223a2254657374222c22766f6c756d65506169725555494
4223a2236393632346663622d323032652d343332352d613536392d6563396336353563376
23561227d"
  }
}
```

## Neu seit Version

9,6

## Weitere Informationen

[CompleteVolumePairing](#)

## 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, BEISPIELHAFTE 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.