



Datenmigrationsprozess für Daten und Konfiguration

ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
October 09, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap-7mode-transition/copy-based/concept_how_you_transition_a_stand_alone_volume.html on October 09, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

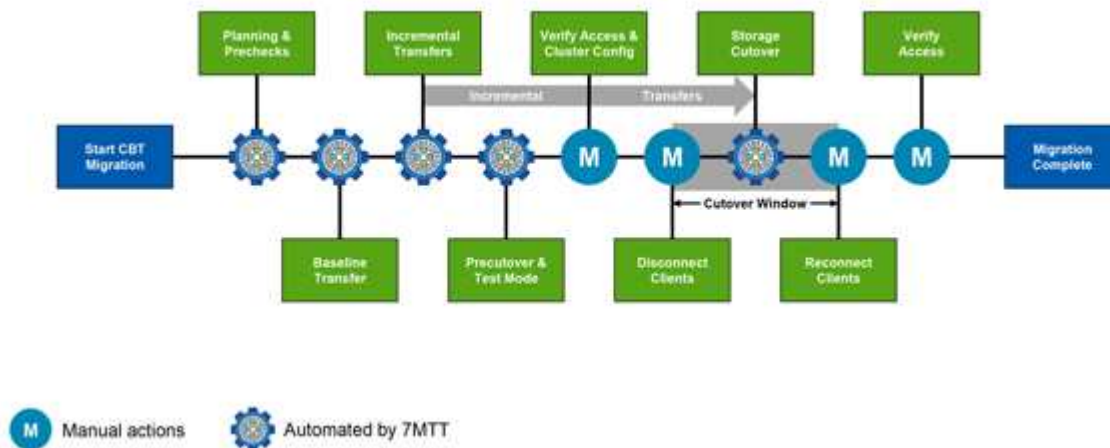
Inhalt

| | |
|---|----|
| Datenmigrationsprozess für Daten und Konfiguration | 1 |
| Vorbereitung | 1 |
| Basis-Datenkopie | 1 |
| Konfiguration anwenden (Vorumkonfigurieren) | 2 |
| Storage-Umstellung | 2 |
| Kontrollkette für SnapLock Volumes | 3 |
| Wie Sie ein eigenständiges Volumen umstellen | 3 |
| Vorbereitungsphase | 4 |
| Phase der Datenkopieerstellung | 5 |
| Anwenden der Konfigurationsphase (Vorumstellungsphase) | 5 |
| Storage-Umstellung | 7 |
| Kontrollkette für SnapLock Volumes | 7 |
| Schritte nach der Transition | 8 |
| Wie Sie Volumes in einer SnapMirror Beziehung verschieben | 8 |
| Vorbereitungsphase | 9 |
| Phase der Datenkopieerstellung | 10 |
| Anwenden der Konfigurationsphase (Vorumstellungsphase) | 10 |
| Phase der Storage-Umstellung (sekundäre Volumes) | 11 |
| Phase der Storage-Umstellung (primäre Volumes) | 13 |
| Kontrollkette für SnapLock Volumes | 14 |
| Schritte nach der Transition | 14 |

Datenmigrationsprozess für Daten und Konfiguration

Der Daten- und Konfigurationsprozess mit dem 7-Mode Transition Tool umfasst die folgenden Phasen: Vorbereitung, Basiskopie der Daten, Anwenden der Konfiguration (Vorumstellung) und Storage-Umstellung. Wenn Sie SnapLock Volumes für die Überprüfung der Kontrollkette der Kustodie haben, ist die Überprüfung der Kontrollkette nach der Umstellung zusätzliche Phase.

Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Phasen des Migrationsprozesses:



Vorbereitung

In dieser Phase werden Vorabprüfungen zur Überprüfung der Funktionsfunktionen durchgeführt. Dabei werden die 7-Mode Storage-Systeme überprüft, um zu überprüfen, ob die Volumes und die Konfiguration bereit für die Migration zu ONTAP sind. Es überprüft, ob der Cluster ordnungsgemäß konfiguriert ist und ob er den Wechsel unterstützen kann. Alle Fehler müssen behoben werden, bevor Sie den Übergang fortsetzen. Obwohl Sie mit dem Tool fortfahren können, ohne Warnungen zu lösen, müssen Sie die Auswirkungen der Warnungen verstehen, bevor Sie mit dem Umstieg fortfahren. Sie können die Vorabprüfungen mehrmals durchführen, um zu überprüfen, ob alle Fehler behoben wurden.

Obwohl der Vorprüfschritt und die während der Bewertung durchgeführten Bewertungsschritte ähnlich sind, gibt es Unterschiede. Der Vorprüfschritt ist ein detaillierterer Test, der sich auf spezifische Storage-Systeme konzentriert, die als Migrationsquellsysteme (7-Mode) und Zielsysteme (ONTAP) identifiziert wurden. Im Bewertungsschritt werden nur die Migrationssysteme evaluiert und Funktionsunterschiede zu ONTAP überprüft.

Basis-Datenkopie

Auf der SVM werden neue Volumes erstellt, zwischen 7-Mode und ONTAP Volumes eine SnapMirror Beziehung aufgebaut und ein Basistransfer durchgeführt. Nach Abschluss der Basiskopie werden inkrementelle Transfers automatisch gemäß einem benutzerdefinierten Zeitplan für Datenkopiekopien ausgeführt. Clients und Server, die auf den Quell-Storage zugreifen, bleiben während dieses Schritts online.

Das Kopieren von Daten erfordert CPU, Arbeitsspeicher und Storage-Zugriff. Dadurch werden zusätzliche Ressourcen im Quell-Storage-System verwendet. Als Best Practice empfiehlt es sich, Aktivitäten zum Kopieren

von Daten so zu planen, dass sie außerhalb der Stoßzeiten stattfinden (vorzugsweise sollte die CPU-Nutzung etwa 50 % betragen).

Konfiguration anwenden (Vorumkonfigurieren)

Diese Phase umfasst inkrementelle SnapMirror Übertragungen. Dabei werden Konfigurationsinformationen auf das ONTAP System, die SVM und die Volumes angewendet. Optional können Sie auch die ONTAP Volumes testen, die vor der Storage-Umstellung migriert werden.

Obwohl ein Großteil der Konfiguration angewendet wird, werden einige Aktionen auf die Storage-Umstellung zurückgestellt, beispielsweise auf die Anwendung von Kontingenten.

Die für den Übergang ausgewählten 7-Mode IP-Adressen werden im Status „Administratoren inaktiv“ erstellt. Die für den Übergang ausgewählten neuen IP-Adressen werden im Verwaltungsstatus erstellt. Mit diesen neuen IP-Adressen kann der Datenzugriff während der Vorumstellungstests überprüft werden.

Als Best Practice wird empfohlen, die Phase der Apply-Konfiguration (Vorumstellung) einige Tage oder Wochen vor dem geplanten Umstellungsfenster auszuführen. Mit dieser Aktivität wird sichergestellt, dass alle Konfigurationen ordnungsgemäß angewendet werden und ob Änderungen erforderlich sind.



Es sind zwar keine inkrementellen Updates erforderlich, jedoch sollte eine Best Practice, so nahe wie möglich, einen inkrementellen Transfer durchführen, um die Trennung der Clients zu minimieren.

Storage-Umstellung

Im Rahmen der Storage-Umstellung werden Clients getrennt, ein letzter Datentransfer durchgeführt und die SnapMirror Beziehung unterbrochen. Die Clients werden manuell neu verbunden.

Das Trennen der Clients oder Server vom Quell-Storage Volume verhindert, dass während der Ausführung der endgültigen Kopie weitere Schreibzugriffe erfolgen. Vor dem Trennen der Verbindung von Clients empfiehlt es sich, eine inkrementelle Aktualisierung durchzuführen, um die Ausfallzeiten zu minimieren.

Der Storage-Zugriff muss nur für die zu migrierenden Volumes getrennt werden. Der Zugriff auf den Speicher kann von der Storage- oder Client-Seite aus eingestellt werden. Die Best Practice besteht darin, die Konnektivität beim Storage einzustellen. Wenn ein CIFS-Client beispielsweise auf ein Volume mit dem Namen „user01“ auf einem 7-Mode Storage System zugreift, können Sie das nutzen `cifs terminate -v user01` Befehl zum Deaktivieren des Zugriffs auf alle CIFS-Freigaben auf dem Volume (Deaktivieren des Client-Zugriffs auf Storage-Seite). Die IP-Adressen, Mount-Punkte oder sogar Share-Namen können sich infolge der Migration ändern, und daher kann der Client-Zugriff auch auf Client-Seite eingestellt werden. Solange Clients keine neuen Daten in den zu migrierenden Storage Container schreiben können, können Sie den Zugriff entweder oder auf beide Methoden fortsetzen.

Wenn die Verbindung von Clients getrennt wird, führt das 7-Mode Transition Tool eine letzte Kopie durch, sodass die Quell- und Zieldatensätze Parität aufweisen. Das 7-Mode Transition Tool konfiguriert die Daten-LIFs auf der SVM. Einige Konfigurationsänderungen, die nicht vor Vorumstellung migriert wurden, wie etwa das Anwenden von SAN-Konfigurationen und Kontingenten, werden derzeit auch auf die SVM angewandt.

Wenn die Storage-Umstellung abgeschlossen ist, können Sie die Clients manuell neu verbinden und den Datenzugriff validieren. Zur Überprüfung des Datenzugriffs wird sichergestellt, dass Clients ordnungsgemäß auf das ONTAP System zugreifen und dass alle Berechtigungen wie erwartet funktionieren.

Kontrollkette für SnapLock Volumes

Sie können den Vorgang „Kette der Kustodie“ für die SnapLock Volumes im Projekt nach Abschluss der Umstellung auslösen. Dieser Vorgang ist nicht zwingend erforderlich und ist nur erforderlich, wenn eine Überprüfung der Kontrollkette für den Übergang von SnapLock Volumes erforderlich ist. Sie können diesen Vorgang für alle SnapLock Volumes im Projekt oder für eine Untergruppe von SnapLock Volumes im Projekt durchführen. Die Prüfung der Chain of Custody wird sowohl für Compliance als auch für Enterprise SnapLock Volumes unterstützt. Die Kontrollkette für die Prüfung von Custody wird nur für Lese-/Schreibzugriff-SnapLock-Volumes unterstützt und wird nicht für schreibgeschützte SnapLock-Volumes unterstützt.



Die Überprüfung der Kette der Kustodie wird für SnapLock-Volumes mit Dateinamen nicht-ASCII-Zeichen nicht unterstützt.

Der Verifizierungs-Workflow wird nur in der 7-Mode Transition Tool GUI unterstützt und wird nicht im CLI-Workflow unterstützt.

Der Verifizierungsvorgang Chain of Custody führt folgende Schritte durch:

- Listet alle WORM-Dateien von 7-Mode Volumes auf
- Berechnet den Fingerabdruck für jede WORM-Datei, die zuvor auf 7-Mode-Volumes und ONTAP-Volumes aufgezählt wurde
- Generiert einen Bericht mit Details über die Anzahl der Dateien mit übereinstimmenden und nicht übereinstimmenden Fingerabdrücken und den Grund für die Diskrepanz

Fingerabdruckdaten aller WORM-Dateien werden in einem ONTAP Volume gespeichert, das während der Planungsphase zur Verfügung gestellt wird.



Basierend auf der Anzahl der Dateien auf den 7-Mode Volumes kann der Verifizierungsprozess für die Chain of Custody sehr viel Zeit in Anspruch nehmen (Tage oder Wochen).

Wie Sie ein eigenständiges Volumen umstellen

Die Umstellung auf ein eigenständiges Volume umfasst verschiedene Phasen: Vorbereitung, Datenkopie, Anwenden der Konfiguration (Vorumstellung) und Storage-Umstellung. Nach Abschluss der Umstellung müssen Sie einige Schritte nach dem Umstieg durchführen, bevor Sie den Client-Zugriff wieder aufnehmen. Um Ihren Wechsel effizient managen zu können, sollten Sie diese Phasen kennen.

| Signifikant | Schritte |
|--------------|---|
| Vorbereitung | <ol style="list-style-type: none">1. Erfassung von Informationen2. Durchführen der Vorprüfung3. Erstellen von Zeitplänen für Datenkopieerstellung |

| Signifikant | Schritte |
|------------------------------------|---|
| Datenkopieerstellung | <ol style="list-style-type: none"> 1. Erstellen der ONTAP Volumes als schreibgeschützt 2. Aufbau einer Peer-Beziehung für den Wechsel 3. SnapMirror Beziehung aufbauen 4. Durchführen eines Basistransfers 5. Die geplanten inkrementellen Updates werden durchgeführt |
| Vorumstellung | <ol style="list-style-type: none"> 1. Die SnapMirror Beziehung zu unterbrechen 2. Anwenden von Konfigurationen auf die SVM 3. Konfigurieren von Daten-LIFs auf der SVM 4. Testen von Daten und Konfigurationen (manuell und nur für Prekuover RW) 5. ONTAP Volumes werden mit den entsprechenden 7-Mode Volumes neu synchronisiert |
| Storage-Umstellung | <ol style="list-style-type: none"> 1. Trennen des Client-Zugriffs (manuell) 2. Durchführen eines letzten SnapMirror Updates 3. Die SnapMirror Beziehung zu unterbrechen 4. Entfernen von 7-Mode IP-Adressen und Einstellen der Daten-LIFs auf den up-Status der SVM 5. Versetzen des Quell-Volume in den Offline-Modus <p>Nach der Umstellung Schritte nach der Transition durchführen und Client-Zugriff aktivieren (manuell)</p> |
| Kontrollkette für SnapLock Volumes | <ol style="list-style-type: none"> 1. Enumeration aller WORM-Dateien aus 7-Mode-Volumes 2. Berechnung des Fingerabdrucks für jede WORM-Datei auf den 7-Mode-Volumes (im vorherigen Schritt aufgeführt) und Berechnung des Fingerabdrucks für die entsprechende WORM-Datei auf den ONTAP-Volumes umgestiegen 3. Erstellen eines Berichts mit Details über die Anzahl der Dateien mit übereinstimmenden und nicht übereinstimmenden Fingerabdrücken und den Grund für die Diskrepanz |

Vorbereitungsphase

In dieser Phase werden Informationen zum 7-Mode System und zu den Cluster, Volumes und IP-Adressen erfasst. Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Erfasst und fügt 7-Mode Storage-System- und Volume-Informationen hinzu
2. Führt den Vorcheck für den Übergang aus.
3. Erfassen und Hinzufügen von Informationen zu Clustern, SVMs und Aggregaten
4. Erfasst IP-Adressen, die auf der SVM konfiguriert werden müssen:
 - Wählt die IP-Adressen aus, die im 7-Mode System vorhanden sind.
 - Gibt neue IP-Adressen an, die auf der SVM konfiguriert werden müssen. HINWEIS: Die Umstellung von iSCSI und FC LIFs (SAN) wird vom Tool nicht unterstützt. Vor der Transition müssen Sie die SAN-LIFs auf der SVM manuell konfigurieren.
5. Erstellt Zeitpläne für Datenkopieerstellung für Basiskopie und inkrementelle Updates.
6. Wenn das Projekt SnapLock-Volumes enthält, sammelt Informationen über die Lese-/Schreib-SnapLock-Volumes, für die eine Verifikation der Kontrollkette erforderlich ist, und die Details des ONTAP-Volumes, in dem die Fingerabdruckdaten gespeichert werden, die während des Verifizierungsvorgangs für die Kette der Kustodie generiert werden.



Die Verifizierungsfunktion „Chain of Custody“ wird nur für Volumes mit Dateinamen unterstützt, die nur ASCII-Zeichen enthalten.

7. Planung der Konfigurationsübergang durch Auswahl der 7-Mode Konfigurationen, die auf die Ziel-SVM und Ziel-Volumes übertragen werden müssen

Sie sollten die Objekte (Volumes, IP-Adressen, Systeminformationen usw.) auf dem Controller nicht ändern, nachdem Sie die während der Vorprüfung gemeldeten Fehler und Warnungen behoben haben.

Phase der Datenkopieerstellung

In dieser Phase werden die Daten aus den 7-Mode Volumes in die ONTAP Volumes kopiert. Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Erstellt die ONTAP Volumes mit schreibgeschütztem Zugriff.
2. Einrichten einer Peer-Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM
3. Einrichtung einer SnapMirror Umstiegsbeziehung (Beziehung vom Typ TDP) zwischen den 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes
4. Abschluss des Transfers der Basiskopie der Daten anhand von Zeitplaneinträgen
5. Führt geplante, inkrementelle Updates für die ONTAP Volumes durch

Anwenden der Konfigurationsphase (Vorumstellungsphase)

Als Best Practice wird empfohlen, vor dem geplanten Umstellungsfenster einige Tage oder Wochen einen Vorumstellvorgang durchzuführen. Mit dieser Aktivität wird überprüft, ob alle Konfigurationen ordnungsgemäß angewendet werden und ob Änderungen erforderlich sind.

In dieser Phase werden Konfigurationen aus den 7-Mode Volumes in die ONTAP Volumes kopiert.

Es gibt zwei Modi für die Phase Apply Configuration (precutover): **Precutover read-only** und **precutover read/write**.

Der Vorüberlesen-/Schreibmodus wird nicht unterstützt, wenn das Projekt Folgendes enthält:

- SAN Volumes und der Ziel-Cluster führen Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version aus

In diesem Fall werden in der Phase Apply Configuration (Vorumover) die folgenden Konfigurationen nicht angewendet. Stattdessen werden sie in der Umstellungsphase angewendet.

- SAN-Konfigurationen
- Snapshot Zeitplan-Konfigurationen
- SnapLock Compliance Volumes

Wenn das Projekt SnapLock-Compliance-Volumes enthält, werden die Snapshot-Planungskonfigurationen in der Vorumstellungsphase nicht angewendet. Stattdessen werden diese Konfigurationen während der Umstellungsphase angewendet.

Überlegungen für den Wechsel zu SnapLock Compliance Volumes

Wenn auf dem Zielcluster Data ONTAP 8.3.1 oder früher ausgeführt wird und Sie die Anwendung-Konfiguration (Vorumschaltung) im Lese-/Schreibmodus für NAS-Volumes ausführen möchten, müssen Sie separate Projekte für die NAS-Volumes und SAN-Volumes erstellen. Diese Aktion ist erforderlich, da der Lese-/Schreibmodus für die Vorumschaltung nicht unterstützt wird, wenn Sie SAN-Volumes in Ihrem Projekt haben.

Wenn das Projekt SnapLock-Compliance-Volumes enthält und Sie die Anwendung der Konfiguration (Vorumschaltung) im Lese-/Schreibmodus für nicht-SnapLock-Compliance-Volumes ausführen möchten, müssen Sie separate Projekte für SnapLock-Compliance-Volumes und nicht-SnapLock-Compliance-Volumes erstellen. Diese Aktion ist erforderlich, da der Lese-/Schreibmodus für die Vorumschaltung nicht unterstützt wird, wenn Sie SnapLock-Compliance-Volumes in Ihrem Projekt haben.

Das Tool führt die folgenden Schritte im Modus **Vorumlesen schreibgeschützt** aus:

1. Inkrementelle Aktualisierung von 7-Mode Volumes auf ONTAP Volumes
2. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes auf.



Bei SnapLock Compliance Volumes ist die SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode Volume und den ONTAP Volumes nicht beschädigt. Die SnapMirror Beziehung ist nicht gebrochen, da die SnapMirror Neusynchronisierung zwischen 7-Mode und ONTAP Volumes für SnapLock Compliance Volumes nicht unterstützt wird.

3. Erfasst Konfigurationen von 7-Mode Volumes und wendet diese Konfigurationen auf die ONTAP Volumes und die SVM an.
4. Konfiguration der Daten-LIFs auf der SVM:
 - Vorhandene 7-Mode IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen Ausfall erstellt.
 - Neue IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen up-Status erstellt.
5. Synchronisiert die SnapMirror Beziehung zwischen 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes neu

Das Tool führt die folgenden Schritte im Modus **Vorumlesen/Schreiben** aus:

1. Inkrementelle Aktualisierung von 7-Mode Volumes auf ONTAP Volumes
2. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes auf.
3. Erfasst Konfigurationen von 7-Mode Volumes und wendet die Konfigurationen auf die ONTAP Volumes und die SVM an.

4. Konfiguration der Daten-LIFs auf der SVM:

- Vorhandene 7-Mode IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen Ausfall erstellt.
- Neue IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen up-Status erstellt.

5. Ermöglicht den Lese-/Schreibzugriff auf die ONTAP-Volumes.

Nach der Anwendung der Konfiguration sind die ONTAP-Volumes für Lese-/Schreibzugriff verfügbar, sodass der Lese-/Schreib-Datenzugriff während der Apply-Configuration (Precutover)-Tests auf diesen Volumes getestet werden kann. Sie können die Konfigurationen und den Datenzugriff in ONTAP manuell überprüfen.

6. Werden die ONTAP Volumes neu synchronisiert, wenn der „Test abschließen“-Vorgang manuell ausgelöst wird.

Storage-Umstellung

Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Optional: Durchführung eines On-Demand SnapMirror Updates zur Reduzierung der Ausfallzeiten nach der Umstellung
2. Manuell: Trennen Sie den Client-Zugriff vom 7-Mode System.
3. Letztes SnapMirror Update von 7-Mode Volumes zu ONTAP Volumes
4. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen den 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes ab und löscht dies, was die ONTAP Volumes Lese-/Schreibzugriff ermöglicht.

Wenn das ausgewählte Volume ein SnapLock-Compliance-Volume ist und das Volume Ziel einer SnapMirror Beziehung ist, wird die SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode Volume und dem ONTAP Volume ohne SnapMirror Break gelöscht. Mit dieser Aktion wird sichergestellt, dass sekundäre ONTAP SnapLock-Compliance-Volumes schreibgeschützt bleiben. Die sekundären ONTAP SnapLock Compliance Volumes müssen sich für die Neusynchronisierung im schreibgeschützten Modus befinden, damit die primären und sekundären SnapLock Compliance Volumes erfolgreich bestehen können.

5. Wendet die Konfiguration von Snapshot-Zeitplänen an, wenn:

- Im Ziel-Cluster wird Clustered Data ONTAP 8.3.0 oder 8.3.1 ausgeführt und das Projekt enthält SAN Volumes.
- Das Projekt enthält SnapLock Compliance Volumes.

6. Wendet SAN-Konfigurationen an, wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version ausgeführt wird.

7. Wendet ggf. Kontingentkonfigurationen an.

8. Entfernt die vorhandenen 7-Mode IP-Adressen, die für den Wechsel vom 7-Mode System ausgewählt wurden, und bringt die Daten-LIFs auf der SVM in den Administrationsstatus.



SAN LIFs wurden nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert.

9. Optional: Schaltet die 7-Mode Volumes in den Offline-Modus.

Kontrollkette für SnapLock Volumes

Sie müssen die Kontrollkette der Kustodie durchführen. Das Tool führt die folgenden Vorgänge aus, wenn eine Überprüfung der Kette der Kustodie gestartet wird:

1. Listet alle WORM-Dateien von 7-Mode Volumes auf.
2. Berechnet den Fingerabdruck für jede WORM-Datei auf den 7-Mode-Volumes (im vorherigen Schritt aufgeführt) und berechnet den Fingerabdruck für die entsprechende WORM-Datei auf den umgerechneten ONTAP-Volumes.
3. Generiert einen Bericht mit Details über die Anzahl der Dateien mit übereinstimmenden und nicht übereinstimmenden Fingerabdrücken und den Grund für die Diskrepanz.



- Die Verifizierungsfunktion „Kette der Kustodie“ wird nur für Lese-/Schreib-SnapLock-Volumes unterstützt, die Dateinamen mit nur ASCII-Zeichen enthalten.
- Dieser Vorgang kann je nach Anzahl der Dateien auf den 7-Mode SnapLock Volumes sehr viel Zeit in Anspruch nehmen.

Schritte nach der Transition

Nachdem die Storage-Umstellungsphase erfolgreich abgeschlossen und der Umstieg abgeschlossen ist, müssen Sie einige manuelle Aufgaben nach der Transition ausführen:

1. Führen Sie die erforderlichen Schritte durch, um Funktionen zu konfigurieren, die nicht verschoben wurden oder teilweise verschoben wurden, wie im Vorabprüfbericht aufgeführt.

IPv6 und FPolicy müssen z. B. nach der Umstellung manuell konfiguriert werden.

2. Für die SAN-Umstellung werden die Hosts neu konfiguriert.

["San-Host-Umstellung und Problembehebung"](#)

3. Vergewissern Sie sich, dass die SVM für die Bereitstellung von Daten für die Clients bereit ist, indem Sie Folgendes überprüfen:

- Die Volumes auf der SVM sind online und lesen/schreiben.
- Die IP-Adressen sind auf der SVM aktiv und zugänglich.

4. Umleiten des Client-Zugriffs auf die ONTAP Volumes

Verwandte Informationen

[Migration von Daten und Konfiguration von 7-Mode Volumes](#)

Wie Sie Volumes in einer SnapMirror Beziehung verschieben

Falls Sie 7-Mode Volumes in einer SnapMirror Beziehung verschieben möchten, müssen zuerst die sekundären Volumes migriert werden. Anschließend wird eine SnapMirror Beziehung zwischen den primären 7-Mode Volumes und sekundären ONTAP Volumes hergestellt.

Nach dem Wechsel der primären Volumes richtet das 7-Mode Transition Tool eine SnapMirror Volume-Beziehung zwischen primären und sekundären ONTAP Volumes ein.



Das 7-Mode Transition Tool stellt SnapLock Compliance Volumes in einer SnapMirror Beziehung nicht automatisch um. Alle SnapLock-Compliance Volumes in einer SnapMirror Beziehung müssen als eigenständige Volumes migriert werden. Nachdem die primären und sekundären SnapLock Compliance Volumes zu ONTAP migriert wurden, müssen Sie die Neusynchronisierung von SnapMirror zwischen diesen Volumes manuell durchführen.

Sie können Prüfung, Basiskopie, inkrementelle Transfers durchführen und Konfiguration (Vorumstellung) auf den sekundären und primären Projekten gleichzeitig anwenden. Die Storage-Umstellung für das sekundäre Projekt muss jedoch zuerst durchgeführt werden.

Vorbereitungsphase

In dieser Phase werden das 7-Mode System, die Cluster, die Volumes und die IP-Adressen ausgewählt. Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Fügt 7-Mode Storage-System- und Volume-Informationen hinzu
2. Sammelt Informationen zu 7-Mode Quell-Volumes und SnapMirror Beziehungen:
 - Für den Umstieg auf ein sekundäres Volume werden Informationen zum primären 7-Mode System erfasst
 - Für den Umstieg auf ein primäres Volume, das Informationen zum sekundären 7-Mode System erfasst
3. Führt den Vorcheck für den Übergang aus
4. Weitere Informationen zu Cluster, SVM und Aggregaten
5. Erfasst IP-Adressen, die auf der SVM konfiguriert werden müssen:
 - Auswählen von IP-Adressen, die im 7-Mode-System vorhanden sind
 - Geben Sie neue IP-Adressen an, die für die SVM konfiguriert werden müssen



Die Umstellung von iSCSI und FC LIFs (SAN) wird vom Tool nicht unterstützt. Vor der Transition müssen Sie die SAN-LIFs auf der SVM manuell konfigurieren.

6. Erstellt Zeitpläne für Datenkopieerstellung für Basistransfers und inkrementelle Übertragungen.
7. Wenn das Projekt SnapLock-Volumes enthält, sammelt Informationen über die Lese-/Schreib-SnapLock-Volumes, für die eine Verifikation der Kontrollkette erforderlich ist, sowie Details zum ONTAP-Volume, in dem die während des Verifizierungsvorgangs für die Kette der Kustodie generierten Fingerabdruckdaten gespeichert werden.



Die SnapLock Chain of Custody Verification wird nur für Lese-/Schreib-SnapLock-Volumes mit 7-Mode unterstützt. Für schreibgeschützte Volumes wird dies nicht unterstützt. Die Überprüfung der SnapLock-Kette von Kustodie wird für SnapLock-Volumes mit Dateien, die Namen mit nicht-ASCII-Zeichen enthalten, nicht unterstützt.

8. Planung der Konfigurationsübergang durch Auswahl der 7-Mode Konfigurationen, die auf Ziel-SVM und Ziel-Volumes migriert werden müssen

Sie dürfen die Objekte (Volumes, IP-Adressen, Systeminformationen usw.) auf dem Controller nicht ändern, nachdem Sie Fehler und Warnungen behoben haben, die von der Vorabprüfung gemeldet werden.

Phase der Datenkopieerstellung

In dieser Phase werden die Daten aus den 7-Mode Volumes in die ONTAP Volumes kopiert. Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Erstellt die ONTAP Volumes mit schreibgeschütztem Zugriff
2. Einrichten einer Peer-Beziehung zwischen dem 7-Mode System und der SVM
3. Richten eine SnapMirror Beziehung zwischen den 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes ein
4. Abschluss des Basistransfers basierend auf den Zeitplaneingaben
5. Durchführung geplanter Updates von SnapMirror Datenkopieerstellung auf den ONTAP Volumes

Anwenden der Konfigurationsphase (Vorumstellungsphase)

Als Best Practice empfiehlt es sich, die Konfiguration * einige Tage oder Wochen vor dem geplanten Umstellungsfenster auszuführen. Durch diese Vorabprüfung wird ausreichend Zeit benötigt, um zu überprüfen, ob alle Konfigurationen ordnungsgemäß angewendet werden und ob Änderungen erforderlich sind.

In dieser Phase werden Konfigurationen aus den 7-Mode Volumes in die ONTAP Volumes kopiert.

Es gibt zwei Modi für die Phase Apply Configuration (Preputuover): Vorumlesen schreibgeschützt und Vorstufen lesen/schreiben.

Der Vorüberlesen-/Schreibmodus wird nicht unterstützt, wenn das Projekt Folgendes enthält:

- SAN Volumes und der Ziel-Cluster führen Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version aus

In dieser Situation werden die folgenden Konfigurationen nicht in der Phase der Umstellungskonfiguration (Vorumstellung) angewendet, sondern in der Umstellungsphase angewendet:

- SAN-Konfigurationen
- Snapshot Zeitplan-Konfigurationen
- SnapLock Compliance Volumes

Wenn das Projekt SnapLock-Compliance-Volumes enthält, werden die Snapshot-Planungskonfigurationen in der Phase Apply Configuration (Vorumover) nicht angewendet. Stattdessen werden diese Konfigurationen während der Umstellungsphase angewendet.

[Überlegungen für den Wechsel zu SnapLock Compliance Volumes.](#)

Wenn auf dem Zielcluster Data ONTAP 8.3.1 oder früher ausgeführt wird und Sie die Anwendung Konfiguration (Vorumschaltung) im Lese-/Schreibmodus für NAS-Volumes ausführen möchten, müssen Sie separate Projekte für die NAS- und SAN-Volumes erstellen. Diese Aktion ist erforderlich, da der Lese-/Schreibmodus für die Apply-Konfiguration (Precutuover) nicht unterstützt wird, wenn Sie SAN-Volumes in Ihrem Projekt haben.

Wenn das Projekt SnapLock-Compliance-Volumes enthält und Sie die Anwendung der Konfiguration (Vorumschaltung) im Lese-/Schreibmodus für nicht-SnapLock Compliance-Volumes ausführen möchten, müssen Sie separate Projekte für SnapLock-Compliance-Volumes und nicht-SnapLock-Compliance-Volumes erstellen. Diese Aktion ist erforderlich, da der Lese-/Schreibmodus für die Apply-Konfiguration (Precutuover) nicht unterstützt wird, wenn Sie SnapLock-Compliance-Volumes in Ihrem Projekt haben.

Die folgenden Schritte werden vom Werkzeug im **Vorumlesen schreibgeschützten Modus** durchgeführt:

1. Inkrementelle Aktualisierung von 7-Mode Volumes auf ONTAP Volumes
2. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes auf



Bei SnapLock Compliance Volumes ist die SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode Volume und den ONTAP Volumes nicht beschädigt. Dies liegt daran, dass die Neusynchronisierung von SnapMirror zwischen 7-Mode und ONTAP Volumes für SnapLock Compliance Volumes nicht unterstützt wird.

3. Erfassung von Konfigurationen aus 7-Mode Volumes und Anwendung der Konfigurationen auf die ONTAP Volumes und SVM
4. Konfiguration der Daten-LIFs auf der SVM:
 - Vorhandene 7-Mode IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen Ausfall erstellt.
 - Neue IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen up-Status erstellt.
5. Synchronisiert die SnapMirror Beziehung zwischen 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes neu

Die folgenden Schritte werden im Modus **Vorumlesen/Schreiben** durchgeführt:

1. Inkrementelle Aktualisierung von 7-Mode Volumes auf ONTAP Volumes
2. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen 7-Mode Volumes und ONTAP Volumes auf
3. Erfassung von Konfigurationen aus 7-Mode Volumes und Anwendung der Konfigurationen auf die ONTAP Volumes und SVM
4. Konfiguration der Daten-LIFs auf der SVM:
 - Vorhandene 7-Mode IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen Ausfall erstellt.
 - Neue IP-Adressen werden auf der SVM im administrativen up-Status erstellt.
5. Testen des Lese-/Schreibzugriffs auf den ONTAP-Volumes während des Apply-Configuration (Precutover)-Tests

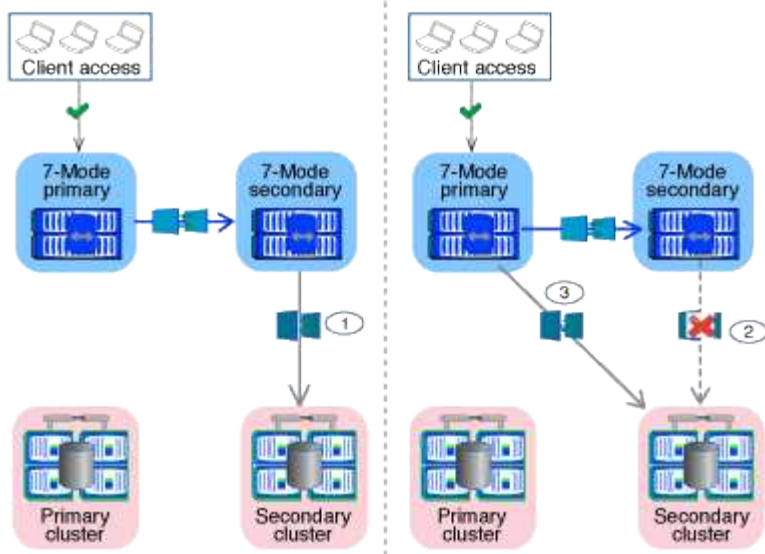
Diese ONTAP-Volumes sind nach Anwendung der Konfiguration für Lese-/Schreibzugriff verfügbar. Nach der Anwendung der Konfiguration sind die ONTAP-Volumes für Lese-/Schreibzugriff verfügbar, sodass der Lese-/Schreib-Datenzugriff während der Apply-Configuration (Precutover)-Tests auf diesen Volumes getestet werden kann.

6. Manuell: Überprüfen der Konfigurationen und des Datenzugriffs in ONTAP
7. Manuell: Test abschließen

Die ONTAP-Volumes werden erneut synchronisiert.

Phase der Storage-Umstellung (sekundäre Volumes)

Die folgende Abbildung zeigt den Übergang eines sekundären Volumes:



| Signifikant | Schritte |
|--|--|
| Storage-Umstellung (sekundäre Volumes) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Transition der sekundären Volumes 2. SnapMirror Beziehung zwischen den sekundären Volumes zerbrechen und löschen 3. Einrichten einer DR-Beziehung zwischen dem primären 7-Mode und sekundären ONTAP Volumes |

Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Optional: Führt ein On-Demand SnapMirror Update auf den sekundären ONTAP Volumes durch
2. Manuell: Trennen des Clientzugriffs, falls erforderlich
3. Letztes SnapMirror Update vom sekundären 7-Mode Volume auf das sekundäre ONTAP Volume
4. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen dem sekundären 7-Mode-Volume und dem sekundären ONTAP-Volume auf und löscht es, und macht die Ziel-Volumes Lese-/Schreibzugriff
5. Wendet die Konfiguration der Snapshot-Zeitpläne an, wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.0 oder 8.3.1 ausgeführt wird und das Projekt SAN Volumes enthält
6. Wendet SAN-Konfigurationen an, wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version ausgeführt wird



Während dieses Vorgangs werden alle erforderlichen Initiatorgruppen erstellt. Für die sekundären Volumes wird das Zuordnen von LUNs zu Initiatorgruppen während des Umstellungsvorgangs nicht unterstützt. Sie müssen die sekundären LUNs manuell zuordnen, nachdem Sie die Storage-Umstellung der primären Volumes abgeschlossen haben. Bei Standalone-Volumes, die im sekundären Projekt enthalten sind, werden LUNs während dieses Vorgangs den Initiatorgruppen zugeordnet.

7. Wendet ggf. Kontingentkonfigurationen an
8. Richten eine SnapMirror Beziehung zwischen den Volumes auf dem primären 7-Mode System und den sekundären ONTAP Volumes ein

Der SnapMirror Zeitplan, der zur Aktualisierung der SnapMirror Beziehungen zwischen den primären 7-Mode Volumes und 7-Mode sekundären Volumes verwendet wird, wird auf die SnapMirror Beziehungen zwischen den primären 7-Mode Volumes und sekundären ONTAP Volumes angewendet.

- Entfernt die vorhandenen 7-Mode IP-Adressen, die für den Wechsel vom 7-Mode System ausgewählt wurden, und bringt die Daten-LIFs auf der SVM in den Administrationsstatus

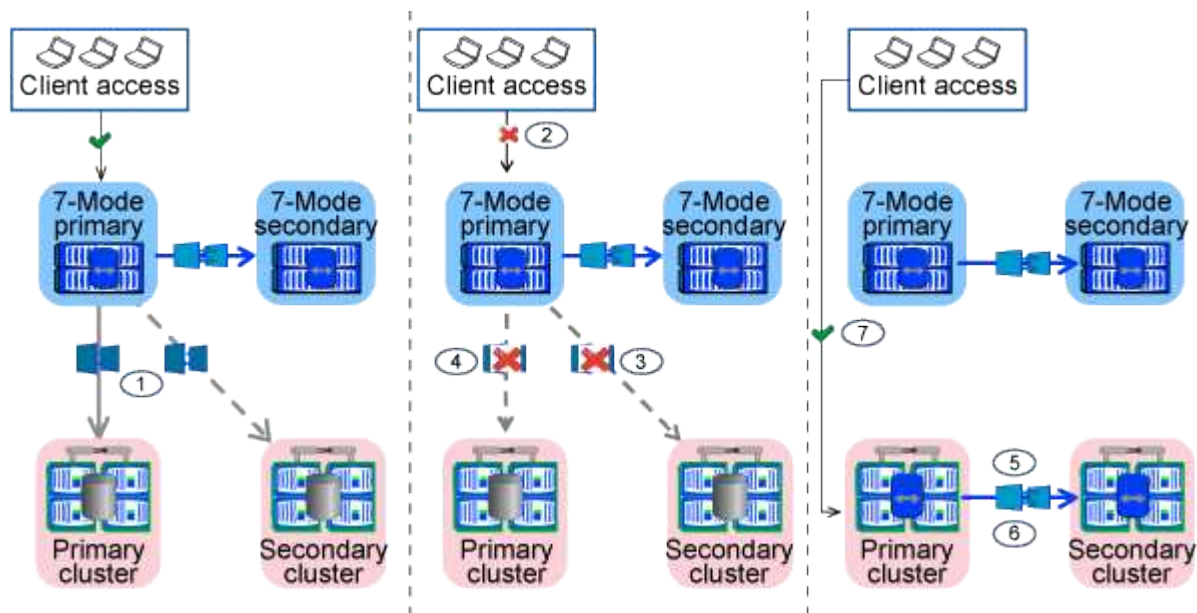


SAN LIFs wurden nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert.

- Optional: Versetzen der 7-Mode Volumes in den Offline-Modus

Phase der Storage-Umstellung (primäre Volumes

Die folgende Abbildung zeigt den Übergang eines primären Volume:



| Signifikant | Schritte |
|--------------------------------------|---|
| Storage-Umstellung (primäre Volumes) | <ol style="list-style-type: none"> Transition der primären Volumes Trennen der Clients vom 7-Mode System (Storage-Umstellung) Die DR-Beziehung zwischen dem primären 7-Mode und den sekundären ONTAP Volumes wird unterbrochen und gelöscht SnapMirror Beziehung zwischen den primären Volumes zerbrechen und löschen Einrichtung einer SVM-Peer-Beziehung zwischen dem primären und sekundären ONTAP Volumes Erneutes Synchronisieren der SnapMirror Beziehung zwischen ONTAP Volumes Client-Zugriff auf ONTAP Volumes wird aktiviert |

Das 7-Mode Transition Tool führt in dieser Phase folgende Aufgaben durch:

1. Optional: Führt ein On-Demand SnapMirror Update auf den sekundären ONTAP Volumes durch
2. Manuell: Trennen des Client-Zugriffs vom 7-Mode System
3. Führt ein letztes inkrementelles Update vom primären 7-Mode Volume und dem primären ONTAP Volume durch
4. Bricht die SnapMirror Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem primären ONTAP Volume auf und löscht, und macht die Ziel-Volumes Lese-/Schreibzugriff
5. Wendet die Konfiguration der Snapshot-Zeitpläne an, wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.0 oder 8.3.1 ausgeführt wird und das Projekt SAN Volumes enthält
6. Wendet SAN-Konfigurationen an, wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder eine frühere Version ausgeführt wird
7. Wendet ggf. Kontingentkonfigurationen an
8. Bricht und löscht die SnapMirror Beziehung zwischen dem primären 7-Mode Volume und dem sekundären ONTAP Volume
9. Einrichten von Cluster-Peer- und SVM-Peer-Beziehungen zwischen dem primären und dem sekundären Cluster
10. Einrichten einer SnapMirror Beziehung zwischen primären und sekundären ONTAP-Volumes
11. Synchronisiert die SnapMirror-Beziehung zwischen den ONTAP Volumes neu
12. Entfernt die vorhandenen 7-Mode IP-Adressen, die für die Transition vom 7-Mode System ausgewählt wurden, und bringt die Daten-LIFs auf der primären SVM in den Administrationsstatus



SAN LIFs wurden nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert.

13. Optional: Versetzen der 7-Mode Volumes in den Offline-Modus

Kontrollkette für SnapLock Volumes

Führen Sie die Verifizierungsfunktion der Kette von Kustodie durch.

1. Listet alle WORM-Dateien von 7-Mode Volumes auf
2. Berechnet den Fingerabdruck für jede WORM-Datei auf den 7-Mode-Volumes (im vorherigen Schritt aufgeführt) und berechnet den Fingerabdruck für die entsprechende WORM-Datei auf den umgerechneten ONTAP-Volumes.
3. Generiert einen Bericht mit Details über die Anzahl der Dateien mit übereinstimmenden und nicht übereinstimmenden Fingerabdrücken und den Grund für die Diskrepanz



- Die Verifizierungsfunktion „Kette der Kustodie“ wird nur für Lese-/Schreib-SnapLock-Volumes unterstützt, die Dateinamen mit nur ASCII-Zeichen enthalten.
- Dieser Vorgang kann entsprechend der Anzahl der Dateien auf den 7-Mode SnapLock Volumes viel Zeit in Anspruch nehmen.

Schritte nach der Transition

Nachdem die Umstellungsphase erfolgreich abgeschlossen und der Umstieg abgeschlossen ist, müssen Sie die folgenden Aufgaben nach der Transition ausführen:

1. Manuelle Schritte bis zu den Umstiegsfunktionen des 7-Mode Systems durchführen, wurden jedoch nicht automatisch vom Tool auf die SVM umgestellt.

2. Wenn auf dem Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3.1 oder älter ausgeführt wird, müssen Sie die sekundären LUNs manuell zuordnen.
3. Bei SAN-Übergängen konfigurieren Sie die Hosts manuell neu.

"San-Host-Umstellung und Problembehebung"

4. Vergewissern Sie sich, dass die SVM für die Bereitstellung von Daten für die Clients bereit ist, indem Sie Folgendes überprüfen:
 - Die Volumes auf der SVM sind online und lesen/schreiben.
 - Die umgestiegen-IP-Adressen sind auf der SVM verfügbar und erreichbar.
5. Umleiten des Client-Zugriffs auf die ONTAP Volumes

Verwandte Informationen

[Migration von Daten und Konfiguration von 7-Mode Volumes](#)

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.