



# **Klonen Cloud-nativer Oracle Datenbank**

## **Cloud Backup**

NetApp  
December 19, 2022

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/de-de/cloud-manager-backup-restore/azure/concept-clone-cloud-native-oracle-concepts.html> on December 19, 2022. Always check [docs.netapp.com](https://docs.netapp.com) for the latest.

# Inhaltsverzeichnis

- Klonen Cloud-nativer Oracle Datenbank ..... 1
  - Klonkonzepte und -Anforderungen ..... 1
  - Klonen Cloud-nativer Oracle Datenbank ..... 7

# Klonen Cloud-nativer Oracle Datenbank

## Klonkonzepte und -Anforderungen

Sie können eine Oracle-Datenbank mit dem Backup der Datenbank entweder auf dem Quelldatenbank-Host oder auf einem alternativen Host klonen. Sie können das Backup aus primären Storage-Systemen klonen.

Vor dem Klonen der Datenbank sollten Sie die Klonkonzepte verstehen und sicherstellen, dass alle Anforderungen erfüllt werden.

### Anforderungen für das Klonen einer Oracle Datenbank

Bevor Sie eine Oracle-Datenbank klonen, sollten Sie sicherstellen, dass die Voraussetzungen erfüllt sind.

- Sie sollten eine Sicherung der Datenbank erstellt haben. Damit der Klonvorgang erfolgreich abgeschlossen wurde, sollten Sie die Online-Daten und das Backup-Protokoll erstellt haben.
- Im parameter `asm_diskstring` sollten Sie `AFD:*` konfigurieren, wenn Sie ASMFD verwenden oder `ORCL:*` konfigurieren, wenn Sie ASMLIB verwenden.
- Wenn Sie den Klon auf einem alternativen Host erstellen, sollte der alternative Host folgende Anforderungen erfüllen:
  - Das Plug-in sollte auf dem alternativen Host installiert sein.
  - Der Klon-Host sollte in der Lage sein, LUNs vom Storage zu entdecken, wenn Sie eine Datenbank klonen, die sich auf iSCSI SAN Storage befindet. Wenn Sie auf einem alternativen Host klonen, stellen Sie sicher, dass eine iSCSI-Sitzung zwischen dem Storage und dem alternativen Host hergestellt wird.
  - Wenn die Quelldatenbank eine ASM-Datenbank ist:
    - Die ASM-Instanz sollte auf dem Host ausgeführt werden, auf dem der Klon ausgeführt wird.
    - Die ASM-Festplattengruppe sollte vor dem Klonvorgang bereitgestellt werden, wenn Sie Archivprotokolldateien der geklonten Datenbank in eine dedizierte ASM-Festplattengruppe platzieren möchten.
    - Der Name der Datendiskgruppe kann konfiguriert werden, aber stellen Sie sicher, dass der Name nicht von einer anderen ASM-Festplattengruppe auf dem Host verwendet wird, auf dem der Klon ausgeführt wird.
    - Datendateien auf der ASM-Festplattengruppe werden als Teil des Klon-Workflows bereitgestellt.

### Einschränkungen beim Klonen

- Geplante Klone (Lifecycle Management für Klone) werden nicht unterstützt.
- Das Klonen einer geklonten Datenbank wird nicht unterstützt.
- Das Klonen von Datenbanken auf Qtree wird nicht unterstützt.
- Das Klonen von Backups für Archivprotokolle wird nicht unterstützt.
- Das Backup einer geklonten Datenbank wird nicht unterstützt.

## Klonmethoden

Sie können den Klon entweder mit der Basismethode oder mit der Klon-Spezifikations-Datei erstellen.

### Klonen mit einfacher Methode

Sie können den Klon mit den Standardkonfigurationen auf Basis der Quelldatenbank und des ausgewählten Backups erstellen.

- Die Datenbankparameter Home und der OS-Benutzer werden standardmäßig auf die Quelldatenbank gesetzt.
- Die Datendateipfade werden basierend auf dem ausgewählten Benennungsschema benannt.
- Die vor-, Post- und SQL-Anweisungen können nicht angegeben werden.
- Die Recovery-Option ist standardmäßig **bis Abbrechen** und es verwendet die Log-Backup mit dem Daten-Backup für die Wiederherstellung verbunden

### Klonen mit Spezifikationsdatei

Sie können die Konfigurationen in der Klon-Spezifikations-Datei definieren und sie zum Klonen der Datenbank verwenden. Sie können die Spezifikationsdatei herunterladen, an Ihre Anforderung anpassen und anschließend die Datei hochladen. "[Weitere Informationen](#)".

Die verschiedenen Parameter, die in der Spezifikations-Datei definiert sind und die geändert werden können, sind wie folgt:

| Parameter       | Beschreibung  |
|-----------------|---|
| Control_Dateien | Speicherort der Kontrolldateien für die Klondatenbank<br><br>Die Anzahl der Kontrolldateien wird mit der Quelldatenbank identisch sein. Wenn Sie den Pfad der Steuerdatei überschreiben möchten, können Sie einen anderen Pfad für die Steuerdatei angeben. Auf dem Host sollte das Dateisystem oder die ASM-Festplattengruppe vorhanden sein.  |
| Redo_Logs       | Standort, Größe, Anzahl der Wiederherstellungsprotokolle.<br><br>Zum Klonen der Datenbank sind mindestens zwei Wiederherstellungsprotokolle erforderlich. Wenn Sie den Pfad der Redo-Log-Datei überschreiben möchten, können Sie den Pfad der Redo-Log-Datei auf ein anderes Dateisystem als die der Quelldatenbank anpassen. das Dateisystem oder die ASM-Diskgruppe sollte auf dem Host vorhanden sein. |
| oracle_Version  | Oracle-Version auf dem Ziel-Host.   |
| oracle_Home     | Oracle Home auf dem Ziel-Host:  |

| Parameter               | Beschreibung  |
|-------------------------|---|
| Enable_Archive_log_Mode | Steuert den Archivprotokollmodus für die Klondatenbank  |
| Datenbankparameter      | Datenbankparameter für die geklonte Datenbank   |
| sql_Anweisungen         | Die SQL-Anweisungen, die nach dem Klonen auf der Datenbank ausgeführt werden sollen   |
| os_user_Detail          | Oracle OS Benutzer auf der Zielklondatenbank  |
| Datenbankport           | Port, der für die Kommunikation mit der Datenbank verwendet wird, wenn die OS-Authentifizierung auf dem Host deaktiviert ist.   |
| asm_Port                | Port, der für die Kommunikation mit der ASM-Datenbank verwendet wird, wenn Anmeldedaten in der Eingabe zum Erstellen eines Klons angegeben sind.  |
| skip_Recovery           | Führt keinen Wiederherstellungsvorgang aus.   |
| Bis_scn                 | Stellt die Datenbank bis zur angegebenen Systemänderungsnummer (scn) wieder her.  |
| „Bis_Zeit“              | Stellt die Datenbank bis zum angegebenen Datum und der angegebenen Zeit wieder her.<br><br>Das akzeptierte Format lautet <i>mm/TT/JJJJ hh:mm:ss</i> .   |
| Bis_Abbrechen           | Stellen Sie die Wiederherstellung wieder her, indem Sie das Log-Backup mounten, das für das Klonen ausgewählt wurde.<br><br>Die geklonte Datenbank wird wiederhergestellt, bis die fehlende oder beschädigte Protokolldatei vorliegt. |
| Log_Paths               | Weitere Standorte für Archivprotokolle, die für das Recovery der geklonten Datenbank verwendet werden sollen.   |
| Source_Location         | Speicherort der Diskgruppe oder des Bereitstellungspunkts auf dem Quell-Datenbank-Host.   |
| Clone_Location          | Speicherort der Diskgruppe oder des Mount-Punkts, der auf dem Zielhost erstellt werden muss, der dem Quellspeicherort entspricht.   |

| Parameter          | Beschreibung  |
|--------------------|---|
| Location_type      | Es kann entweder ASM_Diskgroup oder Mountpoint sein.<br><br>Die Werte werden beim Herunterladen der Datei automatisch ausgefüllt. Sie sollten diesen Parameter nicht bearbeiten.  |
| Pre_Script         | Skript, das auf dem Zielhost ausgeführt werden soll, bevor der Klon erstellt wird.  |
| Post_Script        | Skript, das auf dem Zielhost ausgeführt werden soll, nachdem der Klon erstellt wurde.   |
| Pfad               | Absoluter Pfad des Skripts auf dem Klon-Host.<br><br>Sie sollten das Skript entweder in /var/opt/snapcenter/spl/scripts oder in einem beliebigen Ordner in diesem Pfad speichern. |
| Zeitüberschreitung | Die für das auf dem Zielhost ausgeführte Skript festgelegte Zeitüberschreitung.   |
| Argumente          | Für die Skripte angegebene Argumente.   |

## Benennungsschema für Klone

Clone Benennungsschema definiert den Speicherort der Mount-Punkte und den Namen der Festplattengruppen der geklonten Datenbank. Sie können entweder **identisch** oder **automatisch generiert** wählen.

### Identisches Benennungsschema

Wenn Sie das Namensschema für den Klon als **identisch** auswählen, wird der Speicherort der Mount-Punkte und der Name der Diskgroups der geklonten Datenbank mit der Quelldatenbank identisch sein.

Wenn der Mount-Punkt der Quelldatenbank beispielsweise */netapp\_sourceb/Data\_1 , +DATA1\_DG* ist, bleibt der Mount-Punkt für die geklonte Datenbank sowohl für NFS als auch für ASM auf SAN gleich.

- Konfigurationen wie Anzahl und Pfad von Kontrolldateien und Wiederherstellungsdateien werden mit der Quelle identisch sein.



Wenn sich die Redo-Logs oder Kontrolldateipfade auf den nicht-Daten-Volumes befinden, sollte der Benutzer die ASM-Festplattengruppe oder den Bereitstellungspunkt im Ziel-Host bereitgestellt haben.

- Oracle OS-Benutzer und die Oracle Version werden mit der Quelldatenbank identisch sein.
- Der Name des Klon-Storage Volumes hat das folgende Format:  
SourceVolNameSCS\_Clone\_CurrentTimeStampNumber.

Wenn der Volume-Name auf der Quelldatenbank beispielsweise *sourceVolName* lautet, lautet der geklonte Volume-Name *sourceVolNameSCS\_Clone\_1661420020304608825*.



Die *CurrentTimeStampNumber* bietet die Einzigartigkeit im Volumennamen.

## Automatisch generiertes Benennungsschema

Wenn Sie das Klon-Schema als **automatisch generiert** auswählen, wird der Speicherort der Mount-Punkte und der Name der Diskgroups der geklonten Datenbank mit einem Suffix angehängt. \* Wenn Sie die grundlegende Clone-Methode ausgewählt haben, ist das Suffix die **Clone-SID**. \* Wenn Sie die Methode der Spezifikatei ausgewählt haben, ist das Suffix **Suffix**, das beim Herunterladen der Klon-Spezifikations-Datei angegeben wurde.

Wenn zum Beispiel der Mount-Punkt der Quelldatenbank */netapp\_sourcedb/Data\_1* und der **Clone SID** oder der **Suffix** *HR* ist, dann ist der Mount-Punkt der geklonten Datenbank */netapp\_sourcedb/Data\_1\_HR*.

- Die Anzahl der Kontrolldateien und Wiederherstellungsprotokolle wird mit der Quelle identisch sein.
- Alle Redo-Log-Dateien und Kontrolldateien befinden sich auf einem der geklonten Datenmontagepunkte oder Daten-ASM-Festplattengruppen.
- Der Name des Klon-Storage Volumes hat das folgende Format:  
*SourceVolNameSCS\_Clone\_CurrentTimeStampNumber*.

Wenn der Volume-Name auf der Quelldatenbank beispielsweise *sourceVolName* lautet, lautet der geklonte Volume-Name *sourceVolNameSCS\_Clone\_1661420020304608825*.



Die *CurrentTimeStampNumber* bietet die Einzigartigkeit im Volumennamen.

- Das Format des NAS-Mount-Punkts ist *SourceNASMountPoint\_Suffix*.
- Das Format der ASM-Festplattengruppe ist *SourceDiskgroup\_Suffix*.



Wenn die Anzahl der Zeichen in der Clone-Festplattengruppe größer als 25 ist, hat sie *SC\_HashCode\_Suffix*.

## Datenbankparameter

Der Wert der folgenden Datenbankparameter entspricht unabhängig vom Namenskonvention des Klons dem der Quelldatenbank.

- *Log\_Archive\_Format*
- *Audit\_Trail*
- *Prozessen*
- *pga\_Aggregate\_Target*
- *Remote\_Login\_passwordfile*
- *Undo\_Tablespace*
- *Open\_Cursors*
- *sga\_Target*
- *db\_Block\_size*

Der Wert der folgenden Datenbankparameter wird mit einem Suffix basierend auf der Clone-SID angehängt.

- Audit\_file\_dest = {sourceDatabase\_parametervalue}\_Suffix
- Log\_Archive\_dest\_1 = {sourceDatabase\_oraclehome}\_Suffix

## Unterstützte vordefinierte Umgebungsvariablen für das Klonen spezifischer Preskript und Postscript

Sie können die unterstützten vordefinierten Umgebungsvariablen verwenden, wenn Sie das Prescript und das Postscript beim Klonen einer Datenbank ausführen.

- SC\_ORIGINAL\_SID gibt die SID der Quelldatenbank an. Dieser Parameter wird für Anwendungs-Volumes ausgefüllt. Beispiel: NFSB32
- SC\_ORIGINAL\_HOST gibt den Namen des Quellhosts an. Dieser Parameter wird für Anwendungs-Volumes ausgefüllt. Beispiel: asmrac1.gdl.englab.netapp.com
- SC\_ORACLE\_HOME gibt den Pfad des Oracle-Home-Verzeichnisses der Zieldatenbank an. Beispiel: /Ora01/App/oracle/Product/18.1.0/db\_1
- SC\_BACKUP\_NAME“ gibt den Namen des Backups an. Dieser Parameter wird für Anwendungs-Volumes ausgefüllt. Beispiele:
  - Wenn die Datenbank nicht im ARCHIVELOG-Modus ausgeführt wird:  
DATEN@RG2\_scspr2417819002\_07-20- 2021\_12.16.48.9267\_0\_LOG@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_1
  - Wenn die Datenbank im ARCHIVELOG-Modus ausgeführt wird:  
DATEN@@RG2\_scspr2417819002\_07-20- 2021\_12.16.48.9267\_0 RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_1, RG2\_scspr2417819002\_07-21-2021\_12.16.48.9267\_1, RG2\_scspr2417819002\_07\_22\_2021\_12.16.48.9267\_11\_11\_11\_1\_1
- SC\_ORIGINAL\_OS\_USER gibt den Betriebssystembesitzer der Quelldatenbank an. Beispiel: oracle
- SC\_ORIGINAL\_OS\_GROUP gibt die Betriebssystemgruppe der Quelldatenbank an. Beispiel: Oinstall
- SC\_TARGET\_SID“ gibt die SID der geklonten Datenbank an. Bei PDB-Klon-Workflow ist der Wert dieses Parameters nicht vordefiniert. Dieser Parameter wird für Anwendungs-Volumes ausgefüllt. Beispiel: Clonedb
- SC\_TARGET\_HOST gibt den Namen des Hosts an, auf dem die Datenbank geklont werden soll. Dieser Parameter wird für Anwendungs-Volumes ausgefüllt. Beispiel: asmrac1.gdl.englab.netapp.com
- SC\_TARGET\_OS\_USER gibt den Betriebssystembesitzer der geklonten Datenbank an. Bei PDB-Klon-Workflow ist der Wert dieses Parameters nicht vordefiniert. Beispiel: oracle
- SC\_TARGET\_OS\_GROUP gibt die Betriebssystemgruppe der geklonten Datenbank an. Bei PDB-Klon-Workflow ist der Wert dieses Parameters nicht vordefiniert. Beispiel: Oinstall
- SC\_TARGET\_DB\_PORT gibt den Datenbank-Port der geklonten Datenbank an. Bei PDB-Klon-Workflow ist der Wert dieses Parameters nicht vordefiniert. Beispiel: 1521

## Unterstützte Trennzeichen

- @ Wird verwendet, um Daten von seinem Datenbanknamen zu trennen und den Wert von seinem Schlüssel zu trennen. Beispiel: DATEN@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_0\_LOG@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_1
- Wird verwendet, um die Daten zwischen zwei verschiedenen Entitäten für SC\_BACKUP\_NAME Parameter zu trennen. Beispiel: DATA@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_0 LOG@RG2\_scspr2417819002\_07-20-2021\_12.16.48.9267\_1



- , Wird verwendet, um Satz von Variablen für den gleichen Schlüssel zu trennen. Beispiel:  
DATEN@RG2\_scspr2417819002\_07-20- 2021\_12.16.48.9267\_0  
LOGBUCH@RG2\_scspr2417819002\_07-20- 2021\_12.16.48.9267\_1, RG2\_scspr2417819002\_07-21-  
2021\_12.16.48.9267\_1, RG2\_scspr2417819002\_07-22-2021\_12.16.48.9267\_1

## Klonen Cloud-nativer Oracle Datenbank

Sie können eine Oracle-Datenbank mit dem Backup der Datenbank entweder auf dem Quelldatenbank-Host oder auf einem alternativen Host klonen.

Sie können Datenbanken aus den folgenden Gründen klonen:

- Funktionen zu testen, die während der Applikationsentwicklungszyklen mit der aktuellen Datenbankstruktur und Inhalten implementiert werden müssen
- Um Data Warehouses mit Tools zur Datenextraktion und -Bearbeitung zu befüllen.
- Zum Wiederherstellen von Daten, die versehentlich gelöscht oder geändert wurden.

### Was Sie brauchen


Vor dem Klonen der Datenbank sollten Sie die Klonkonzepte verstehen und sicherstellen, dass alle Anforderungen erfüllt werden. "[Weitere Informationen](#)".

### Schritte

1. Klicken Sie Auf **...** Entsprechend der Datenbank, die Sie klonen möchten, und klicken Sie auf **Details anzeigen**.
2. Klicken Sie Auf **...** Entsprechend der Datensicherung und klicken Sie auf **Clone**.
3. Wählen Sie auf der Seite Klondetails eine der Klonoptionen aus.
4. Führen Sie je nach gewählter Option die folgenden Aktionen durch:

| Wenn Sie ausgewählt haben... | Tun Sie das...  |
|------------------------------|---|
| <p><b>Einfach</b></p>        | <p>a. Wählen Sie den Klon-Host aus.</p> <p>Wenn Sie den Klon auf einem anderen Host erstellen möchten, wählen Sie den Host aus, der dieselbe Version von Oracle und dasselbe Betriebssystem wie der des Quelldatenbankhosts hat.</p> <p>b. Geben Sie die SID des Klons an.</p> <p>c. Wählen Sie das Benennungsschema für den Klon aus.</p> <p>Wenn die Datenbank zum Quell-Host geklont wird, wird das Benennungsschema automatisch generiert. Wenn die Datenbank auf einem alternativen Host geklont wird, ist das Benennungsschema von Klonen identisch.</p> <p>d. Geben Sie den Oracle Home Path an.</p> <p>e. (Optional) Geben Sie die Datenbankanmeldeinformationen an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Datenbank-Anmeldeinformationen: Wenn die OS-Benutzerauthentifizierung deaktiviert ist, sollten Sie ein Passwort für den sys-Benutzer angeben, um es auf dem Ziel-Host zu definieren.</li> <li>◦ ASM-Anmeldedaten: Wenn die Authentifizierung des OS-Benutzers auf dem Zielhost deaktiviert ist, sollten Sie die Anmeldeinformationen eines sysasm-privilegierten Benutzers angeben, um eine Verbindung zur ASM-Instanz auf dem Zielhost herzustellen.</li> </ul> <p>f. Klicken Sie Auf <b>Weiter</b>.</p> <p>g. Klicken Sie Auf <b>Clone</b>.</p> |

| Wenn Sie ausgewählt haben... | Tun Sie das...   |
|------------------------------|--|
| <b>Spezifikations-Datei</b>  | <p>a. Klicken Sie auf <b>Datei herunterladen</b>, um die Spezifikationsdatei herunterzuladen.</p> <p>b. Wählen Sie das Benennungsschema für den Klon aus.</p> <p>Wenn Sie <b>automatisch generiert</b> auswählen, sollten Sie das Suffix angeben.</p> <p>c. Bearbeiten Sie die Spezifikationsdatei gemäß der Anforderung und laden Sie sie hoch, indem Sie auf die Schaltfläche <b>Durchsuchen</b> klicken.</p> <p>d. Wählen Sie den Klon-Host aus.</p> <p>Wenn Sie den Klon auf einem anderen Host erstellen möchten, wählen Sie den Host aus, der dieselbe Version von Oracle und dasselbe Betriebssystem wie der des Quelldatenbankhosts hat.</p> <p>e. Geben Sie die SID des Klons an.</p> <p>f. (Optional) Geben Sie die Datenbankanmeldeinformationen an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Datenbank-Anmeldeinformationen: Wenn die OS-Benutzerauthentifizierung deaktiviert ist, sollten Sie ein Passwort für den sys-Benutzer angeben, um es auf dem Ziel-Host zu definieren.</li> <li>◦ ASM-Anmeldedaten: Wenn die Authentifizierung des OS-Benutzers auf dem Zielhost deaktiviert ist, sollten Sie die Anmeldeinformationen eines sysasm-privilegierten Benutzers angeben, um eine Verbindung zur ASM-Instanz auf dem Zielhost herzustellen.</li> </ul> <p>g. Klicken Sie Auf <b>Weiter</b>.</p> <p>h. Klicken Sie Auf <b>Clone</b>.</p> |

5. Klicken Sie Auf  Neben **Filter by** und wählen Sie **Clone-Optionen > Klone**, um die Klone anzuzeigen.

## Copyright-Informationen

Copyright © 2022 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.