Verfahren auf Host-Ebene und Middleware

StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/storagegrid-115/maintain/linux-exporting-node-from-source-host.html on October 03, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Verfahren auf Host-Ebene und Middleware . . . 1
Linux: Migration eines Grid-Node zu einem neuen Host . . . 1
Linux: Exportieren des Knotens vom Quell-Host . . . 1
Linux: Importieren des Knotens auf dem Zielhost . . . 2
Linux: Der migrierte Knoten wird gestartet . . . 3
Wartung von Archivierungs-Nodes für TSM Middleware . . . 4
Fehler bei Archivgeräten . . . 4
Administrative Tools für Tivoli Storage Manager . . . 4
Objekt dauerhaft nicht verfügbar . . . 5
VMware: Konfiguration einer virtuellen Maschine für automatischen Neustart . . . 9

Verfahren auf Host-Ebene und Middleware

Einige Wartungsverfahren sind für Linux oder VMware Implementierungen von StorageGRID oder speziell für andere Komponenten der StorageGRID Lösung entwickelt.

Linux: Migration eines Grid-Node zu einem neuen Host

Sie können StorageGRID Nodes von einem Linux-Host auf einen anderen migrieren, um Host-Wartungsarbeiten (wie BS-Patches und Neustart) durchzuführen, ohne die Funktionalität oder Verfügbarkeit Ihres Grid zu beeinträchtigen.

Sie migrieren einen oder mehrere Knoten von einem Linux-Host (der „`source Host`“) zu einem anderen Linux-Host (der „`target-Host`“). Der Zielhost muss bereits für die Verwendung mit StorageGRID vorbereitet sein.

> Sie können diese Prozedur nur verwenden, wenn Sie die StorageGRID-Bereitstellung mit Migrationssupport geplant haben.

Um einen Grid-Node auf einen neuen Host zu migrieren, müssen beide der folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Shared Storage wird für alle Storage Volumes pro Node verwendet
- Netzwerkschnittstellen haben zwischen Hosts einheitliche Namen

> Führen Sie in einer Produktionsimplementierung nicht mehr als einen Speicherknoten auf einem einzelnen Host aus. Die Verwendung eines dedizierten Hosts für jeden Speicherknoten stellt eine isolierte Ausfalldomäne zur Verfügung.

Andere Node-Typen, wie beispielsweise Admin-Nodes oder Gateway-Nodes, können auf demselben Host implementiert werden. Wenn Sie jedoch mehrere Nodes desselben Typs haben (z. B. zwei Gateway-Nodes), installieren Sie nicht alle Instanzen auf demselben Host.

Weitere Informationen finden Sie unter „`Node Migration Requirements`“ in der StorageGRID-Installationsanleitung für Ihr Linux-Betriebssystem.

Verwandte Informationen

"Bereitstellen neuer Linux-Hosts"

"Installieren Sie Red hat Enterprise Linux oder CentOS"

"Installieren Sie Ubuntu oder Debian"

Linux: Exportieren des Knotens vom Quell-Host

Fahren Sie den Grid-Node herunter, und exportieren Sie ihn vom Linux-Quell-Host.

Führen Sie den folgenden Befehl auf dem Linux-Quell-Host aus.

1. Abrufen des Status aller derzeit auf dem Quell-Host ausgeführten Nodes

```
sudo storagegrid node status all
```

```
Name Config-State Run-State

DC1-ADM1 Configured Running

DC1-ARC1 Configured Running

DC1-GW1 Configured Running

DC1-S1 Configured Running

DC1-S2 Configured Running

DC1-S3 Configured Running
```

2. Geben Sie den Namen des Node an, den Sie migrieren möchten, und beenden Sie ihn, wenn dessen Ausführungszustand lautet `Running`.

```
sudo storagegrid node stop DC1-S3
```

```
Stopping node DC1-S3

Waiting up to 630 seconds for node shutdown
```

3. Exportieren Sie den Knoten vom Quell-Host.

```
sudo storagegrid node export DC1-S3
```

```
Finished exporting node DC1-S3 to /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.

Use 'storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local' if you

want to import it again.
```

4. Beachten Sie die `import command suggested in the output of the `export` Befehl.

   Im nächsten Schritt führen Sie diesen Befehl auf dem Zielhost aus.

Linux: Importieren des Knotens auf dem Zielhost

Nachdem Sie den Knoten vom Quell-Host exportiert haben, importieren und validieren Sie den Knoten auf dem Ziel-Linux-Host. Die Validierung bestätigt, dass der Knoten Zugriff auf denselben Block-Speicher und Netzwerkschnittstellengeräte hat, wie er auf dem Quell-Host hatte.

Führen Sie den folgenden Befehl auf dem Ziel-Linux-Host aus.

1. Importieren Sie den Knoten auf dem Zielhost.

```
sudo storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local
```

```
Finished importing node DC1-S3 from /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.

You should run 'storagegrid node validate DC1-S3'
```

2. Validieren der Node-Konfiguration auf dem neuen Host

```
sudo storagegrid node validate DC1-S3
```

```
Confirming existence of node DC1-S3... PASSED

Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/DC1-S3.conf for node DC1-
S3... PASSED

Checking for duplication of unique values... PASSED
```

3. Wenn Validierungsfehler auftreten, beheben Sie diese, bevor Sie den migrierten Knoten starten.

   Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie in der StorageGRID-Installationsanleitung für Ihr Linux-Betriebssystem.

Verwandte Informationen

"Installieren Sie Red hat Enterprise Linux oder CentOS"

"Installieren Sie Ubuntu oder Debian"

Linux: Der migrierte Knoten wird gestartet

Nachdem Sie den migrierten Node validiert haben, starten Sie den Node durch Ausführen eines Befehls auf dem Linux-Zielhost.

Schritte

1. Starten Sie den Knoten auf dem neuen Host.

```
sudo storagegrid node start DC1-S3
Starting node DC1-S3
```

2. Überprüfen Sie im Grid Manager, ob der Status des Knotens grün ist und keine Alarme dagegen ausgelöst werden.

Überprüfen, ob der Status des Node grün lautet, stellt sicher, dass der migrierte Node vollständig neu gestartet und wieder dem Grid beigetreten ist. Wenn der Status nicht grün lautet, migrieren Sie keine zusätzlichen Nodes, damit nicht mehr als ein Node außer Betrieb ist.

Wenn Sie nicht auf den Grid Manager zugreifen können, warten Sie 10 Minuten, und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
sudo storagegrid node status node-name
```

Vergewissern Sie sich, dass der migrierte Knoten einen Run-State von hat `Running`.

Wartung von Archivierungs-Nodes für TSM Middleware

Archive Nodes sind möglicherweise für Tapes über einen TSM Middleware-Server oder die Cloud über die S3-API konfiguriert. Nach der Konfiguration kann das Ziel eines Archivierungs-Knotens nicht mehr geändert werden.

Wenn der Server, der den Archivknoten hostet, ausfällt, ersetzen Sie den Server, und befolgen Sie den entsprechenden Wiederherstellungsvorgang.

Fehler bei Archivgeräten

Wenn Sie feststellen, dass ein Fehler beim Archivspeichergerät vorliegt, auf das der Archivknoten über Tivoli Storage Manager (TSM) zugreift, schalten Sie den Archivknoten offline, um die Anzahl der im StorageGRID-System angezeigten Alarme zu begrenzen. Anschließend können Sie das Problem mit den administrativen Tools des TSM-Servers, des Speichergeräts oder beidem weiter diagnostizieren und lösen.

Versetzen der Zielkomponente in den Offline-Modus

Bevor Sie eine Wartung des TSM Middleware-Servers durchführen, der dazu führen kann, dass der Knoten „Archiv“ nicht mehr verfügbar ist, nehmen Sie die Zielkomponente offline, um die Anzahl der Alarme zu begrenzen, die ausgelöst werden, wenn der TSM Middleware-Server nicht mehr verfügbar ist.

Was Sie benötigen

Sie müssen über einen unterstützten Browser beim Grid Manager angemeldet sein.

Schritte

1. Wählen Sie **Support** > **Tools** > **Grid Topology** Aus.
2. Wählen Sie **Archivknoten ARC Ziel Konfiguration Main**.
3. Ändern Sie den Wert für Tivoli Storage Manager Status in **Offline** und klicken Sie auf **Änderungen anwenden**.
4. Nachdem die Wartung abgeschlossen ist, ändern Sie den Wert des Tivoli Storage Manager-Status in **Online** und klicken Sie auf **Änderungen übernehmen**.

Administrative Tools für Tivoli Storage Manager

Das dsmadmc-Tool ist die Administrationskonsole für den TSM Middleware-Server, der auf dem Archiv-Knoten installiert ist. Sie können auf das Tool zugreifen, indem Sie eingeben `dsmadmc` In der Befehlszeile des Servers. Melden Sie sich an der Verwaltungskonsole mit demselben administrativen Benutzernamen und Kennwort an,

das für den ARC-Dienst konfiguriert ist.

Der `tsmquery.rb` Skript wurde erstellt, um Statusinformationen aus dsmadmc in lesbarer Form zu generieren. Sie können dieses Skript ausführen, indem Sie den folgenden Befehl in der Befehlszeile des Archiv-Knotens eingeben: `/usr/local/arc/tsmquery.rb status`

Weitere Informationen zur TSM Administrationskonsole dsmadmc finden Sie im *Tivoli Storage Manager für Linux: Administrator's Reference*.

Objekt dauerhaft nicht verfügbar

Wenn der Archivknoten ein Objekt vom Tivoli Storage Manager (TSM)-Server anfordert und der Abruf fehlschlägt, versucht der Archivknoten die Anforderung nach einem Intervall von 10 Sekunden erneut. Wenn das Objekt dauerhaft nicht verfügbar ist (z. B. weil das Objekt auf Band beschädigt ist), kann die TSM-API dies nicht auf den Archiv-Node hinweisen, sodass der Archivknoten die Anforderung weiterhin erneut versucht.

Wenn diese Situation eintritt, wird ein Alarm ausgelöst, und der Wert steigt weiter. Um den Alarm anzuzeigen, wählen Sie **Support Tools Grid Topology**. Wählen Sie dann **Archiv-Knoten ARC Abrufen Fehler anfordern**.

Wenn das Objekt dauerhaft nicht verfügbar ist, müssen Sie das Objekt identifizieren und die Anfrage des Archivierungs-Nodes manuell abbrechen, wie in der Prozedur beschrieben. Bestimmen, ob Objekte dauerhaft nicht verfügbar sind.

Ein Abruf kann auch fehlschlagen, wenn das Objekt vorübergehend nicht verfügbar ist. In diesem Fall sollten nachfolgende Abrufanfragen erfolgreich sein.

Wenn das StorageGRID System so konfiguriert ist, dass eine ILM-Regel verwendet wird, die eine einzelne Objektkopie erstellt und die Kopie nicht abgerufen werden kann, geht das Objekt verloren und kann nicht wiederhergestellt werden. Sie müssen jedoch weiterhin das Verfahren befolgen, um festzustellen, ob das Objekt zum Entfernen von`` zum StorageGRID-System dauerhaft nicht verfügbar ist, zum Abbrechen der Anfrage des Archivknotens und zum Löschen von Metadaten für das verlorene Objekt.

Bestimmen, ob Objekte dauerhaft nicht verfügbar sind

Sie können feststellen, ob Objekte dauerhaft nicht verfügbar sind, indem Sie eine Anforderung über die TSM-Administrationskonsole erstellen.

Was Sie benötigen

- Sie müssen über spezifische Zugriffsberechtigungen verfügen.
- Sie müssen die haben `Passwords.txt` Datei:
- Sie müssen die IP-Adresse eines Admin-Knotens kennen.

Über diese Aufgabe

Dieses Beispiel dient nur zu Ihren Informationen. Dieses Verfahren kann Ihnen nicht dabei helfen, alle Ausfallbedingungen zu identifizieren, die zu nicht verfügbaren Objekten oder Bandvolumes führen können. Informationen zur TSM-Administration finden Sie in der TSM-Server-Dokumentation.

Schritte

1. Melden Sie sich bei einem Admin-Knoten an:
    a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@Admin_Node_IP`

b. Geben Sie das im aufgeführte Passwort ein `Passwords.txt` Datei:

2. Identifizieren Sie das Objekt oder die Objekte, die nicht vom Archiv-Node abgerufen werden konnten:

a. Gehen Sie zu dem Verzeichnis, das die Audit-Log-Dateien enthält: `cd /var/local/audit/export`

Die aktive Audit-Log-Datei heißt Audit.log. Einmal am Tag, die aktive `audit.log` Die Datei wird gespeichert und eine neue `audit.log` Datei wird gestartet. Der Name der gespeicherten Datei gibt an, wann sie gespeichert wurde, im Format `yyyy-mm-dd.txt`. Nach einem Tag wird die gespeicherte Datei komprimiert und im Format umbenannt `yyyy-mm-dd.txt.gz`, Die das ursprüngliche Datum bewahrt.

b. Durchsuchen Sie die entsprechende Audit-Log-Datei nach Meldungen, die darauf hinweisen, dass ein archiviertes Objekt nicht abgerufen werden konnte. Geben Sie beispielsweise Folgendes ein: `grep ARCE audit.log | less -n`

Wenn ein Objekt nicht von einem Archiv-Node abgerufen werden kann, zeigt die ARCE-Überwachungsmeldung (Archivobjekt Retrieve End) IM Ergebnisfeld ARUN (nicht verfügbare Archiv-Middleware) oder GERR (allgemeiner Fehler) an. Die folgende Beispielzeile aus dem Audit-Protokoll zeigt, dass die ARCE-Meldung mit dem Ergebnis ARUN für CBID 498D8A1F681F05B3 beendet wurde.

```
[AUDT:[CBID(UI64):0x498D8A1F681F05B3][VLID(UI64):□20091127][RSLT(FC32
):ARUN][AVER(UI32):7]
[ATIM(UI64):1350613602969243][ATYP(FC32):ARCE][ANID(UI32):13959984][A
MID(FC32):ARCI]
[ATID(UI64):4560349751312520631]]
```

Weitere Informationen finden Sie in den Anweisungen zum Verständnis von Überwachungsmeldungen.

c. Notieren Sie die CBID jedes Objekts, bei dem ein Anforderungsfehler auftritt.

Möglicherweise möchten Sie auch die folgenden zusätzlichen Informationen aufzeichnen, die vom TSM zur Identifizierung von Objekten verwendet werden, die vom Archiv-Node gespeichert wurden:

- **Dateiplatzname**: Entspricht der Archiv-Knoten-ID. Um die Archiv-Knoten-ID zu finden, wählen Sie **Support Tools Grid Topology**. Wählen Sie dann **Archiv-Node ARC Ziel Übersicht**.
- **Hoher Level Name**: Entspricht der Volume-ID, die dem Objekt durch den Archiv-Node zugewiesen wurde. Die Volume-ID hat die Form eines Datums (z. B. `20091127`), und wird als VLID des Objekts in Archiv-Audit-Nachrichten aufgezeichnet.
- **Name der unteren Ebene**: Entspricht der CBID, die einem Objekt vom StorageGRID-System zugewiesen wurde.

d. Melden Sie sich aus der Befehlsshell ab: `exit`

3. Überprüfen Sie den TSM-Server, ob die in Schritt 2 identifizierten Objekte dauerhaft nicht verfügbar sind:

a. Melden Sie sich bei der Administrationskonsole des TSM-Servers an: `dsmadmc`

Verwenden Sie den für den ARC-Dienst konfigurierten administrativen Benutzernamen und das für den ARC-Dienst konfigurierte Passwort. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort in den Grid Manager ein. (Um den Benutzernamen anzuzeigen, wählen Sie **Support Tools Grid Topology** aus. Wählen Sie dann **Archiv-Node ARC Ziel Konfiguration**.)

b. Stellen Sie fest, ob das Objekt dauerhaft nicht verfügbar ist.

   Beispielsweise können Sie im TSM-Aktivitätsprotokoll nach einem Datenintegritätsfehler für das Objekt suchen. Das folgende Beispiel zeigt eine Suche des Aktivitätsprotokolls für den letzten Tag nach einem Objekt mit CBID `498D8A1F681F05B3`.

   ```
   > query actlog begindate=-1 search=276C14E94082CC69
   12/21/2008 05:39:15 ANR0548W Retrieve or restore
   failed for session 9139359 for node DEV-ARC-20 (Bycast ARC)
   processing file space /19130020 4 for file /20081002/
   498D8A1F681F05B3 stored as Archive - data
   integrity error detected. (SESSION: 9139359)
   >
   ```

   Je nach Art des Fehlers kann die CBID nicht im TSM-Aktivitätsprotokoll aufgezeichnet werden. Zum Zeitpunkt des Fehlers der Anforderung müssen Sie möglicherweise das Protokoll nach anderen TSM-Fehlern durchsuchen.

c. Wenn ein ganzes Band dauerhaft nicht verfügbar ist, identifizieren Sie die CBIDs für alle Objekte, die auf diesem Volume gespeichert sind: `query content TSM_Volume_Name`

   Wo `TSM_Volume_Name` Ist der TSM-Name für das nicht verfügbare Band. Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für die Ausgabe dieses Befehls:

   ```
    > query content TSM-Volume-Name
   Node Name     Type Filespace  FSID Client's Name for File Name
   ------------- ---- ---------- ---- ---------------------------
   DEV-ARC-20    Arch /19130020  216  /20081201/ C1D172940E6C7E12
   DEV-ARC-20    Arch /19130020  216  /20081201/ F1D7FBC2B4B0779E
   ```

   Der `Client's Name for File Name` Entspricht der Archiv-Node-Volume-ID (oder TSM „`High-Level Name`“), gefolgt von der CBID des Objekts (oder TSM „`Low-Level-Name`“). Das ist, das `Client's Name for File Name` Nimmt das Formular an `/Archive Node volume ID /CBID`. In der ersten Zeile der Beispielausgabe wird der angezeigt `Client's Name for File Name` Ist `/20081201/ C1D172940E6C7E12`.

   Erinnern Sie sich auch daran, dass die `Filespace` Ist die Knoten-ID des Archiv-Knotens.

Sie benötigen die CBID jedes auf dem Volume gespeicherten Objekts und die Node-ID des Archiv-Node, um die Anforderung zum Abrufen abzubrechen.

4. Brechen Sie bei jedem Objekt, das dauerhaft nicht verfügbar ist, die Abfrage ab, und geben Sie einen Befehl ein, um das StorageGRID System über den Verlust der Objektkopie zu informieren:

   > Verwenden Sie die ADE-Konsole vorsichtig. Wenn die Konsole nicht ordnungsgemäß verwendet wird, können Systemvorgänge und beschädigte Daten unterbrochen werden. Geben Sie Befehle sorgfältig ein, und verwenden Sie nur die in diesem Verfahren dokumentierten Befehle.

a. Wenn Sie nicht bereits beim Archiv-Node angemeldet sind, melden Sie sich wie folgt an:

   i. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`

   ii. Geben Sie das im aufgeführte Passwort ein `Passwords.txt` Datei:

   iii. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`

   iv. Geben Sie das im aufgeführte Passwort ein `Passwords.txt` Datei:

b. Zugriff auf die ADE-Konsole des ARC-Dienstes: `telnet localhost 1409`

c. Abbrechen der Anfrage für das Objekt: `/proc/BRTR/cancel -c CBID`

   Wo `CBID` Ist die Kennung des Objekts, das nicht vom TSM abgerufen werden kann.

   Wenn sich die einzigen Kopien des Objekts auf Band befinden, wird die Anforderung „`Bulk refrain`“ mit einer Nachricht abgebrochen, „`1 Requests stornierte`“. Wenn Kopien des Objekts an anderer Stelle im System vorhanden sind, wird der Objektabruf durch ein anderes Modul verarbeitet, sodass die Antwort auf die Nachricht „`0 Requests stornierte`“ lautet.

d. Geben Sie einen Befehl ein, um das StorageGRID System darüber zu informieren, dass eine Objektkopie verloren gegangen ist und dass weitere Kopien erstellt werden müssen: `/proc/CMSI/Object_Lost CBID node_ID`

   Wo `CBID` Ist die Kennung des Objekts, das nicht vom TSM-Server abgerufen werden kann, und `node_ID` Ist die Knoten-ID des Archiv-Knotens, bei dem der Abruf fehlgeschlagen ist.

   Sie müssen einen separaten Befehl für jede verlorene Objektkopie eingeben: Die Eingabe eines Bereichs von CBIDs wird nicht unterstützt.

   In den meisten Fällen erstellt das StorageGRID System sofort zusätzliche Kopien von Objektdaten, um sicherzustellen, dass die ILM-Richtlinie des Systems befolgt wird.

   Wenn jedoch die ILM-Regel für das Objekt angegeben hat, dass nur eine Kopie erstellt wurde und nun verloren gegangen ist, kann das Objekt nicht wiederhergestellt werden. In diesem Fall die ausführen `Object_Lost` Der Befehl bereinigt die Metadaten des verlorenen Objekts aus dem StorageGRID System.

   Wenn der `Object_Lost` Befehl wurde erfolgreich abgeschlossen, die folgende Meldung wird zurückgegeben:

```
CLOC_LOST_ANS returned result 'SUCS'
```

+

> Der `/proc/CMSI/Object_Lost` Der Befehl ist nur für verlorene Objekte gültig, die auf Archiv-Knoten gespeichert sind.

a. Verlassen Sie die ADE-Konsole: `exit`

b. Melden Sie sich vom Archiv-Knoten ab: `exit`

5. Zurücksetzen des Werts von Anfragefehlern im StorageGRID System:

a. Gehen Sie zu **Archivknoten ARC Abruf Konfiguration**, und wählen Sie **Fehleranzahl der Anforderung zurücksetzen**.

b. Klicken Sie Auf **Änderungen Übernehmen**.

Verwandte Informationen

"StorageGRID verwalten"

"Prüfung von Audit-Protokollen"

VMware: Konfiguration einer virtuellen Maschine für automatischen Neustart

Wenn die virtuelle Maschine nach dem Neustart des VMware vSphere-Hypervisors nicht neu gestartet wird, müssen Sie die virtuelle Maschine möglicherweise für den automatischen Neustart konfigurieren.

Führen Sie diese Schritte aus, wenn Sie bemerken, dass eine virtuelle Maschine nicht neu gestartet wird, während Sie einen Grid-Knoten wiederherstellen oder einen anderen Wartungsvorgang ausführen.

Schritte

1. Wählen Sie in der VMware vSphere Client-Struktur die virtuelle Maschine aus, die nicht gestartet wurde.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine, und wählen Sie **Einschalten**.
3. Konfigurieren Sie den VMware vSphere Hypervisor, um die virtuelle Maschine in Zukunft automatisch neu zu starten.

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 IRGENDEINER 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.