S3-Daten mit Snapshots schützen

ONTAP 9

NetApp
September 09, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap/s3-snapshots/index.html on September 09, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

S3-Daten mit Snapshots schützen . . . 1
- Informationen zu ONTAP S3 Snapshots . . . 1
  - Snapshots von versionierten und nicht versionierten Buckets . . . 1
  - Objektablauf und Snapshots . . . 2
  - Einschränkungen bei S3 Snapshots . . . 2
- ONTAP S3 Snapshots erstellen . . . 2
  - S3-Snapshots manuell erstellen . . . 3
  - Einem Bucket eine S3 Snapshot-Richtlinie zuweisen . . . 4
- ONTAP S3 Snapshots anzeigen und wiederherstellen . . . 5
  - S3 Snapshots auflisten und anzeigen . . . 5
  - S3 Snapshot-Inhalte durchsuchen . . . 6
  - Einen Bucket aus S3-Snapshots mit ONTAP wiederherstellen . . . 6
  - Daten aus S3-Bucket-Snapshots mit einem S3-Client wiederherstellen . . . 6
- ONTAP S3 Snapshots löschen . . . 7
  - S3-Snapshots-Metadaten löschen . . . 8

S3-Daten mit Snapshots schützen

Informationen zu ONTAP S3 Snapshots

Ab ONTAP 9.16.1 kann die ONTAP Snapshot-Technologie verwendet werden, um schreibgeschützte, zeitpunktgenaue Images der ONTAP S3 Buckets zu erzeugen.

Mit der S3 Snapshots Funktion lassen sich Snapshots manuell erstellen oder automatisch über Snapshot Richtlinien generieren. S3 Snapshots werden S3 Clients als S3 Buckets präsentiert. Das Durchsuchen und Wiederherstellen der Inhalte aus den Snapshots ist über S3 Clients möglich.

S3-Snapshots erfassen nur die aktuellen Versionen der Objekte in S3-Buckets. Die nicht aktuellen Versionen versionierter Buckets werden in den S3-Snapshots nicht erfasst. Außerdem werden die zeitpunktgenauen Objekt-Tags in den Snapshots nicht erfasst, wenn die Objekt-Tags nach der Erstellung der Snapshots geändert werden.

S3 Snapshots sind von der Clusterzeit abhängig. Der NTP-Server sollte im Cluster konfiguriert werden, um die Zeit zu synchronisieren. Weitere Informationen finden sich unter "Clusterzeit verwalten".

Quota- und Platznutzung

Quotas erfassen die Anzahl der Objekte und die logische Größe, die in einem S3-Bucket verwendet werden. Wenn S3-Snapshots erstellt werden, werden die in den S3-Snapshots erfassten Objekte auf die Anzahl der Objekte und die verwendete Größe des Buckets angerechnet, bis die Snapshots aus dem Dateisystem gelöscht werden.

Mehrteilige Objekte

Bei mehrteiligen Objekten werden nur die finalen Objekte in Snapshots erfasst. Teilweise Uploads mehrteiliger Objekte werden nicht in Snapshots erfasst.

Snapshots von versionierten und nicht versionierten Buckets

Sie können Snapshots sowohl für versionierte als auch für nicht versionierte Buckets erstellen. Der Snapshot enthält nur die aktuellen Objektversionen zum Zeitpunkt der Snapshot-Erstellung.

Versionierte Buckets und Snapshots

In Buckets mit aktivierter Objektversionierung speichert ein Snapshot den Inhalt der aktuellsten Objektversion, nach der der Snapshot erstellt wurde. Nicht-aktuelle Versionen im Bucket werden ausgeschlossen.

Betrachten Sie dieses Beispiel: In einem Bucket, in dem die Objektversionierung aktiviert ist, hat das Objekt `obj1` die Versionen v1, v2, v3, v4, v5. Ein Snapshot `snap1` wurde von `obj1` v3 (der zum Zeitpunkt der Aufnahme aktuellsten Version) erstellt. Beim Durchsuchen `snap1`, `obj1` erscheint das Objekt mit dem Inhalt, der bei v3 erstellt wurde. Inhalte der vorherigen Versionen werden nicht zurückgegeben.

Die nicht aktuellen Versionen bleiben im Dateisystem erhalten, bis die Snapshots gelöscht werden.

Nicht versionierte Buckets und Snapshots

In nicht versionierten Buckets bewahren S3-Snapshots den Inhalt der letzten Commits vor der Erstellung des Snapshots.

Betrachten Sie dieses Beispiel: In einem Bucket, in dem keine Objektversionierung verfügbar ist, wurde das Objekt `obj1`mehrmals überschrieben (zu den Zeitpunkten t1, t2, t3, t4 und t5). Ein S3-Snapshot `snap1`wurde irgendwann zwischen t3 und t4 erstellt. Beim Durchsuchen `snap1`, `obj1`erscheint das Objekt mit dem Inhalt, der zu t3 erstellt wurde.

Objektablauf und Snapshots

Die Funktionen ONTAP S3 Object Expiration und S3 Snapshots arbeiten unabhängig voneinander. Die ONTAP Object Expiration Funktion lässt Objektversionen gemäß den für den S3-Bucket definierten Lifecycle-Management-Regeln ablaufen. S3 Snapshots sind statische Kopien der Bucket-Objekte zu einem Zeitpunkt, an dem der Snapshot erstellt wird.

Wenn die Objektversionierung in einem Bucket aktiviert ist, bleibt beim Löschen einer bestimmten Version eines Objekts aufgrund einer für diesen Bucket definierten Ablaufregel der Inhalt der abgelaufenen Objektversion weiterhin im Dateisystem erhalten, sofern diese Version als aktuelle Version in einem oder mehreren S3-Snapshots erfasst wurde. Diese Objektversion existiert im Dateisystem erst dann nicht mehr, wenn der entsprechende Snapshot gelöscht wird.

In einem Bucket, in dem die Versionierung deaktiviert ist, bleibt ein Objekt, das aufgrund einer Ablaufregel gelöscht wird, aber noch in vorhandenen S3-Snapshots erfasst ist, im Dateisystem erhalten. Das Objekt wird dauerhaft aus dem Dateisystem entfernt, wenn die Snapshots, die es erfassen, gelöscht werden.

Informationen zum Ablauf von S3-Objekten und zum Lebenszyklusmanagement finden sich unter "Erstellen einer Bucket Lifecycle Management-Regel".

Einschränkungen bei S3 Snapshots

Sie sollten sich der folgenden Funktionsausschlüsse und Szenarien bewusst sein:

- Sie können bis zu 1023 Snapshots für einen S3-Bucket generieren.
- Alle S3-Snapshots und Metadaten müssen aus allen Buckets in einem Cluster gelöscht werden, bevor der Cluster auf eine ONTAP Version vor ONTAP 9.16.1 zurückgesetzt wird.
- Wenn Sie einen S3-Bucket löschen müssen, der Objekte mit Snapshots enthält, muss sichergestellt sein, dass alle entsprechenden Snapshots aller Objekte in diesem Bucket gelöscht wurden.
- S3 Snapshots werden in diesen Konfigurationen nicht unterstützt:
  - Zu Buckets in einer SnapMirror Beziehung
  - Bei Buckets, in denen die Objektsperrung aktiviert ist
  - In der NetApp Console
  - Im System Manager
  - In ONTAP MetroCluster Konfigurationen
- S3-Snapshots werden für Buckets, die als lokale oder Remote FabricPool Kapazitätsebene verwendet werden, nicht empfohlen.

ONTAP S3 Snapshots erstellen

Sie können S3-Snapshots entweder manuell erstellen oder Snapshot-Richtlinien einrichten, die automatisch S3-Snapshots für Sie erstellen. Snapshots dienen als statische Kopien von Objekten, die für Backup und Recovery verwendet werden. Zur

Bestimmung der Aufbewahrungsdauer von Snapshots können Snapshot-Richtlinien erstellt werden, die die automatische Erstellung von Snapshots in festgelegten Intervallen ermöglichen.

S3 Snapshots helfen dabei, Objektdaten in S3 Buckets mit oder ohne aktivierte Objektversionierung zu schützen.



Snapshots können besonders nützlich sein, um den Datenschutz zu gewährleisten, wenn die Objektversionierung in einem S3-Bucket nicht aktiviert ist, da sie als zeitpunktgenaue Aufzeichnungen dienen, die für Wiederherstellungsvorgänge verwendet werden können, wenn keine frühere Objektversion verfügbar ist.

Über diese Aufgabe

- Für Snapshots gelten folgende Namenskonventionen (sowohl für manuelle als auch für automatische Snapshots):
  - S3 Snapshot Namen können bis zu 30 Zeichen lang sein
  - S3 Snapshot Namen dürfen nur aus Kleinbuchstaben, Zahlen, Punkten (.) und Bindestrichen (-) bestehen.
  - S3 Snapshot Namen müssen mit einem Buchstaben oder einer Zahl enden.
  - S3 Snapshot Namen dürfen keine Teilzeichenfolgen enthalten `s3snap`
- Im Kontext des S3-Protokolls ist der Bucket-Name auf 63 Zeichen beschränkt. Da ONTAP S3 Snapshots über das S3-Protokoll als Buckets präsentiert werden, gelten ähnliche Beschränkungen auch für die Namen der Snapshot-Buckets. Standardmäßig wird der ursprüngliche Bucket-Name als Basis-Bucket-Name verwendet.
- Um die Zuordnung von Snapshots zu Buckets zu vereinfachen, besteht der Name des Snapshot-Buckets aus dem Namen des Basis-Buckets und einer speziellen Zeichenfolge, `-s3snap-`, die dem Snapshot-Namen vorangestellt wird. Die Namen der Snapshot-Buckets haben das Format `<base_bucket_name>-s3snap-<snapshot_name>`.

  Wenn zum Beispiel der folgende Befehl ausgeführt wird, um `snap1` auf `bucket-a` einen Snapshot-Bucket mit dem Namen `bucket-a-s3snap-snap1` zu erstellen, ist dieser über S3-Clients zugänglich, sofern Sie die Berechtigung zum Zugriff auf den Basis-Bucket haben.

  ```
  vserver object-store-server bucket snapshot create -bucket bucket-a
  -snapshot snap1
  ```

- Es ist nicht möglich, einen Snapshot zu erstellen, dessen Snapshot-Bucket-Name mehr als 63 Zeichen enthält.
- Der Name des automatischen Snapshots enthält den Namen des Richtlinienzeitplans und den Zeitstempel, was der Namenskonvention für herkömmliche Volume Snapshots entspricht. Beispielsweise können die Namen der geplanten Snapshots `daily-2024-01-01-0015` und `hourly-2024-05-22-1105` sein.

S3-Snapshots manuell erstellen

Sie können einen S3-Snapshot manuell mithilfe der ONTAP CLI erstellen. Das Verfahren erstellt einen Snapshot nur auf dem lokalen Cluster.

Schritte

1. Einen S3-Snapshot erstellen:

```
vserver object-store-server bucket snapshot create -vserver <svm_name>
-bucket <bucket_name> -snapshot <snapshot_name>
```

Das folgende Beispiel erstellt einen Snapshot mit dem Namen `pre-update` auf der `vs0` Storage-VM und dem `website-data` Bucket:

```
vserver object-store-server bucket snapshot create -vserver vs0 -bucket
website-data -snapshot pre-update
```

Einem Bucket eine S3 Snapshot-Richtlinie zuweisen

Wenn Sie Snapshot-Richtlinien auf S3-Bucket-Ebene konfigurieren, erstellt ONTAP automatisch geplante S3-Snapshots für Sie. Wie bei herkömmlichen Snapshot-Richtlinien können bis zu fünf Zeitpläne für S3-Snapshots konfiguriert werden.

Eine Snapshot-Richtlinie legt typischerweise die Zeitpläne für die Erstellung von Snapshots, die Anzahl der für jeden Zeitplan aufzubewahrenden Kopien und das Zeitplanpräfix fest. Beispielsweise kann eine Richtlinie täglich um 0:10 Uhr einen S3 Snapshot erstellen, die beiden aktuellsten Kopien aufbewahren und diese `daily-<timestamp>` benennen.

Die standardmäßige Snapshot-Richtlinie bewahrt Folgendes auf:

- Sechs stündliche Snapshots
- Zwei tägliche Snapshots
- Zwei wöchentliche Snapshots

Bevor Sie beginnen

- Vor der Zuweisung zum S3-Bucket muss eine Snapshot-Richtlinie erstellt worden sein.

> Für S3 Snapshots gelten dieselben Regeln wie für andere ONTAP Snapshot Richtlinien. Eine Snapshot Richtlinie, deren Aufbewahrungsfrist in einem der Snapshot Zeitpläne konfiguriert ist, kann jedoch keinem S3 Bucket zugewiesen werden.

Weitere Informationen zum Erstellen von Snapshot-Richtlinien für die automatische Generierung von Snapshots sind unter "Übersicht zur Konfiguration benutzerdefinierter Snapshot-Richtlinien" zu finden.

Schritte

1. Die Snapshot-Richtlinie wird Ihrem Bucket zugewiesen:

```
vserver object-store-server bucket create -vserver <svm_name> -bucket
<bucket_name> -snapshot-policy <policy_name>
```

oder

```
vserver object-store-server bucket modify -vserver <svm_name> -bucket
<bucket_name> -snapshot-policy <policy_name>
```

Falls ein Cluster auf eine ONTAP Version vor ONTAP 9.16.1 zurückgesetzt werden muss, ist sicherzustellen, dass der Wert für `snapshot-policy` für alle Buckets auf `none` (oder `-`) gesetzt ist.

Verwandte Informationen

"Informationen zu ONTAP S3 Snapshots"

ONTAP S3 Snapshots anzeigen und wiederherstellen

Ab ONTAP 9.16.1 können Sie S3 Snapshot-Daten Ihrer Buckets von S3 Clients aus anzeigen und durchsuchen. Ab ONTAP 9.18.1 ist der S3 Snapshot Bucket nativ über die ONTAP CLI zugänglich. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, auf einem S3 Client ein einzelnes Objekt, eine Gruppe von Objekten oder einen gesamten Bucket aus einem S3 Snapshot wiederherzustellen.

Bevor Sie beginnen

- Alle Knoten im Cluster müssen ONTAP 9.18.1 oder höher ausführen, bevor die Bucket-Snapshot-Wiederherstellung nativ in der ONTAP CLI durchgeführt werden kann. Ab ONTAP 9.18.1 ist der S3 Browser nicht mehr erforderlich, die Operationen werden aber weiterhin unterstützt.
- Für einen bestimmten Bucket ist jeweils nur eine Snapshot-Wiederherstellung zulässig.

Über diese Aufgabe

Ab ONTAP 9.16.1 bietet die ONTAP S3 Snapshots-Funktion grundlegende Snapshot-Funktionalität für ONTAP S3 Buckets, einschließlich manueller und geplanter Snapshot-Erstellung und -Löschung, Snapshot-Richtlinien für S3 Buckets sowie S3-Client-basiertem Durchsuchen von Snapshots.

Ab ONTAP 9.18.1 wird die native ONTAP Snapshot-Wiederherstellung unterstützt, wodurch ONTAP-Administratoren eine zeitpunktgenaue Restore-Funktionalität ohne die Verwendung eines S3-Browsers zur Verfügung steht. Im Snapshot wird nur die aktuelle Bucket-Version erfasst. Der Versionsverlauf wird nicht erfasst und wird durch die S3 Snapshot Restore-Operation nicht wiederhergestellt.

S3 Snapshots auflisten und anzeigen

Sie können die Details der S3-Snapshots anzeigen, vergleichen und Fehler identifizieren. Mit der ONTAP CLI können alle auf Ihren S3-Buckets erstellten Snapshots aufgelistet werden.

Schritte

1. S3-Snapshots auflisten:

```
vserver object-store-server bucket snapshot show
```

Sie können die Snapshot-Namen, Storage-VMs, Buckets, Erstellungszeiten und Instance-UUIDs der für alle Ihre Buckets im Cluster erstellten S3-Snapshots anzeigen.

2. Sie können auch einen Bucket-Namen angeben, um die Namen, Erstellungszeiten und Instanz-UUIDs aller für diesen spezifischen Bucket erstellten S3-Snapshots anzuzeigen.

```
vserver object-store-server bucket snapshot show -vserver <svm_name>
-bucket <bucket_name>
```

S3 Snapshot-Inhalte durchsuchen

Wenn Sie in Ihrer Umgebung Fehler oder Probleme feststellen, können Sie die Inhalte der S3-Bucket-Snapshots durchsuchen, um die Fehler zu identifizieren. Sie können die S3-Snapshots auch durchsuchen, um die fehlerfreien Inhalte zu ermitteln, die wiederhergestellt werden können.

S3-Snapshots werden S3-Clients als Snapshot-Buckets präsentiert. Der Name des Snapshot-Buckets hat das Format `<base_bucket_name>-s3snap-<snapshot_name>`. Alle Snapshot-Buckets in einer Storage-VM sind über die `ListBuckets` S3-API-Operation sichtbar.

Der S3-Snapshot-Bucket erbt die Zugriffsrichtlinien des Basis-Buckets und unterstützt ausschließlich Leseoperationen. Lösch- und schreibbasierte Vorgänge sind untersagt. Wenn Sie Berechtigungen für den Zugriff auf den Basis-Bucket haben, können Sie auch Leseoperationen der S3-API auf dem S3-Snapshot-Bucket ausführen, wie zum Beispiel `HeadObject`, `GetObject`, `GetObjectTagging`, `ListObjects`, `ListObjectVersions`, `GetObjectAcl` und `CopyObject`.

> Die `CopyObject`Operation wird für einen S3-Snapshot-Bucket nur unterstützt, wenn es sich um einen Snapshot des Quell-Buckets handelt, nicht wenn es sich um das Speicherziel des Snapshots handelt.

Weitere Informationen zu diesen Vorgängen sind unter "ONTAP S3 unterstützte Aktionen" zu finden.

Einen Bucket aus S3-Snapshots mit ONTAP wiederherstellen

Ab ONTAP 9.18.1 kann die ONTAP CLI verwendet werden, um einen gesamten Bucket mithilfe eines ONTAP S3 Snapshots wiederherzustellen. Es kann nur die Version des Buckets wiederhergestellt werden, die zum Zeitpunkt der Erstellung des ausgewählten Snapshots existierte.

Schritte

1. Identifizieren Sie den Snapshot, den Sie zum Wiederherstellen des Buckets verwenden möchten:

```
vserver object-store-server bucket snapshot show
```

2. Stellen Sie den Bucket wieder her:

```
vserver object-store-server bucket snapshot restore start -vserver
<storage VM name> -bucket <bucket name> -snapshot <snapshot name>
```

Daten aus S3-Bucket-Snapshots mit einem S3-Client wiederherstellen

Zusätzlich zur Wiederherstellung eines gesamten Buckets in ONTAP ist es auch möglich, ein einzelnes Objekt,

eine Gruppe von Objekten oder einen gesamten Bucket aus einem S3-Snapshot mithilfe eines S3-Clients wie S3cmd oder S3 Browser wiederherzustellen.

"Weitere Informationen zu versionierten und nicht versionierten Snapshots."

Sie können den gesamten Bucket, Objekte mit einem bestimmten Präfix oder ein einzelnes Objekt mit dem `aws s3 cp` Befehl wiederherstellen.

Schritte

1. Einen Snapshot des Basis-S3-Buckets erstellen.

```
vserver object-store-server bucket snapshot create -vserver <svm_name>
-bucket <base_bucket_name> -snapshot <snapshot_name>
```

2. Das Basis-Bucket wird mithilfe des Snapshots wiederhergestellt:
   - Einen gesamten Bucket wiederherstellen. Den Snapshot-Bucket-Namen im Format `<base_bucket_name>-s3snap-<snapshot_name>` verwenden.

```
aws --endpoint http://<IP> s3 cp s3://<snapshot-bucket-name>
s3://<base-bucket>  --recursive
```

   - Objekte in einem Verzeichnis mit dem Präfix `dir1` wiederherstellen:

```
aws --endpoint http://<IP> s3 cp s3://<snapshot-bucket-name>/dir1
s3://<base_bucket_name>/dir1 --recursive
```

   - Ein einzelnes Objekt mit dem Namen `web.py` wiederherstellen:

```
aws --endpoint http://<IP> s3 cp s3:// <snapshot-bucket-name>/web.py
s3://<base_bucket_name>/web.py
```

ONTAP S3 Snapshots löschen

Sie können nicht mehr benötigte S3 Snapshots löschen und so Speicherplatz in Ihren Buckets freigeben. Sie können S3 Snapshots manuell entfernen oder die den S3 Buckets zugeordneten Snapshot Richtlinien ändern, um die Anzahl der aufzubewahrenden Snapshots für einen Zeitplan zu ändern.

Snapshot-Richtlinien für S3-Buckets folgen denselben Löschregeln wie die herkömmlichen ONTAP Snapshot-Richtlinien. Weitere Informationen zum Erstellen von Snapshot-Richtlinien sind unter "Erstellen einer Snapshot-Richtlinie" zu finden.

Über diese Aufgabe

- Wenn eine Objektversion (in einem versionierten Bucket) oder ein Objekt (in einem nicht versionierten

Bucket) in mehreren Snapshots erfasst wird, wird das Objekt erst aus dem Dateisystem entfernt, nachdem der letzte Snapshot, der es schützt, gelöscht wurde.

- Wenn Sie einen S3-Bucket löschen müssen, der Objekte mit Snapshots enthält, stellen Sie sicher, dass Sie alle Snapshots aller Objekte in diesem Bucket gelöscht haben.
- Wenn ein Cluster auf eine ONTAP Version vor ONTAP 9.16.1 zurückgesetzt werden muss, ist sicherzustellen, dass alle S3 Snapshots für alle Buckets gelöscht wurden. Es kann außerdem erforderlich sein, den `vserver object-store-server bucket clear-snapshot-metadata` Befehl auszuführen, um die Snapshot-Metadaten für einen S3 Bucket zu entfernen. Informationen dazu finden sich unter "S3-Snapshots-Metadaten löschen".
- Beim Löschen von Snapshots in Stapeln kann eine große Anzahl von Objekten entfernt werden, die in mehreren Snapshots erfasst wurden, wodurch effektiv mehr Speicherplatz freigegeben wird, als es beim Löschen einzelner Snapshots der Fall wäre. Dadurch kann mehr Speicherplatz für Ihre Speicherobjekte zurückgewonnen werden.

Schritte

1. Um einen bestimmten S3 Snapshot zu löschen, diesen Befehl ausführen:

```
vserver object-store-server bucket snapshot delete -vserver <svm_name>
-bucket <bucket_name> -snapshot <snapshot_name>
```

2. Um alle S3-Snapshots in einem Bucket zu entfernen, diesen Befehl ausführen:

```
vserver object-store-server bucket snapshot delete -vserver <svm_name>
-bucket <bucket_name> -snapshot *
```

S3-Snapshots-Metadaten löschen

Bei S3-Snapshots werden auch Snapshot-Metadaten in einem Bucket generiert. Die Snapshot-Metadaten bleiben im Bucket erhalten, selbst wenn alle Snapshots daraus entfernt werden. Das Vorhandensein von Snapshot-Metadaten blockiert die folgenden Operationen:

- Cluster auf eine ONTAP Version vor ONTAP 9.16.1 zurücksetzen
- Konfiguration von SnapMirror S3 auf dem Bucket

Vor der Durchführung dieser Operationen sollten alle Snapshot-Metadaten aus dem Bucket gelöscht werden.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass Sie alle S3-Snapshots aus einem Bucket entfernt haben, bevor Sie mit dem Löschen der Metadaten beginnen.

Schritte

1. Um die Snapshot-Metadaten aus einem Bucket zu löschen, diesen Befehl ausführen:

```
vserver object-store-server bucket clear-snapshot-metadata -vserver
<svm_name> -bucket <bucket_name>
```

Copyright-Informationen

Copyright © 2026 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.