



Management der Nutzung lokaler Tiers (Aggregate)

ONTAP 9

NetApp
March 21, 2023

Inhaltsverzeichnis

Management der Nutzung lokaler Tiers (Aggregate)	1
Management der Nutzung lokaler Tiers (Aggregate)	1
Umbenennen einer lokalen Tier (Aggregat)	1
Festlegen der Medienkosten für eine lokale Tier (Aggregat)	2
Informationen zu Laufwerken und RAID-Gruppen für einen lokalen Tier ermitteln (Aggregat)	2
Zuweisung lokaler Tiers (Aggregate) zu Storage-VMs (SVMs)	3
Festlegen, welche Volumes auf einer lokalen Tier residieren (Aggregat)	4
Bestimmen und kontrollieren Sie die Raumnutzung eines Volumens in einer lokalen Ebene (Aggregat)	5
Bestimmen der Speicherplatznutzung in einer lokalen Tier (Aggregat)	6
Verschieben des Eigentums einer lokalen Ebene (Aggregat) innerhalb eines HA-Paars	8
Löschen einer lokalen Tier (Aggregat)	10
Befehle für die Aggregatverschiebung	11
Befehle zum Verwalten von Aggregaten	11

Management der Nutzung lokaler Tiers (Aggregate)

Management der Nutzung lokaler Tiers (Aggregate)

Nach der Erstellung von lokalen Tiers (Aggregate) managen Sie die Art und Weise, wie sie verwendet werden.

Sie können die folgenden Aufgaben ausführen:

- "Umbenennen einer lokalen Tier (Aggregate)"
- "Festlegen der Medienkosten einer lokalen Tier (Aggregate)"
- "Informationen zu Laufwerken und RAID-Gruppen für einen lokalen Tier ermitteln (Aggregate)"
- "Zuweisung lokaler Tiers (Aggregate) zu Storage-VMs (SVMs)"
- "Festlegen, welche Volumes auf einer lokalen Tier residieren (Aggregate)"
- "Bestimmen und Kontrollieren der Raumnutzung eines Volumes in einer lokalen Tier (Aggregate)"
- "Bestimmen der Speicherplatznutzung in einer lokalen Tier (Aggregate)"
- "Verschieben des Eigentums in lokaler Ebene (Aggregate) innerhalb eines HA-Paars"
- "Löschen einer lokalen Tier (Aggregate)"

Umbenennen einer lokalen Tier (Aggregate)


Sie können eine lokale Ebene umbenennen (Aggregate). Die folgende Methode ist abhängig von der Schnittstelle, die Sie verwenden --System Manager oder die CLI:

System Manager

Verwenden Sie System Manager um einen lokalen Tier umzubenennen (Aggregat)

Ab ONTAP 9.10.1 können Sie den Namen einer lokalen Ebene (Aggregat) ändern.

Schritte

1. Klicken Sie im System Manager auf **Storage > Tiers**.
2. Klicken Sie Auf  Neben dem Namen der lokalen Ebene.
3. Wählen Sie **Umbenennen**.
4. Geben Sie einen neuen Namen für die lokale Ebene an.

CLI

Verwenden Sie die CLI um einen lokalen Tier umzubenennen (Aggregat)

Schritt

1. Umbenennen der lokalen Tier (Aggregat) mithilfe der CLI:

```
storage aggregate rename -aggregate aggr-name -newname aggr-new-name
```

Im folgenden Beispiel wird ein Aggregat namens „aggr5“ als „sales-aggr“ umbenannt:

```
> storage aggregate rename -aggregate aggr5 -newname sales-aggr
```

Festlegen der Medienkosten für eine lokale Tier (Aggregat)

Ab ONTAP 9.11.1 können Sie mit System Manager die Medienkosten einer lokalen Tier (Aggregat) einstellen.

Schritte

1. Klicken Sie im System Manager auf **Storage > Tiers** und dann in den entsprechenden Kacheln (Aggregat) auf **Medienkosten festlegen**.
2. Wählen Sie **aktive und inaktive Ebenen**, um den Vergleich zu ermöglichen.
3. Geben Sie eine Währungstyp und einen Betrag ein.

Wenn Sie die Medienkosten eingeben oder ändern, wird die Änderung in allen Medientypen vorgenommen.

Informationen zu Laufwerken und RAID-Gruppen für einen lokalen Tier ermitteln (Aggregat)

Bei einigen Aufgaben der lokalen Ebene (Aggregat) müssen Sie wissen, welche Arten von Laufwerken die lokale Ebene, ihre Größe, Prüfsumme und ihren Status bilden, unabhängig davon, ob sie mit anderen lokalen Tiers geteilt werden, sowie Größe und Zusammensetzung der RAID-Gruppen.

Schritt

1. Zeigen Sie die Laufwerke für das Aggregat nach RAID-Gruppe an:

```
storage aggregate show-status aggr_name
```

Die Laufwerke werden für jede RAID-Gruppe im Aggregat angezeigt.

Sie können den RAID-Typ des Laufwerks (Daten, Parität, dParity) in sehen `Position` Spalte. Wenn der `Position` Spalte wird angezeigt `shared`, Dann wird das Laufwerk gemeinsam genutzt: Wenn es sich um eine Festplatte handelt, ist es eine partitionierte Festplatte; wenn es eine SSD ist, ist es Teil eines Storage-Pools.

```
cluster1::> storage aggregate show-status nodeA_fp_1
```

```
Owner Node: cluster1-a
```

```
Aggregate: nodeA_fp_1 (online, mixed_raid_type, hybrid) (block checksums)
```

```
Plex: /nodeA_fp_1/plex0 (online, normal, active, pool0)
```

```
RAID Group /nodeA_fp_1/plex0/rg0 (normal, block checksums, raid_dp)
```

Position	Disk	Pool	Type	RPM	Usable Size	Physical Size	Status
shared	2.0.1	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.3	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.5	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.7	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.9	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)
shared	2.0.11	0	SAS	10000	472.9GB	547.1GB	(normal)

```
RAID Group /nodeA_flashpool_1/plex0/rg1
```

```
(normal, block checksums, raid4) (Storage Pool: SmallSP)
```

Position	Disk	Pool	Type	RPM	Usable Size	Physical Size	Status
shared	2.0.13	0	SSD	-	186.2GB	745.2GB	(normal)
shared	2.0.12	0	SSD	-	186.2GB	745.2GB	(normal)

```
8 entries were displayed.
```

Zuweisung lokaler Tiers (Aggregate) zu Storage-VMs (SVMs)

Wenn Sie einer Storage Virtual Machine (Storage-VM oder SVM, früher als Vserver bezeichnet) eine oder mehrere lokale Tiers (Aggregate) zuweisen, können Sie nur die lokalen Tiers verwenden, um Volumes für diese Storage-VM (SVM) enthalten zu können.

Was Sie benötigen

Die Storage VM und die lokalen Tiers, die Sie dieser Storage VM zuweisen möchten, müssen bereits vorhanden sein.

Über diese Aufgabe

Durch die Zuweisung lokaler Tiers zu Ihren Storage VMs können Sie Ihre Storage VMs voneinander isolieren. Dies ist in einer mandantenfähigen Umgebung besonders wichtig.

Schritte

1. Überprüfen Sie die Liste der lokalen Tiers (Aggregate), die der SVM bereits zugewiesen sind:

```
vserver show -fields aggr-list
```

Die Aggregate, die derzeit der SVM zugewiesen sind, werden angezeigt. Sind keine Aggregate zugewiesen, wird „-“ angezeigt.

2. Hinzufügen oder Entfernen zugewiesener Aggregate, je nach Ihren Anforderungen:

Ihr Ziel ist	Befehl
Zuweisung zusätzlicher Aggregate	<code>vserver add-aggregates</code>
Heben Sie die Zuweisung von Aggregaten auf	<code>vserver remove-aggregates</code>

Die aufgeführten Aggregate werden der SVM zugewiesen oder von ihr entfernt. Wenn auf der SVM bereits Volumes vorhanden sind, die ein Aggregat verwenden, das keiner SVM zugewiesen ist, wird eine Warnmeldung angezeigt, die jedoch erfolgreich abgeschlossen wird. Alle Aggregate, die bereits der SVM zugewiesen und im Befehl nicht benannt wurden, sind nicht betroffen.

Beispiel

Im folgenden Beispiel sind die Aggregate aggr1 und aggr2 SVM svm1 zugewiesen:

```
vserver add-aggregates -vserver svm1 -aggregates aggr1,aggr2
```

Festlegen, welche Volumes auf einer lokalen Tier residieren (Aggregat)

Möglicherweise müssen Sie ermitteln, welche Volumes auf einem lokalen Tier (Aggregat) residieren, bevor Sie Vorgänge auf dem lokalen Tier ausführen, z. B. Verschieben oder Offline-Modus.

Schritte

1. Geben Sie ein, um die Volumes anzuzeigen, die sich auf einem Aggregat befinden

```
volume show -aggregate aggregate_name
```

Es werden alle Volumes angezeigt, die sich auf dem angegebenen Aggregat befinden.

Bestimmen und kontrollieren Sie die Raumnutzung eines Volumens in einer lokalen Ebene (Aggregat)

Sie können ermitteln, welche FlexVol Volumes den meisten Platz in einer lokalen Ebene (Aggregat) verwenden und welche Funktionen innerhalb des Volumens speziell sind.

Der `volume show-footprint` Befehl liefert Informationen über den Platzbedarf eines Volumens oder über dessen Speicherplatznutzung im Aggregat, das die Menge enthält.

Der `volume show-footprint` Befehl zeigt Details zur Speicherplatznutzung der einzelnen Volumes in einem Aggregat an, einschließlich Offline-Volumes. Dieser Befehl schließt die Lücke zwischen der Ausgabe des `volume show-space` und `aggregate show-space` Befehle. Alle Prozentsätze werden als Prozentsatz der Aggregatgröße berechnet.

Das folgende Beispiel zeigt die `volume show-footprint` Befehlsausgabe für ein Volume namens `testvol`:

```
cluster1::> volume show-footprint testvol

Vserver : thevs
Volume  : testvol

Feature                               Used      Used%
-----                               -
Volume Data Footprint                 120.6MB   4%
Volume Guarantee                       1.88GB   71%
Flexible Volume Metadata                11.38MB   0%
Delayed Frees                           1.36MB   0%
Total Footprint                        2.01GB   76%
```

In der folgenden Tabelle werden einige der wichtigsten Zeilen der Ausgabe des erläuterten `volume show-footprint` Befehl und was Sie tun können, um zu versuchen, die Speicherplatznutzung durch diese Funktion zu verringern:

Zeilen-/Funktionsname	Beschreibung/Inhalt der Zeile	Einige Möglichkeiten zur Abnahme
Volume Data Footprint	Der insgesamt im enthaltende Aggregat verwendete Speicherplatz für die Daten eines Volumens im aktiven File-System und den Speicherplatz, der von den Snapshot-Kopien des Volumens genutzt wird. Diese Zeile enthält keinen reservierten Speicherplatz.	<ul style="list-style-type: none">• Löschen von Daten aus dem Volume.• Löschen von Snapshot Kopien aus dem Volume.

Volume Garantie	Der Speicherplatz, der vom Volume für zukünftige Schreibvorgänge im Aggregat reserviert wird. Die Menge an reserviertem Speicherplatz hängt vom Garantiertyp des Volume ab.	In wird der Garantiertyp für das Volume geändert <code>none</code> .
Flexible Volume Metadata	Der insgesamt im Aggregat verwendete Speicherplatz in den Metadaten-Dateien des Volumes.	Keine direkte Kontrollmethode.
Delayed Frees	Blöcke, die ONTAP für hohe Performance verwendet und nicht sofort freigegeben werden können. Für SnapMirror Ziele verfügt diese Zeile über den Wert von 0 Und wird nicht angezeigt.	Keine direkte Kontrollmethode.
File Operation Metadata	Der gesamte Speicherplatz, der für Metadaten zum Dateivorgang reserviert ist.	Keine direkte Kontrollmethode.
Total Footprint	Der Gesamtspeicherplatz, den das Volume im Aggregat verbraucht. Es ist die Summe aller Zeilen.	Alle Methoden zur Reduzierung des von einem Volume genutzten Speicherplatzes

Verwandte Informationen

["Technischer Bericht von NetApp 3483: Thin Provisioning in a NetApp SAN or IP SAN Enterprise Environment"](#)

Bestimmen der Speicherplatznutzung in einer lokalen Tier (Aggregat)

Sie können sehen, wie viel Speicherplatz von allen Volumes in einer oder mehreren lokalen Ebenen (Aggregate) verwendet wird, damit Sie Maßnahmen ergreifen können, um mehr Speicherplatz freizugeben.

WAFL reserviert 10 % des gesamten Speicherplatzes für Metadaten auf Aggregatebene und für eine höhere Performance. Der Platz, der zur Erhaltung der Volumes im Aggregat verwendet wird, stammt aus der WAFL Reserve und kann nicht geändert werden.

Ab ONTAP 9.12.1 und neueren FAS Versionen wird die WAFL Reserve für Aggregate von mehr als 30TB von 10 % auf 5 % reduziert, wodurch der nutzbare Speicherplatz im Aggregat erhöht wird. AFF

Mit dem können Sie die Speicherplatznutzung aller Volumes in einem oder mehreren Aggregaten anzeigen `aggregate show-space` Befehl. Dies hilft Ihnen zu sehen, welche Volumes den meisten Speicherplatz in ihren enthaltenen Aggregaten verbrauchen, sodass Sie Maßnahmen ergreifen können, um mehr Speicherplatz freizugeben.

Der verwendete Speicherplatz in einem Aggregat wird direkt von dem Platz beeinflusst, der in den in ihm enthaltenen FlexVol-Volumes genutzt wird. Maßnahmen, die zum Erhöhen des Speicherplatzes in einem

Volume benötigt werden, beeinflussen auch den Speicherplatz im Aggregat.

Die folgenden Zeilen sind in enthalten `aggregate show-space` Befehlsausgabe:

- **Volumen-Footprints**

Die Summe aller Volume-Footprints innerhalb des Aggregats. Es schließt den gesamten Speicherplatz ein, der von allen Daten und Metadaten aller Volumes des zugehörigen Aggregats verwendet oder reserviert wird.

- **Aggregierte Metadaten**

Die vom Aggregat benötigten Gesamt-Filesystem-Metadaten, wie z. B. Zuordnung von Bitmaps und Inode-Dateien.

- **Snapshot Reserve**

Die Menge an Speicherplatz, der für aggregierte Snapshot Kopien reserviert ist, basierend auf der Volume-Größe. Sie wird als genutzter Speicherplatz betrachtet und steht nicht für das Volume oder Aggregat von Daten oder Metadaten zur Verfügung.

- **Snapshot Reserve Nicht Nutzbar**

Die Menge an Speicherplatz, die ursprünglich für die Snapshot Reserve des Aggregats zugewiesen war, ist nicht für Snapshot Kopien des Aggregats verfügbar, da sie von den Volumes verwendet wird, die mit dem Aggregat verbunden sind. Die Snapshot-Reserve ist nur für Aggregate mit einer nicht null beträgt.

- **Insgesamt Verwendet**

Die Summe des gesamten Speicherplatzes, der im Aggregat verwendet oder reserviert ist, durch Volumes, Metadaten oder Snapshot Kopien.

- **Gesamt Physisch Genutzt**

Der Speicherplatz, der aktuell für Daten verwendet wird (und nicht für zukünftige Verwendung reserviert), umfasst den von Aggregat-Snapshot-Kopien verwendeten Speicherplatz.

Das folgende Beispiel zeigt die `aggregate show-space` Befehlsausgabe für ein Aggregat, dessen Snapshot-Reserve 5% ist. Wenn die Snapshot Reserve 0 war, wird die Zeile nicht angezeigt.

```
cluster1::> storage aggregate show-space
```

```
Aggregate : wqa_gx106_aggr1
```

Feature	Used	Used%
-----	-----	-----
Volume Footprints	101.0MB	0%
Aggregate Metadata	300KB	0%
Snapshot Reserve	5.98GB	5%
Total Used	6.07GB	5%
Total Physical Used	34.82KB	0%

Verwandte Informationen

["Wissensbasierter Artikel: Platznutzung"](#)

["Setzen Sie beim Upgrade auf ONTAP 9.12.1 auf bis zu 5 % Storage-Kapazität frei"](#)

Verschieben des Eigentums einer lokalen Ebene (Aggregat) innerhalb eines HA-Paars

Sie können die Eigentumsrechte an lokalen Tiers (Aggregaten) zwischen den Nodes in einem HA-Paar ändern, ohne dass der Service von den lokalen Tiers unterbrochen wird.

Beide Nodes in einem HA-Paar sind physisch mit den Festplatten oder Array-LUNs des jeweils anderen verbunden. Jede Festplatte oder Array-LUN befindet sich im Besitz eines der Nodes.

Eigentumsrechte an allen Festplatten oder Array-LUNs innerhalb einer lokalen Ebene (Aggregat) ändern sich vorübergehend von einem Knoten zum anderen, wenn eine Übernahme erfolgt. Allerdings können lokale Schichten Verlagerung Operationen auch dauerhaft ändern das Eigentum (z. B. wenn für die Lastverteilung getan). Die Eigentümerschaft ändert sich ohne Prozesse von Datenkopieerstellung oder physische Verschiebung der Festplatten oder Array LUNs.

Über diese Aufgabe

- Da die Einschränkungen der Volume-Anzahl während des lokalen Tier-Versetzens programmatisch validiert werden, ist eine manuelle Überprüfung nicht erforderlich.

Wenn die Anzahl der Volumes die unterstützte Grenze überschreitet, schlägt die Verschiebung des lokalen Tiers mit einer entsprechenden Fehlermeldung fehl.

- Sie sollten keine lokale Ebenenverschiebung initiieren, wenn Vorgänge auf Systemebene sowohl auf dem Quell- als auch auf dem Ziel-Node ausgeführt werden. Ebenso sollten Sie diese Vorgänge während der Verschiebung der lokalen Ebene nicht starten.

Dazu können folgende Vorgänge zählen:

- Übernahme
- Giveback

- Herunterfahren
 - Ein anderer lokaler Standortwechsel
 - Änderungen am Festplatteneigentümer
 - Lokale Tier- oder Volume-Konfiguration
 - Austausch von Storage-Controllern
 - ONTAP-Upgrade
 - ONTAP zurücksetzen
- Wenn Sie über eine MetroCluster-Konfiguration verfügen, sollten Sie keine lokale Tier-Verschiebung initiieren, während Disaster-Recovery-Vorgänge (*Switchover*, *healing* oder *switback*) ausgeführt werden.
 - Wenn Sie über eine MetroCluster-Konfiguration verfügen und eine lokale Tier-Verschiebung auf einer Switched-over-lokalen Tier initiieren, kann der Vorgang fehlschlagen, da die Anzahl der Volumes des DR-Partners nicht mehr beträgt.
 - Sie sollten keine Verlagerung lokaler Ebenen auf Aggregate initiieren, die beschädigt sind oder Wartungsarbeiten durchlaufen.
 - Vor dem Starten der Verschiebung der lokalen Tier sollten Sie alle Core Dumps auf den Quell- und Ziel-Nodes speichern.

Schritte

1. Überprüfen Sie anhand der Aggregate auf dem Node, welche Aggregate sich verschieben lassen, und stellen Sie sicher, dass sie online und in einem guten Zustand sind:

```
storage aggregate show -node source-node
```

Mit dem folgenden Befehl werden sechs Aggregate auf den vier Nodes im Cluster angezeigt. Alle Aggregate sind online. Node1 und Node3 bilden ein HA-Paar, und Node2 und Node4 bilden ein HA-Paar.

```
cluster::> storage aggregate show
Aggregate      Size Available Used% State  #Vols  Nodes  RAID Status
-----
aggr_0         239.0GB   11.13GB   95% online    1 node1  raid_dp, normal
aggr_1         239.0GB   11.13GB   95% online    1 node1  raid_dp, normal
aggr_2         239.0GB   11.13GB   95% online    1 node2  raid_dp, normal
aggr_3         239.0GB   11.13GB   95% online    1 node2  raid_dp, normal
aggr_4         239.0GB   238.9GB    0% online    5 node3  raid_dp, normal
aggr_5         239.0GB   239.0GB    0% online    4 node4  raid_dp, normal

6 entries were displayed.
```

2. Geben Sie den Befehl aus, um die Aggregat-Verschiebung zu starten:

```
storage aggregate relocation start -aggregate-list aggregate-1, aggregate-2...
-node source-node -destination destination-node
```

Mit dem folgenden Befehl werden die Aggregate aggr_1 und aggr_2 von Node1 nach Node3 verschoben. Node3 ist HA-Partner von Node1. Die Aggregate können nur innerhalb des HA-Paars verschoben werden.

```
cluster::> storage aggregate relocation start -aggregate-list aggr_1,
aggr_2 -node node1 -destination node3
Run the storage aggregate relocation show command to check relocation
status.
node1::storage aggregate>
```

- Überwachen Sie den Fortschritt der Aggregatverschiebung mit dem `storage aggregate relocation show` Befehl:

```
storage aggregate relocation show -node source-node
```

Mit dem folgenden Befehl werden die Fortschritte der Aggregate angezeigt, die in Node3 verschoben werden:

```
cluster::> storage aggregate relocation show -node node1
Source Aggregate   Destination   Relocation Status
-----
node1
  aggr_1          node3        In progress, module: waf1
  aggr_2          node3        Not attempted yet
2 entries were displayed.
node1::storage aggregate>
```

Nach Abschluss der Verschiebung zeigt die Ausgabe dieses Befehls jedes Aggregat mit einem Versetzungsstatus von „Done“ an.

Löschen einer lokalen Tier (Aggregat)

Sie können eine lokale Ebene (Aggregat) löschen, wenn es keine Volumes auf der lokalen Ebene gibt.

Der `storage aggregate delete` Befehl löscht ein Storage-Aggregat. Der Befehl schlägt fehl, wenn auf dem Aggregat Volumes vorhanden sind. Wenn dem Aggregat ein Objektspeicher zugeordnet ist, werden die Objekte auch im Objektspeicher gelöscht, zusätzlich zum Löschen des Aggregats. Es werden keine Änderungen an der Konfiguration des Objektspeichers als Teil dieses Befehls vorgenommen.

Im folgenden Beispiel wird ein Aggregat mit dem Namen „aggr1“ gelöscht:

```
> storage aggregate delete -aggregate aggr1
```

Befehle für die Aggregatverschiebung

Es gibt bestimmte ONTAP Befehle, um die Aggregateigentümer innerhalb eines HA-Paars zu verschieben.

Ihr Ziel ist	Befehl
Starten Sie den Aggregat-Versetzungsprozess	<code>storage aggregate relocation start</code>
Überwachen Sie den Prozess der Aggregatverschiebung	<code>storage aggregate relocation show</code>

Verwandte Informationen

["ONTAP 9-Befehle"](#)

Befehle zum Verwalten von Aggregaten

Sie verwenden das `storage aggregate` Befehl für die Verwaltung Ihrer Aggregate.

Ihr Ziel ist	Befehl
Anzeige der Größe des Cache für alle Flash Pool Aggregate	<code>storage aggregate show -fields hybrid-cache-size-total -hybrid-cache-size -total >0</code>
Zeigt Festplatteinformationen und -Status für ein Aggregat an	<code>storage aggregate show-status</code>
Anzeige von Ersatzfestplatten pro Knoten	<code>storage aggregate show-spare-disks</code>
Zeigt die Root-Aggregate im Cluster an	<code>storage aggregate show -has-mroot true</code>
Grundlegende Informationen und Status der Aggregate anzeigen	<code>storage aggregate show</code>
Anzeige des in einem Aggregat verwendeten Storage-Typs	<code>storage aggregate show -fields storage-type</code>
Bringen Sie ein Aggregat online	<code>storage aggregate online</code>
Löschen Sie ein Aggregat	<code>storage aggregate delete</code>
Versetzen Sie ein Aggregat in den eingeschränkten Status	<code>storage aggregate restrict</code>

Ihr Ziel ist	Befehl
Benennen Sie ein Aggregat um	<code>storage aggregate rename</code>
Versetzen eines Aggregats in den Offline-Modus	<code>storage aggregate offline</code>
Ändern Sie den RAID-Typ für ein Aggregat	<code>storage aggregate modify -raidtype</code>

Verwandte Informationen

["ONTAP 9-Befehle"](#)

Copyright-Informationen

Copyright © 2023 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtinhabers 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, BEISPIELHAFT 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.