Die BranchCache Konfiguration verwalten und überwachen

ONTAP 9

NetApp
September 09, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap/smb-admin/modify-branchcache-config-task.html on September 09, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Die BranchCache Konfiguration verwalten und überwachen . . . 1
Konfigurationen von BranchCache auf ONTAP SMB-Freigaben anpassen . . . 1
Informationen zu BranchCache Konfigurationen auf ONTAP SMB-Freigaben . . . 3
Den ONTAP SMB BranchCache Server-Schlüssel ändern . . . 3
Vorkalkulation von BranchCache-Hashes auf angegebenen ONTAP SMB-Pfaden . . . 4
Hashes aus dem ONTAP SMB SVM BranchCache Hash-Speicher löschen . . . 6
ONTAP SMB BranchCache Statistiken anzeigen . . . 6
Informationen zur ONTAP SMB-Unterstützung für BranchCache Gruppenrichtlinienobjekte . . . 10
Informationen zu ONTAP SMB BranchCache Gruppenrichtlinienobjekten . . . 10
Was mit ONTAP SMB BranchCache beim Zurücksetzen geschieht . . . 12

Die BranchCache Konfiguration verwalten und überwachen

Konfigurationen von BranchCache auf ONTAP SMB-Freigaben anpassen

Sie können die Konfiguration des BranchCache-Dienstes auf SVMs anpassen, einschließlich der Änderung des Pfads zum Hash-Speicherverzeichnis, der maximalen Größe des Hash-Speicherverzeichnisses, des Betriebsmodus und der unterstützten BranchCache-Versionen. Auch die Größe des Volumes, das den Hash-Speicher enthält, kann erhöht werden.

Schritte

1. Die entsprechende Maßnahme ausführen:

Wenn Sie möchten…	Geben Sie Folgendes ein…
Die Größe des Hash-Speicherverzeichnisses anpassen	`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -hash-store-max-size {integer[KB
MB	GB
TB	PB]}`
Die Größe des Volumes, das den Hash-Speicher enthält, erhöhen	`volume size -vserver vserver_name -volume volume_name -new-size new_size[k
m	g
t]`Wenn das Volume, das den Hash-Speicher enthält, voll ist, kann möglicherweise die Größe des Volumes erhöht werden. Die neue Volume-Größe kann als Zahl gefolgt von einer Einheit angegeben werden. Erfahren Sie mehr über"Verwaltung von FlexVol-Volumes"	Den Pfad des Hash-Speicherverzeichnisses ändern

Wenn Sie möchten…	Geben Sie Folgendes ein…
`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -hash-store-path path -flush-hashes {true	false}`Wenn die SVM eine SVM-Disaster-Recovery-Quelle ist, darf sich der Hash-Pfad nicht auf dem Root-Volume befinden. Dies liegt daran, dass das Root Volume nicht auf das Notfallwiederherstellungsziel repliziert wird. Der BranchCache Hash-Pfad kann Leerzeichen und beliebige gültige Dateinamenzeichen enthalten. Wenn Sie den Hash-Pfad ändern, ist `-flush -hashes` ein erforderlicher Parameter, der angibt, ob ONTAP die Hashes aus dem ursprünglichen Hash-Speicherort löschen soll. Für den `-flush -hashes` Parameter können die folgenden Werte festgelegt werden: **Wenn `true` angegeben wird, löscht ONTAP die Hashes am ursprünglichen Speicherort und erstellt neue Hashes am neuen Speicherort, sobald neue Anfragen von BranchCache-fähigen Clients eingehen.** Wenn `false` angegeben wird, werden die Hashes nicht gelöscht. + In diesem Fall kann die vorhandenen Hashes später wiederverwendet werden, indem der Pfad zum Hash-Speicher wieder auf den ursprünglichen Speicherort geändert wird.
Den Betriebsmodus ändern	`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -operating-mode {per-share
all-shares	disable}` Beim Ändern des Betriebsmodus ist Folgendes zu beachten: **ONTAP signalisiert BranchCache-Unterstützung für eine Freigabe, wenn die SMB-Sitzung eingerichtet wird.** Clients, die bereits Sitzungen aufgebaut haben, wenn BranchCache aktiviert wird, müssen die Verbindung trennen und erneut herstellen, um zwischengespeicherte Inhalte für diese Freigabe nutzen zu können.
Die Unterstützung der BranchCache Version ändern	`vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -versions {v1-enable
v2-enable	enable-all}`

2. Die Konfigurationsänderungen lassen sich mit dem `vserver cifs branchcache show` Befehl überprüfen.

Informationen zu BranchCache Konfigurationen auf ONTAP SMB-Freigaben

Informationen zu BranchCache Konfigurationen auf Storage Virtual Machines (SVMs) können angezeigt werden, was bei der Überprüfung einer Konfiguration oder bei der Ermittlung der aktuellen Einstellungen vor einer Änderung der Konfiguration hilfreich ist.

Schritt

1. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

Wenn Sie anzeigen möchten…	Geben Sie diesen Befehl ein…
Zusammenfassende Informationen zu BranchCache Konfigurationen auf allen SVMs	`vserver cifs branchcache show`
Detaillierte Informationen zur Konfiguration einer bestimmten SVM	`vserver cifs branchcache show -vserver` *`vserver_name`*

Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt Informationen zur BranchCache Konfiguration auf SVM vs1:

```
cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1

                                Vserver: vs1
           Supported BranchCache Versions: enable_all
                      Path to Hash Store: /hash_data
           Maximum Size of the Hash Store: 20GB
  Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
         CIFS BranchCache Operating Modes: per_share
```

Den ONTAP SMB BranchCache Server-Schlüssel ändern

Sie können den BranchCache Server-Schlüssel ändern, indem Sie die BranchCache Konfiguration auf der Storage Virtual Machine (SVM) modifizieren und einen anderen Server-Schlüssel angeben.

Über diese Aufgabe

Sie können den Serverschlüssel auf einen bestimmten Wert setzen, sodass, falls mehrere Server BranchCache-Daten für dieselben Dateien bereitstellen, Clients Hashes von jedem Server mit demselben Serverschlüssel verwenden können.

Wenn Sie den Serverschlüssel ändern, müssen Sie auch den Hash-Cache leeren. Nach dem Leeren der Hashes erstellt ONTAP neue Hashes, sobald neue Anfragen von BranchCache-aktivierten Clients gestellt werden.

Schritte

1. Der Serverschlüssel kann mit folgendem Befehl geändert werden: `vserver cifs branchcache modify -vserver vserver_name -server-key text -flush-hashes true`

Bei der Konfiguration eines neuen Serverschlüssels müssen auch `-flush-hashes` angegeben und der Wert auf `true` gesetzt werden.

2. Es kann überprüft werden, ob die BranchCache Konfiguration korrekt ist, indem der `vserver cifs branchcache show` Befehl verwendet wird.

Beispiel

Das folgende Beispiel legt einen neuen Serverschlüssel fest, der Leerzeichen enthält, und leert den Hash-Cache auf SVM vs1:

```
cluster1::> vserver cifs branchcache modify -vserver vs1 -server-key "new
vserver secret" -flush-hashes true

cluster1::> vserver cifs branchcache show -vserver vs1

                                Vserver: vs1
          Supported BranchCache Versions: enable_all
                     Path to Hash Store: /hash_data
          Maximum Size of the Hash Store: 20GB
Encryption Key Used to Secure the Hashes: -
        CIFS BranchCache Operating Modes: per_share
```

Verwandte Informationen

Informationen zu den Gründen, aus denen ONTAP BranchCache-Hashes für ungültig erklärt

Vorkalkulation von BranchCache-Hashes auf angegebenen ONTAP SMB-Pfaden

Sie können den BranchCache Service so konfigurieren, dass Hashwerte für eine einzelne Datei, ein Verzeichnis oder alle Dateien in einer Verzeichnisstruktur vorab berechnet werden. Dies kann hilfreich sein, wenn Hashwerte für Daten in einer BranchCache-fähigen Freigabe außerhalb der Spitzenzeiten berechnet werden sollen.

Über diese Aufgabe

Wenn Sie vor der Anzeige der Hash-Statistiken eine Datenprobe erfassen möchten, müssen Sie die `statistics start` und optionalen `statistics stop` Befehle verwenden.

- Es ist erforderlich, die Storage Virtual Machine (SVM) und den Pfad anzugeben, auf dem Hashes vorab berechnet werden sollen.
- Es muss außerdem angegeben werden, ob die Hashwerte rekursiv berechnet werden sollen.
- Wenn Sie Hashes rekursiv berechnen möchten, durchläuft der BranchCache-Dienst den gesamten Verzeichnisbaum unter dem angegebenen Pfad und berechnet Hashes für jedes geeignete Objekt.

  Weitere Informationen zu `statistics start` und `statistics stop` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

Schritte

1. Hashwerte nach Bedarf vorab berechnen:

Wenn Sie Hashwerte vorab berechnen möchten…	**Geben Sie den Befehl ein…**
Eine einzelne Datei oder ein Verzeichnis	`vserver cifs branchcache hash-create -vserver vserver_name -path path -recurse false`
Rekursiv auf alle Dateien in einer Verzeichnisstruktur	`vserver cifs branchcache hash-create -vserver vserver_name -path absolute_path -recurse true`

2. Es kann mit dem `statistics` Befehl überprüft werden, ob Hashwerte berechnet werden:

   a. Statistiken für das `hashd` Objekt auf der gewünschten SVM-Instanz anzeigen: `statistics show -object hashd -instance vserver_name`

   b. Es kann überprüft werden, ob die Anzahl der erzeugten Hashes durch Wiederholung des Befehls zunimmt.

Weitere Informationen zu `statistics show` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

Beispiele

Das folgende Beispiel erzeugt Hashes für den Pfad `/data` und alle darin enthaltenen Dateien und Unterverzeichnisse auf SVM vs1:

```
cluster1::> vserver cifs branchcache hash-create -vserver vs1 -path /data
-recurse true

cluster1::> statistics show -object hashd -instance vs1
Object: hashd
Instance: vs1
Start-time: 9/6/2012 19:09:54
End-time: 9/6/2012 19:11:15
Cluster: cluster1

    Counter                                                     Value
    -------------------------------- --------------------------------
    branchcache_hash_created                                       85
    branchcache_hash_files_replaced                                 0
    branchcache_hash_rejected                                       0
    branchcache_hash_store_bytes                                    0
    branchcache_hash_store_size                                     0
    instance_name                                                 vs1
    node_name                                                   node1
    node_uuid
                              11111111-1111-1111-1111-111111111111
    process_name                                                    -
```

```
cluster1::> statistics show -object hashd -instance vs1
Object: hashd
Instance: vs1
Start-time: 9/6/2012 19:09:54
End-time: 9/6/2012 19:11:15
Cluster: cluster1

    Counter                                                     Value
    -------------------------------- --------------------------------
    branchcache_hash_created                                       92
    branchcache_hash_files_replaced                                 0
    branchcache_hash_rejected                                       0
    branchcache_hash_store_bytes                                    0
    branchcache_hash_store_size                                     0
    instance_name                                                 vs1
    node_name                                                   node1
    node_uuid
                                11111111-1111-1111-1111-111111111111
    process_name                                                    -
```

Verwandte Informationen

- "Einrichtung der Leistungsüberwachung"

Hashes aus dem ONTAP SMB SVM BranchCache Hash-Speicher löschen

Sie können alle zwischengespeicherten Hashes aus dem BranchCache Hash-Speicher auf der Storage Virtual Machine (SVM) löschen. Dies kann hilfreich sein, wenn die BranchCache Konfiguration der Zweigstelle geändert wurde. Wenn beispielsweise der Caching-Modus kürzlich von verteiltem Caching auf gehosteten Caching-Modus umgestellt wurde, empfiehlt sich das Leeren des Hash-Speichers.

Über diese Aufgabe

Nach dem Leeren der Hashes erstellt ONTAP neue Hashes, sobald neue Anfragen von BranchCache-aktivierten Clients gestellt werden.

Schritt

1. Die Hashes aus dem BranchCache Hash-Speicher werden entfernt: `vserver cifs branchcache hash-flush -vserver` *`vserver_name`*

   ```
   vserver cifs branchcache hash-flush -vserver vs1
   ```

ONTAP SMB BranchCache Statistiken anzeigen

Sie können BranchCache Statistiken anzeigen, um unter anderem festzustellen, wie gut das Caching funktioniert, ob Ihre Konfiguration zwischengespeicherte Inhalte für Clients

bereitstellt und ob Hash-Dateien gelöscht wurden, um Platz für aktuellere Hash-Daten zu schaffen.

Über diese Aufgabe

Das `hashd` Statistikobjekt enthält Zähler, die statistische Informationen über BranchCache-Hashwerte liefern. Das `cifs` Statistikobjekt enthält Zähler, die statistische Informationen über BranchCache-bezogene Aktivitäten liefern. Informationen über diese Objekte können auf der erweiterten Berechtigungsebene gesammelt und angezeigt werden.

Schritte

1. Die Berechtigungsstufe wird auf „Erweitert“ gesetzt: `set -privilege advanced`

```
cluster1::> set -privilege advanced

Warning: These advanced commands are potentially dangerous; use them
only when directed to do so by support personnel.
Do you want to continue? {y|n}: y
```

2. Die BranchCache-bezogenen Zähler werden mit dem `statistics catalog counter show` Befehl angezeigt.

```
cluster1::*> statistics catalog counter show -object hashd

Object: hashd
    Counter                     Description
    --------------------------
---------------------------------------------
    branchcache_hash_created    Number of times a request to generate
                                BranchCache hash for a file succeeded.
    branchcache_hash_files_replaced
                                Number of times a BranchCache hash file
was
                                deleted to make room for more recent
hash
                                data. This happens if the hash store
size is
                                exceeded.
    branchcache_hash_rejected   Number of times a request to generate
                                BranchCache hash data failed.
    branchcache_hash_store_bytes
                                Total number of bytes used to store hash
data.
    branchcache_hash_store_size Total space used to store BranchCache
hash
                                data for the Vserver.
    instance_name               Instance Name
```

```
    instance_uuid               Instance UUID
    node_name                   System node name
    node_uuid                   System node id
9 entries were displayed.

cluster1::*> statistics catalog counter show -object cifs

Object: cifs
    Counter                     Description
    --------------------------
-------------------------------------------
    active_searches             Number of active searches over SMB and
SMB2
    auth_reject_too_many        Authentication refused after too many
                                requests were made in rapid succession
    avg_directory_depth         Average number of directories crossed by
SMB
                                and SMB2 path-based commands
    avg_junction_depth          Average number of junctions crossed by
SMB
                                and SMB2 path-based commands
    branchcache_hash_fetch_fail Total number of times a request to fetch
hash
                                data failed. These are failures when
                                attempting to read existing hash data.
It
                                does not include attempts to fetch hash
data
                                that has not yet been generated.
    branchcache_hash_fetch_ok   Total number of times a request to fetch
hash
                                data succeeded.
    branchcache_hash_sent_bytes Total number of bytes sent to clients
                                requesting hashes.
    branchcache_missing_hash_bytes
                                Total number of bytes of data that had
to be
                                read by the client because the hash for
that
                                content was not available on the server.
   ....Output truncated....
```

Weitere Informationen zu `statistics catalog counter show` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

3. Mit den `statistics start`- und `statistics stop`-Befehlen lassen sich BranchCache-bezogene

Statistiken erfassen.

```
cluster1::*> statistics start -object cifs -vserver vs1 -sample-id 11
Statistics collection is being started for Sample-id: 11

cluster1::*> statistics stop -sample-id 11
Statistics collection is being stopped for Sample-id: 11
```

Weitere Informationen zu `statistics start` und `statistics stop` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

4. Die gesammelten BranchCache-Statistiken werden mit dem `statistics show` Befehl angezeigt.

```
cluster1::*> statistics show -object cifs -counter
branchcache_hash_sent_bytes -sample-id 11

Object: cifs
Instance: vs1
Start-time: 12/26/2012 19:50:24
End-time: 12/26/2012 19:51:01
Cluster: cluster1

    Counter                                                     Value
    -------------------------------- --------------------------------
    branchcache_hash_sent_bytes                                    0
    branchcache_hash_sent_bytes                                    0
    branchcache_hash_sent_bytes                                    0
    branchcache_hash_sent_bytes                                    0

cluster1::*> statistics show -object cifs -counter
branchcache_missing_hash_bytes -sample-id 11

Object: cifs
Instance: vs1
Start-time: 12/26/2012 19:50:24
End-time: 12/26/2012 19:51:01
Cluster: cluster1

    Counter                                                     Value
    -------------------------------- --------------------------------
    branchcache_missing_hash_bytes                                 0
    branchcache_missing_hash_bytes                                 0
    branchcache_missing_hash_bytes                                 0
    branchcache_missing_hash_bytes                                 0
```

Weitere Informationen zu `statistics show` finden sich in der "ONTAP-Befehlsreferenz".

5. Zurück zur Administratorrechteebene: `set -privilege admin`

```
cluster1::*> set -privilege admin
```

Verwandte Informationen

- Statistiken anzeigen
- "Einrichtung der Leistungsüberwachung"
- "Statistiken Start"
- "Statistiken stoppen"

Informationen zur ONTAP SMB-Unterstützung für BranchCache Gruppenrichtlinienobjekte

ONTAP BranchCache bietet Unterstützung für BranchCache Gruppenrichtlinienobjekte (GPOs), die eine zentrale Verwaltung bestimmter BranchCache Konfigurationsparameter ermöglichen. Es gibt zwei GPOs, die für BranchCache verwendet werden: die Hash Publication for BranchCache GPO und die Hash Version Support for BranchCache GPO.

- **Hash-Veröffentlichung für BranchCache GPO**

  Die Hash-Veröffentlichung für BranchCache GPO entspricht dem `-operating-mode` Parameter. Bei GPO-Aktualisierungen wird dieser Wert auf Storage Virtual Machine (SVM)-Objekte angewendet, die sich in der Organisationseinheit (OU) befinden, auf die die Gruppenrichtlinie zutrifft.

- **Unterstützung von Hash-Versionen für BranchCache GPO**

  Die Hash-Versionsunterstützung für BranchCache GPO entspricht dem `-versions` Parameter. Bei GPO-Aktualisierungen wird dieser Wert auf SVM-Objekte angewendet, die sich in der Organisationseinheit befinden, auf die die Gruppenrichtlinie angewendet wird.

Verwandte Informationen

Informationen zur Anwendung von Gruppenrichtlinienobjekten auf SMB-Server

Informationen zu ONTAP SMB BranchCache Gruppenrichtlinienobjekten

Es lassen sich Informationen zur Gruppenrichtlinienobjekt-(GPO-)Konfiguration des CIFS-Servers anzeigen, um zu ermitteln, ob BranchCache-GPOs für die Domäne, zu der der CIFS-Server gehört, definiert sind und, falls ja, welche Einstellungen zulässig sind. Es lässt sich außerdem feststellen, ob BranchCache-GPO-Einstellungen auf den CIFS-Server angewendet werden.

Über diese Aufgabe

Auch wenn eine Gruppenrichtlinieneinstellung (GPO) in der Domäne definiert ist, zu der der CIFS-Server

gehört, wird sie nicht zwangsläufig auf die Organisationseinheit (OU) angewendet, die die CIFS-fähige Storage Virtual Machine (SVM) enthält. Angewendete GPO-Einstellungen sind die Teilmenge aller definierten GPOs, die auf die CIFS-fähige SVM angewendet werden. BranchCache-Einstellungen, die über GPOs angewendet werden, überschreiben Einstellungen, die über die CLI angewendet werden.

Schritte

1. Die definierte BranchCache-Gruppenrichtlinieneinstellung für die Active Directory-Domäne wird mit dem `vserver cifs group-policy show-defined` Befehl angezeigt.

   Dieses Beispiel zeigt nicht alle verfügbaren Ausgabefelder des Befehls an. Die Ausgabe ist gekürzt.

```
cluster1::> vserver cifs group-policy show-defined -vserver vs1

Vserver: vs1
----------------------------
       GPO Name: Default Domain Policy
       Level: Domain
      Status: enabled
  Advanced Audit Settings:
      Object Access:
          Central Access Policy Staging: failure
  Registry Settings:
      Refresh Time Interval: 22
      Refresh Random Offset: 8
      Hash Publication Mode for BranchCache: per-share
      Hash Version Support for BranchCache: version1
  [...]

    GPO Name: Resultant Set of Policy
      Status: enabled
  Advanced Audit Settings:
      Object Access:
          Central Access Policy Staging: failure
  Registry Settings:
      Refresh Time Interval: 22
      Refresh Random Offset: 8
      Hash Publication for Mode BranchCache: per-share
      Hash Version Support for BranchCache: version1
  [...]
```

2. Die BranchCache-Gruppenrichtlinie, die auf den CIFS-Server angewendet wurde, wird mit dem `vserver cifs group-policy show-applied` Befehl angezeigt. ``

   Dieses Beispiel zeigt nicht alle verfügbaren Ausgabefelder des Befehls an. Die Ausgabe ist gekürzt.

```
cluster1::> vserver cifs group-policy show-applied -vserver vs1

Vserver: vs1
----------------------------
     GPO Name: Default Domain Policy
       Level: Domain
      Status: enabled
  Advanced Audit Settings:
      Object Access:
          Central Access Policy Staging: failure
  Registry Settings:
      Refresh Time Interval: 22
      Refresh Random Offset: 8
      Hash Publication Mode for BranchCache: per-share
      Hash Version Support for BranchCache: version1
  [...]

    GPO Name: Resultant Set of Policy
       Level: RSOP
  Advanced Audit Settings:
      Object Access:
          Central Access Policy Staging: failure
  Registry Settings:
      Refresh Time Interval: 22
      Refresh Random Offset: 8
      Hash Publication Mode for BranchCache: per-share
      Hash Version Support for BranchCache: version1
 [...]
```

Verwandte Informationen

- GPO-Unterstützung auf Servern aktivieren oder deaktivieren
- "vserver cifs group-policy show-defined"
- "vserver cifs group-policy show-applied"

Was mit ONTAP SMB BranchCache beim Zurücksetzen geschieht

Es ist wichtig zu verstehen, was passiert, wenn ONTAP auf eine Version zurückgesetzt wird, die BranchCache nicht unterstützt.

- Wenn auf eine Version von ONTAP zurückgegangen wird, die BranchCache nicht unterstützt, geben die SMB-Freigaben keine BranchCache-Funktionen an BranchCache-fähige Clients bekannt; daher fordern die Clients keine Hash-Informationen an.

  Stattdessen fordern sie die eigentlichen Inhalte über normale SMB-Leseanfragen an. Als Antwort auf die

Anforderung von Inhalten sendet der SMB-Server den tatsächlichen Inhalt, der auf der Storage Virtual Machine (SVM) gespeichert ist.

- Wenn ein Knoten, der einen Hash-Speicher hostet, auf eine Version zurückgesetzt wird, die BranchCache nicht unterstützt, muss der Speicheradministrator die BranchCache-Konfiguration manuell mit einem Befehl zurücksetzen, der während des Rücksetzungsvorgangs ausgegeben wird.

  Dieser Befehl löscht die BranchCache Konfiguration und Hashes.

  Nach Abschluss des Revert-Vorgangs kann der Storage-Administrator das Verzeichnis, das den Hash Store enthielt, bei Bedarf manuell löschen.

Verwandte Informationen

Die BranchCache Konfiguration auf Freigaben löschen

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.