Vorgänge der Snapshot-Kopien

Snapdrive for Unix

NetApp
October 04, 2023

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/snapdrive-unix/aix/concept_crash_consistency_with_data_ontap_7_2_and_later.html on October 04, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Vorgänge der Snapshot-Kopien . . . 1
Absturzkonsistente Snapshot Kopien . . . 1
Applikationskonsistente Snapshot Kopien . . . 3
Snapshot Kopien für Storage-Systeme oder Volumes . . . 3
Erstellen von Snapshot-Kopien von nicht verwandten Elementen . . . 4
Richtlinien für das Erstellen von Snapshot Kopien . . . 5
Für die Verwendung des SnapDrive Snap create-Befehls sind Informationen erforderlich . . . 6
Erstellen einer Snapshot Kopie . . . 9

Vorgänge der Snapshot-Kopien

Sie können Snapshot Kopien mit erstellen `snapdrive snap create` Befehl.

Absturzkonsistente Snapshot Kopien

Möglicherweise müssen Sie absturzkonsistente Snapshot-Kopien Ihres Filesystems oder der Festplattengruppen erstellen. SnapDrive für UNIX erstellt Snapshot Kopien, die das Image aller in der Einheit angegebenen Storage-System-Volumes enthalten.

Wenn Sie eine Snapshot Kopie einer Storage-Einheit, z. B. eines Filesystems oder einer Festplattengruppe, erstellen SnapDrive für UNIX eine Snapshot Kopie, die das Image aller Storage-System-Volumes enthält, die die Einheit enthalten, die Sie mit einer angegeben haben `file_spec` Argument: Der `file_spec` Argument gibt die Storage-Einheit an, z. B. die Filesystem-, LUN- oder NFS-Verzeichnisstruktur, die SnapDrive für UNIX zum Erstellen der Snapshot Kopie verwendet.

SnapDrive für UNIX stellt konsistente Storage-Komponenten zusammen, die die in der Snapshot Kopie angeforderte Einheit bilden. Das bedeutet, dass LUNs oder Verzeichnisse außerhalb der von angegebenen verwendet werden `snapdrive snap create` Befehl `file_spec` Das Argument verfügt möglicherweise nicht über konsistente Images in der Snapshot Kopie. Mit SnapDrive für UNIX können Sie nur die vom angegebenen Einheiten wiederherstellen `file_spec` Konsistentes Argument in der Snapshot Kopie.

Snapshot Kopien von Einheiten, die auf einem einzelnen Storage-System-Volume enthalten sind, sind immer absturzkonsistent. SnapDrive für UNIX unternimmt spezielle Schritte, um sicherzustellen, dass Snapshot Kopien, die mehrere Storage-Systeme oder Storage-System-Volumes umfassen, ebenfalls absturzkonsistent sind. Die Methode, die SnapDrive für UNIX zur Gewährleistung der Absturzkonsistenz verwendet, hängt von der verwendeten Data ONTAP Version ab, in der sich die Storage-Einheiten in Ihrer Snapshot Kopie befinden.

Crash-Konsistenz mit Data ONTAP 7.2 und höher

SnapDrive für UNIX verwendet die Unterstützung von Konsistenzgruppen, die von Data ONTAP 7.2 und höher bereitgestellt werden, sodass alle Snapshot Kopien, die sich über mehrere Volumes erstrecken, absturzkonsistent sind.

Data ONTAP Version 7.2 und höher unterstützt Konsistenzgruppen und Fechten des Storage-Systems. SnapDrive für UNIX verwendet diese Funktionen, um sicherzustellen, dass alle Snapshot Kopien, die über mehrere Volumes verteilen, absturzkonsistent sind.

Um eine absturzkonsistente Snapshot Kopie über mehrere Volumes hinweg zu erstellen, führt SnapDrive für UNIX folgende Aktionen aus:

- Zäune (friert) I/O an jedes Volume, das eine Speichereinheit enthält.
- Erstellt eine Snapshot Kopie jedes Volumes.

Die Zeit, die zur Einzäunung des Volume und zur Erstellung der Snapshot Kopie benötigt wird, ist begrenzt und wird von Data ONTAP gesteuert.

Der **`snapcreate-cg-timeout`** Parameter in `snapdrive.conf` Datei gibt den Zeitraum innerhalb von Data ONTAP-Einschränkungen an, den Sie beim Fechten des Speichersystems zulassen möchten. Sie können ein Intervall angeben, das dringend, mittel oder entspannt ist. Wenn das Storage-System mehr Zeit benötigt, als zum Abschließen des Fechten benötigt wird, erstellt SnapDrive für UNIX die Snapshot Kopie unter

Verwendung der Konsistenzmethode für frühere Data ONTAP 7.2 Versionen. Sie können diese Methode auch mithilfe von angeben `-nofilerfence` Option, wenn Sie die Snapshot Kopie erstellen.

Wenn Sie eine Snapshot Kopie für eine Storage-Einheit anfordern, die Storage-Systeme mit sowohl Data ONTAP 7.2 als auch mit früheren Data ONTAP Versionen umfasst, erstellt SnapDrive für UNIX mit der Konsistenzmethode für Data ONTAP Versionen vor 7.2 auch die Snapshot Kopie.

Snapshot Kopien von Konsistenzgruppen in SnapDrive für UNIX

Bei Consistency Group Snapshot handelt es sich um eine Snapshot Kopie eines Satzes von Volumes, die über verschiedene Vserver oder Nodes eines Clusters verteilt und als eine Einheit gemanagt wird.

SnapDrive für UNIX erfasst absturzkonsistente Snapshot Kopien über alle Volumes hinweg, die sich über verschiedene Vserver oder Nodes eines Clusters erstrecken. Sie können auch den Zeitraum konfigurieren, in dem die Snapshot Kopie erfasst werden soll.

SnapDrive für UNIX erfasst standardmäßig Snapshot Kopien von Konsistenzgruppen. Sie können diese Funktion deaktivieren und zum Erfassen von Snapshot Kopien im Best-Effort-Modus zurückkehren.

> SnapDrive für UNIX 5.2 unterstützt Snapshot Kopien von Konsistenzgruppen für Clustered Data ONTAP nur in Data ONTAP 8.2 oder höher Versionen.

Verwandte Informationen

Erstellen einer Snapshot Kopie einer Konsistenzgruppe

Deaktivieren von Snapshot Kopien von Konsistenzgruppen

Erstellen einer Snapshot Kopie einer Konsistenzgruppe

Sie können SnapDrive für UNIX konfigurieren, um eine Snapshot Kopie einer Konsistenzgruppe zu erstellen.

Schritte

1. Geben Sie den folgenden Befehl für den Host ein:

   `snapdrive snap create -fs /mnt/test -snapname` ***`snapshotname`*** **`-f -noprompt`**.

   `snapshotname` Der für die Snapshot Kopie der Konsistenzgruppe angegebene Name.

Beispiel

Nachfolgend ein Beispiel des Befehls:

```
snapdrive snap create -fs /mnt/test -snapname snap_123 -f -noprompt
```

Die Snapshot Kopie der Konsistenzgruppe wurde erfolgreich erstellt.

Deaktivieren von Snapshot Kopien von Konsistenzgruppen

Sie können SnapDrive für UNIX konfigurieren, um eine Snapshot Kopie einer Konsistenzgruppe zu deaktivieren.

Schritte

1. Geben Sie Ein:

   ```
   snapdrive snap create -fs /mnt/fs3 -snapname nfs_snap -nofilerfence
   ```

   Die Snapshot Kopie der Konsistenzgruppe wurde erfolgreich deaktiviert.

Applikationskonsistente Snapshot Kopien

Um eine applikationskonsistente Snapshot-Kopie zu erstellen, sollten Sie die Applikation vor dem Snapshot-Vorgang anhalten.

Um sicherzustellen, dass eine Snapshot Kopie applikationskonsistent ist, müssen Sie möglicherweise die erforderlichen Schritte ausführen, um die Applikation vor dem Erstellen der Snapshot Kopie stillzulegen. Beachten Sie, dass die Hot Backup-Funktionen von Datenbanken von den vom DBMS verwendeten Methoden abhängen und dass Sie die I/O nicht immer mit Datenbankdateien stilllegen.

Wenn die Applikation ihre Transaktionen und Daten im Storage-System nicht abgeschlossen hat, ist die resultierende Snapshot Kopie möglicherweise nicht applikationskonsistent.

> Wenn Ihre Applikation nach einer absturzkonsistenten Snapshot-Kopie wiederherstellen kann, muss sie nicht angehalten werden. Lesen Sie die Dokumentation für Ihre Anwendung. Weitere Informationen über das Erstellen applikationskonsistenter Snapshot-Kopien

Sie sollten eine neue Snapshot Kopie erstellen, wenn Sie eine Host Volume-, LUN- oder NFS-Verzeichnisstruktur hinzufügen oder entfernen oder die Größe von Host-Volumes oder Dateisystemen ändern. Dadurch wird sichergestellt, dass Sie über eine konsistente Kopie der neu konfigurierten Laufwerksgruppe verfügen, die Sie verwenden können, wenn Sie die Laufwerksgruppe wiederherstellen müssen.

Snapshot Kopien für Storage-Systeme oder Volumes

SnapDrive für UNIX ermöglicht die Erstellung von Snapshot Kopien, die sich in mehreren Storage-System-Volumes auf demselben oder verschiedenen Storage-Systemen befinden.

SnapDrive für UNIX ermöglicht die Erstellung von Snapshot Kopien, die über mehrere Storage-System-Volumes oder mehrere Storage-Systeme verteilt sind. Diese Volumes können im selben Storage-System oder in verschiedenen Storage-Systemen residieren. Obwohl der `snapdrive snap create` Befehl erstellt eine Snapshot-Kopie aller Volumes, die die von Ihnen beantragte Einheit umfassen. SnapDrive für UNIX stellt nur die Einheiten wieder her, die Sie in angeben `snapdrive snap create` Befehl.

Wenn Sie das verwenden `snapdrive snap create` Der Befehl, um eine Snapshot Kopie zu erstellen, die sich über mehrere Volumes erstreckt, muss in der Eingabeaufforderung nicht die Volumes benannt werden. SnapDrive für UNIX ruft diese Informationen vom ab `file_spec` Argument, das Sie angeben.

- Wenn der `file_spec` Wenn Sie eine Festplattengruppe, ein Dateisystem oder ein Host-Volume, das sich auf einer Festplattengruppe befindet, fordert SnapDrive für UNIX automatisch eine Snapshot-Kopie an, die alle Storage-System-Volumes für die von Ihnen angegebene Festplattengruppe, ein Volume oder ein Dateisystem umfasst.
- Wenn der `file_spec` Geben Sie eine LUN an. SnapDrive für UNIX erstellt eine Snapshot-Kopie des Storage-System-Volume, das die LUN enthält.
- Wenn der `file_spec` Geben Sie ein Dateisystem an, das sich direkt auf einer LUN befindet. SnapDrive für UNIX erstellt eine Snapshot-Kopie des Storage-System-Volumes, das die angegebene LUN und das angegebene Dateisystem enthält.
- Wenn der `file_spec` Geben Sie ein NFS-Verzeichnis an. SnapDrive für UNIX erstellt eine Snapshot-Kopie des Volumes, das die NFS-Verzeichnisstruktur enthält.

Zusätzlich zur Verwendung von A `file_spec` Argument, das auf Einheiten mehrerer Storage-Systeme und Storage-System-Volumes basiert, kann auch eine Kombination von genutzt werden `file_spec` Argumente, bei denen jeder Wert auf einem einzelnen Storage-System oder Storage-System-Volume basiert. Nehmen wir zum Beispiel an, dass Sie ein Setup haben, bei dem die Festplattengruppe dg1 die Storage-Systeme system2 und Storage-System3 umfasst, dg2 sich auf Storage-Systemen 2 und dg3 auf Storage-Systemen 3 befindet. In diesem Fall wäre eine der folgenden Befehlszeilen korrekt:

```
snapdrive snap create -dg dg1 -snapname snapdg1

snapdrive snap create -dg dg2 dg3 -snapname snapdg23

snapdrive snap create -dg dg1 dg2 dg3 -snapname snapdg123
```

Bedenken Sie beim Erstellen von Snapshot Kopien, die Storage-Systeme und Volumes umfassen, dass SnapDrive für UNIX mit kurzer Bezeichnung die Snapshot-Kopie auf jedem Volume des Storage-Systems erstellt. Er enthält nicht den vollständigen Pfadnamen, auch wenn sich die Volumes auf einem anderen Storage-System befinden. Das heißt, wenn Sie die Snapshot Kopie später umbenennen, müssen Sie zu jedem Storage-System und Volume wechseln und diese auch dort umbenennen.

Erstellen von Snapshot-Kopien von nicht verwandten Elementen

SnapDrive für UNIX erstellt Snapshot Kopien von nicht verwandten Einheiten, indem individuelle absturzkonsistente Snapshot Kopien beibehalten werden.

Wenn Sie nichts anderes angeben, geht SnapDrive für UNIX davon aus, dass alle Einheiten, die Sie in einer bestimmten SnapDrive-Befehlszeile angeben, mit anderen Worten, die Gültigkeit von Updates für eine Einheit kann von Aktualisierungen der anderen angegebenen Entitäten abhängen. Wenn Storage-Einheiten auf diese Weise abhängige Schreibvorgänge besitzen, führt SnapDrive für UNIX Schritte aus, um eine Snapshot Kopie zu erstellen, die für alle Storage-Einheiten als Gruppe absturzkonsistent ist.

Das folgende Beispiel zeigt, wie SnapDrive für UNIX eine Snapshot Kopie von Storage-Einheiten erstellt, die möglicherweise abhängige Schreibvorgänge haben. Im folgenden Beispiel gibt der Befehl SnapDrive Snap create ein Dateisystem auf einer LUN und auch eine Festplattengruppe an. Die Festplattengruppe besteht aus LUNs auf einem einzigen Storage-System (siehe Erstellen einer Snapshot-Kopie). Das Filesystem auf einer LUN befindet sich auf einem anderen Storage-System und einem anderen Volume des Storage-Systems. Als Gruppe umfassen das Dateisystem und die Laufwerksgruppe mehrere Storage-System-Volumes, individuell jedoch nicht.

Mit dem folgenden Befehl wird eine Snapshot Kopie angegeben, die sowohl das Dateisystem /mnt/fs1 als auch die Festplattengruppe dg1 enthält: `snapdrive snap create -fs /mnt/fs1 -dg dg1 -snapname fs1_dg1`

Da diese Storage-Einheiten abhängige Schreibvorgänge haben können, versucht SnapDrive für UNIX, eine absturzkonsistente Snapshot-Kopie zu erstellen und behandelt das Filesystem /mnt/fs1 und die Festplattengruppe dg1 als Gruppe. Das bedeutet, dass SnapDrive für UNIX I/O-Vorgänge auf den Storage-System-Volumes frieren müssen, bevor die Snapshot Kopie erstellt wird.

Das Erstellen absturzkonsistenter Snapshot-Kopien für mehrere Storage-Einheiten über Volumes hinweg dauert zusätzliche Zeit und ist nicht immer möglich, wenn SnapDrive für UNIX I/O-Vorgänge nicht frieren kann. Weil dies der Fall ist, können Sie mit SnapDrive für UNIX Snapshot Kopien von nicht verwandten Storage-Einheiten erstellen. Unabhängige Storage-Einheiten sind Einheiten, die Sie angeben können, die beim Erstellen der Snapshot Kopie keine abhängigen Schreibvorgänge haben. Da die Einheiten keine abhängigen Schreibvorgänge haben, führt SnapDrive für UNIX keine Schritte aus, um die Entitäten als Gruppe konsistent zu gestalten. Stattdessen erstellt SnapDrive für UNIX eine Snapshot Kopie, in der jede der einzelnen Storage-Einheiten absturzkonsistent ist.

Mit dem folgenden Befehl wird eine Snapshot-Kopie des Dateisystems auf einer LUN und der zuvor beschriebenen Festplattengruppe angegeben. Da die Option -unverwandt angegeben ist, erstellt SnapDrive für UNIX eine Snapshot Kopie, in der das Dateisystem /mnt/fs1 und die Festplattengruppe dg1 als einzelne Speichereinheiten absturzkonsistent sind, jedoch nicht als Gruppe behandelt werden. Der folgende Befehl erfordert kein SnapDrive für UNIX, um I/O-Vorgänge auf den Storage-System-Volumes einzufrieren: `snapdrive snap create -fs /mnt/fs1 -dg dg1 -unrelated -snapname fs1_dg1`

Verwandte Informationen

Erstellen einer Snapshot Kopie

Richtlinien für das Erstellen von Snapshot Kopien

Berücksichtigen Sie beim Erstellen von Snapshot Kopien mit SnapDrive für UNIX Folgendes: Sie können pro Volume maximal 255 Snapshot Kopien aufbewahren. SnapDrive für UNIX unterstützt nur die erstellten Snapshot Kopien, Sie können keine Snapshot-Kopien von Root-Festplattengruppen erstellen und Geräte booten bzw. Swap-Gerät booten. SnapDrive für UNIX benötigt einen Frostvorgang, um die Crash-Konsistenz aufrechtzuerhalten.

Beachten Sie die folgenden Richtlinien, wenn Sie Befehle eingeben, die Snapshot Kopien erstellen:

- Pro Storage-System-Volume können maximal 255 Snapshot Kopien aufbewahrt werden. Dieses Limit wird vom Speichersystem festgelegt. Die Gesamtzahl kann variieren, je nachdem, ob andere Tools die Snapshot Kopien verwenden.

  Wenn die Anzahl der Snapshot Kopien die Obergrenze erreicht hat, schlägt der Erstellungsvorgang des Snapshot fehl. Bevor Sie SnapDrive für UNIX verwenden können, müssen Sie einige der alten Snapshot Kopien löschen.

- SnapDrive für UNIX unterstützt keine Snapshot Kopien, die nicht erstellt werden. Beispielsweise unterstützt sie keine Snapshot Kopien, die über die Storage-System-Konsole erstellt werden, da diese Praxis zu Inkonsistenzen im Filesystem führen kann.
- Sie können SnapDrive für UNIX nicht zum Erstellen von Snapshot Kopien der folgenden Elemente

verwenden:

- Root-Festplattengruppen

  Der Vorgang zum Erstellen des Snapshots schlägt fehl, wenn Sie versuchen, eine Snapshot-Kopie einer Root-Festplattengruppe für eine LVM zu erstellen.

- Boot-Gerät oder Swap-Gerät

  SnapDrive für UNIX erstellt keine Snapshot Kopie eines System-Boot-Geräts oder eines System-Swap-Geräts.

- Wenn eine Snapshot Kopie mehrere Storage-Systeme oder Storage-System-Volumes umfasst, muss SnapDrive für UNIX einen Sperrvorgang durchführen, um die Absturzkonsistenz zu gewährleisten. Informationen zum Erstellen von Snapshot-Kopien für Konfigurationen, für die kein Frostvorgang bereitgestellt wird.

Für die Verwendung des SnapDrive Snap create-Befehls sind Informationen erforderlich

Wenn Sie eine Snapshot Kopie erstellen, sollten Sie die Storage-Einheit bestimmen, die Sie erfassen möchten, und einen Namen der Snapshot Kopie angeben.

In der folgenden Tabelle finden Sie die Informationen, die Sie bei der Verwendung des benötigen `snapdrive snap create` Befehl:

Anforderungen/Optionen	Argument
Geben Sie den Typ der Storage-Einheit an, die in der Snapshot Kopie erfasst werden soll. Sie können NFS-Einheiten, LUNs, Dateisysteme, die direkt auf LUNs erstellt wurden, und LVM-Einheiten in einer einzigen Befehlszeile angeben. Geben Sie den Namen des Elements mit dem entsprechenden Argument an. Dies ist der Wert für das `file_spec` Argument: • Wenn Sie eine Laufwerksgruppe angeben, die über eine Host-Volume- oder Dateispezifikation verfügt, wird das Argument in eine Reihe von Laufwerksgruppen auf dem Speichersystem übersetzt. SnapDrive für UNIX erstellt die gesamte Festplattengruppe, die die Einheit enthält, selbst wenn die Einheit ein Host-Volume oder ein Dateisystem ist. • Wenn Sie eine Dateispezifikation angeben, die ein NFS-Bereitstellungspunkt ist, wird das Argument in die Verzeichnisstruktur des Speichersystemvolume übersetzt. • Wenn Sie eine LUN oder eine LUN angeben, die über ein Dateisystem verfügt, wird das Argument auf die LUN oder auf die LUN mit dem Filesystem übersetzt. ⓘ Sie können keine Sonderzeichen mit den Speichereinheiten, z. B. angeben `-vg`, `-dg`, `-fs`, `-lvol`, und `-hostvol`. Ein Schrägstrich (/) ist jedoch für Storage-Einheiten wie z. B. zulässig `-fs`, `-lvol`, und `-hostvol`.	LUN (`-lun file_spec`)
Der Name der LUN Sie müssen den Namen des Storage-Systems, des Volumes und der LUN angeben.	Festplattengruppe (`-dg file_spec`) Oder Volume-Gruppe (`-vg file_spec`)
Name der Festplatte oder Volume-Gruppe	File-System (`-fs file_spec`)
Filesystem_Name	Host Volume (`-hostvol file_spec`) Oder logisches Volumen (`-lvol file_spec`)

Anforderungen/Optionen	Argument
Name des Hosts oder logischen Volumes Sie müssen sowohl das angeforderte Volume als auch die Laufwerksgruppe mit angeben, z. B. `-hostvol dg3/acct_volume`.	Der Name der Snapshot Kopie (`-snapname snap_name`)
Name der Snapshot Kopie	Geben Sie den Namen für die Snapshot Kopie an. Dabei kann es sich entweder um die lange Version des Namens handeln, die das Storage-System und das Volume mit dem Namen der Snapshot Kopie enthält, oder um die Kurzversion des Namens für die Snapshot Kopie. Sie müssen sicherstellen, dass der für angegebene Wert angegeben ist `snapname` Maximal 200 Zeichen.
`-unrelated`	~
Optional: Um eine Snapshot Kopie von Storage-Einheiten zu erstellen, die beim Erstellen der Snapshot Kopie keinen abhängigen Schreibvorgang haben, erstellt SnapDrive für UNIX eine absturzkonsistente Snapshot Kopie der einzelnen Storage-Einheiten. Es wird jedoch nicht versucht, die Einheiten miteinander in Einklang zu bringen.	`-force`
~	`-noprompt`
~	Optional: Entscheiden Sie, ob Sie eine vorhandene Snapshot Kopie überschreiben möchten. Ohne diese Option stoppt dieser Vorgang, wenn Sie den Namen einer vorhandenen Snapshot Kopie angeben. Wenn Sie diese Option angeben und den Namen einer vorhandenen Snapshot Kopie angeben, werden Sie vom Befehl aufgefordert, zu bestätigen, dass Sie die Snapshot Kopie überschreiben möchten. Um zu verhindern, dass SnapDrive für UNIX die Eingabeaufforderung anzeigt, fügen Sie den ein `-noprompt` Optionen ebenfalls. (Sie müssen immer die einschließen `-force` Option, wenn Sie die verwenden möchten `-noprompt` Option.)
`-fstype`	*type*

Anforderungen/Optionen	Argument
`-vmtype`	*`type`*

Erstellen einer Snapshot Kopie

Führen Sie zum Erstellen einer Snapshot Kopie die aus `snapdrive snap create` Befehl.

Bevor Sie diese Syntax ausführen, müssen Sie die in diesem Befehl genannten Optionen, Schlüsselwörter und Argumente verstehen.

Schritte

1. Geben Sie die folgende Befehlssyntax ein, um eine Snapshot-Kopie zu erstellen:

   `snapdrive snap create {-lun | -dg | -fs | -hostvol } file_spec[file_spec …] [ {-lun |-dg | -fs | -hostvol } file_spec [file_spec…]] -snapname snap_name [ -force [-noprompt]][-unrelated] [-nofilerfence] [-fstype type][-vmtype type]`

Der *`file_spec`* Argumente stehen für eine Reihe von Storage-Einheiten auf einem oder mehreren Storage-Systemen. Beim Erstellen des Snapshot wird eine Snapshot Kopie des Storage System-Volumes erstellt, das diese Einheiten enthält, und der Name wird in angegeben `snap_name` Argument:

Verwandte Informationen

Erstellen von Snapshot-Kopien von nicht verwandten Elementen

Copyright-Informationen

Copyright © 2023 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.