



Planen und Vorbereiten von Phasenverfahren

ONTAP FLI

NetApp
February 20, 2023

Inhaltsverzeichnis

- Planen und Vorbereiten von Phasenverfahren 1
 - Planen und Vorbereiten von Phasenverfahren 1
 - Best Practices für die Verkabelung von FLI-Migration 1
 - Switch-Zonen werden konfiguriert 2
 - So konfigurieren Sie Quell-Arrays 3
 - Migrationstests 4
 - Testbeispiel für die Migration mit Hitachi AMS2100 4

Planen und Vorbereiten von Phasenverfahren

Planen und Vorbereiten von Phasenverfahren

Die FLI-Planungsphase konzentriert sich auf die Aufgaben, die zur Erstellung detaillierter Migrationspläne und zur Vorbereitung der Kundenumgebung auf die eigentliche Migration erforderlich sind. Während dieser Phase werden mindestens eine Testmigration durchgeführt, um die Installation und Einrichtung des Imports fremder LUNs zu überprüfen.

Die folgenden Aufgaben müssen während der Planungsphase ausgeführt werden:

- Erstellen Sie eine Zuordnung der Quell- und Ziel-LUNs, indem Sie im Worksheet „Standortumfrage und Planung“ im Abschnitt „LUN-Details“ die Storage-Zuordnungsinformationen für jedes Storage-Array eingeben.
- Verbinden Sie den Quell-Storage mit der Fabric anhand der Planungsinformationen.
- Konfigurieren Sie die Switch-Zonen.
- Führen Sie eine oder mehrere Testmigrationen durch, um die Installation und Einrichtung zu überprüfen.

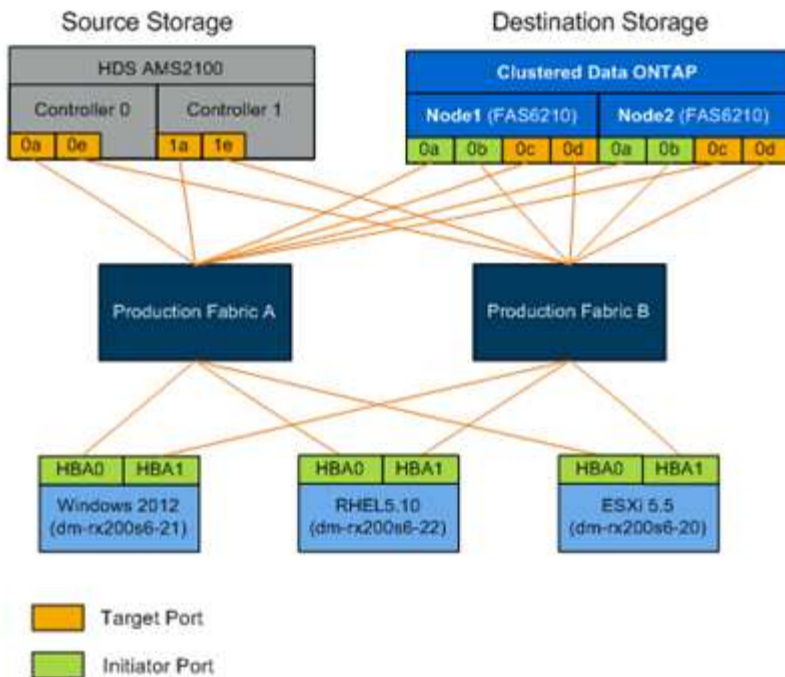
Best Practices für die Verkabelung von FLI-Migration

Zur Konfiguration von ONTAP Storage für FLI-Migration sollten Sie den Quell-Storage basierend auf Ihren Planungsinformationen und empfohlenen Best Practices in das Fabric verkabeln.

Wenn Sie ONTAP Storage für die FLI-Migration konfigurieren, empfehlen wir die folgenden Best Practices zur Verkabelung.

- Redundanz durch Dual Fabrics
- Verwenden Sie für FLI-Migration mindestens zwei Initiatoren und zwei Ziel-Ports aus jedem Ziel-Storage.
- Geben Sie keine Zonen der Ziel-Storage-Initiator-Ports mit dem Host ein. Initiator-Ports von ONTAP werden verwendet, um mit Ziel-Ports des Quell-Storage zu Zonen.

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für die Verkabelung von Quell- und Ziel-Storage in einer Produktionsstruktur.

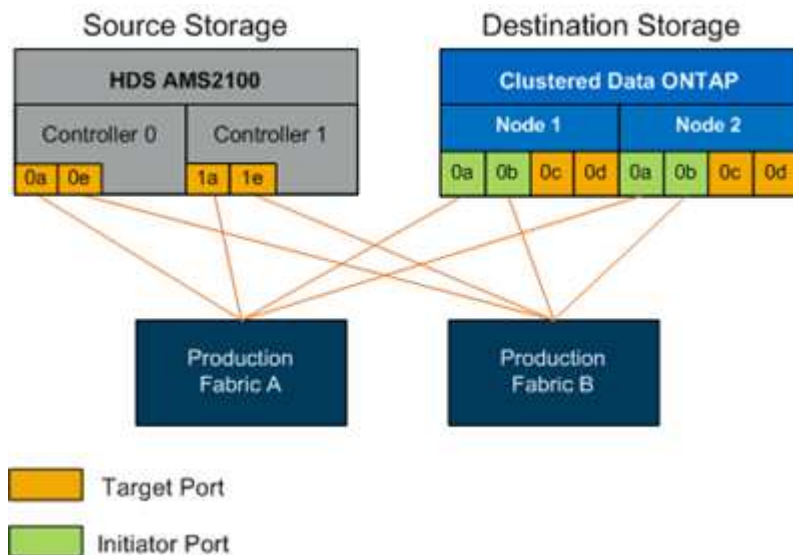


Switch-Zonen werden konfiguriert

Sie müssen erforderliche Zonen auf den SAN-Switches erstellen, um den Quell-Storage mit dem Ziel-Storage zu verbinden.

Schritte

1. Sichern Sie die vorhandenen zonesets auf jedem Switch in der Produktions- und Migrationsstruktur.
2. Zone des Quellspeichers und des Zielspeichers wie unten dargestellt.



3. Erstellen Sie die Zone, und fügen Sie sie dem Zoneet in Produktionsgewebe A hinzu

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für die Produktionszone, Produktionsstruktur A für Zone `ZONE_AMS2100_cDOT_Initiator_Faba`.

WWPN	Mitglieder Der Zone
50:06:0e:80:10:46:b9:60	AMS2100 Ctrl 0 Port 0a
50:06:0e:80:10:46:b9:68	AMS2100 Ctrl 1 Port 1a
50:0a:09:80:00:d3:51:59	ONTAP Node 1 Port 0a
50:0a:09:80:00:e7:81:04	ONTAP Node 2 Port 0a

- Aktivieren Sie das Zoneet in Stoff A.
- Erstellen Sie die Zone, und fügen Sie sie dem Zoneet in Produktionsgewebe B hinzu

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für die Produktionszone, Produktionsstruktur A für Zone ZONE_AMS2100_cDOT_Initiator_FabB.

WWPN	Mitglieder Der Zone
50:06:0e:80:10:46:b9:64	AMS2100 Ctrl 0 Port 0e
50:06:0e:80:10:46:b9:6c	AMS2100 Ctrl 1 Port 1e
50:0a:09:80:00:d3:51:59	ONTAP Node 1 Port 0b
50:0a:09:80:00:e7:81:04	ONTAP Node 2 Port 0b

- Aktivieren Sie das Zoneet in Produktionsgewebe B.

So konfigurieren Sie Quell-Arrays

Lesen Sie die Array-Dokumentation für das Quell-Array, um einen Host-Eintrag für die Initiator-Ports hinzuzufügen (LUN-Masking, igroup im NetApp Partner). Diese Informationen können im Abschnitt Speichergruppen Ihres Arbeitsblatts zur

Standortumfrage und -Planung abgerufen werden.

Migrationstests

Sie sollten eine oder mehrere Testmigrationen durchführen, um zu überprüfen, ob Ihre Arrays, Switches und Hosts ordnungsgemäß konfiguriert sind. Außerdem sollten Sie mehrere Muster erhalten, die aus extrapoliert werden können, um die Migrationsdauer und den Aufwand zu bestimmen.

Testbeispiel für die Migration mit Hitachi AMS2100

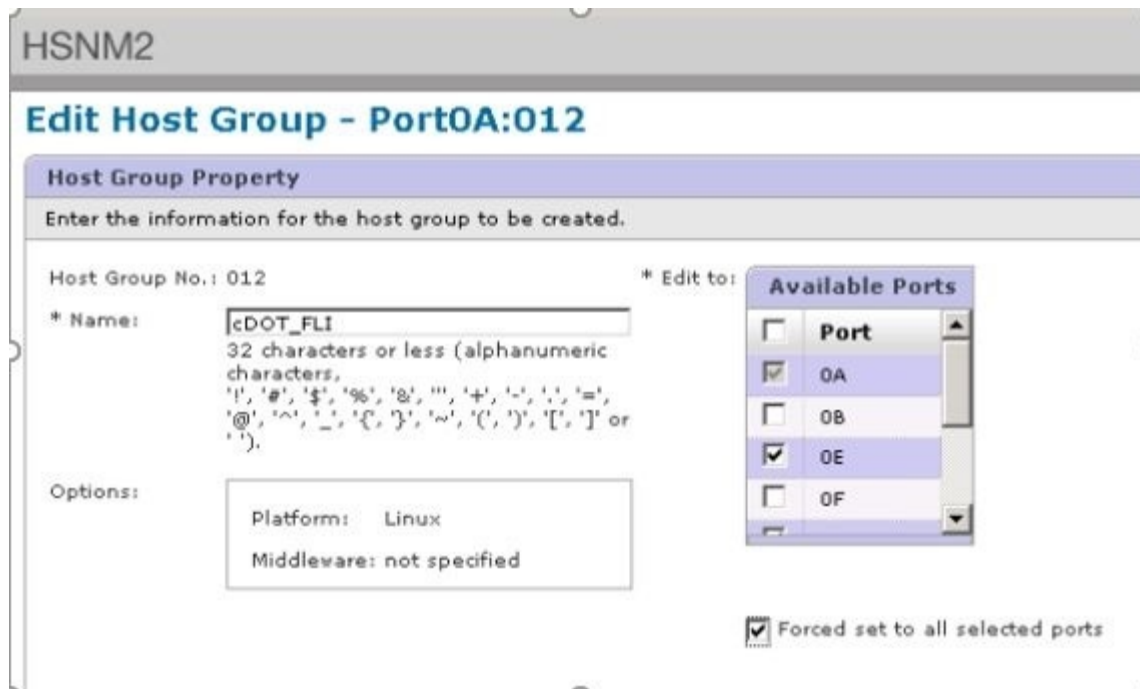
Im Folgenden finden Sie ein Beispiel für eine Testmigration mit einem Hitachi AMS2100 als Fremddarray. Abhängig von den betroffenen Arrays, Host-Betriebssystemen und anderen Variablen können die Schritte unterschiedlich sein.

Nutzen Sie das folgende Beispiel als allgemeinen Leitfaden für die zur Durchführung von Testmigrationen erforderlichen Schritte. NetApp empfiehlt die Durchführung von Testmigrationen so früh wie möglich, um Probleme zu finden und so lange wie möglich zu beheben. Vor der Durchführung der Produktionmigration sollten alle Kombinationen aus Quell- und Ziel-Arrays in einem Test durchgeführt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Testmigration durchzuführen:

Schritte

1. Erstellen Sie eine 2 GB Test-LUN auf dem Quell-Array.
2. Melden Sie sich als System bei Hitachi Storage Navigator Modular an.
3. AMS 2100-Array auswählen.
4. Klicken Sie auf **Array anzeigen und konfigurieren**.
5. Melden Sie sich mit root an.
6. Erweitern Sie **Gruppen** und wählen Sie **logische Einheiten**.
7. Wählen Sie **LU erstellen**, um die Test-LUN zu erstellen.
8. Erstellen Sie eine Test-LUN mit 2 GB.
9. Klicken Sie auf **OK**.
10. Überspringen Sie die LUN-Zuweisung hier und fahren Sie mit **Schließen** fort.
11. Überprüfen Sie, ob LUN 0026 erstellt wird.
12. Erweitern Sie **Gruppen** und wählen Sie **logische Einheiten**.
13. Wählen Sie **Host Groups** aus, um die Test-LUN der cDOT_FLI-Host-Gruppe zuzuordnen.
14. Wählen Sie die im vorherigen Schritt erstellte Hostgruppe cDOT_FLI aus und klicken Sie auf **Hostgruppe bearbeiten**.
15. Wählen Sie die Ports für die Host-Gruppe aus. In diesem Beispiel wählen wir 0a, 0e, 1a, 1e. Wählen Sie die Option Zwangssatz zu allen ausgewählten Ports aus.



16. Klicken Sie auf **logische Einheiten** und fügen Sie die Test-LUN LUN0026 hinzu.
17. Klicken Sie auf **OK**, um die LUN zuzuordnen.
18. Wählen Sie **Ja, ich habe die oben genannte Warnung gelesen und möchte Hostgruppe** bearbeiten und auf **Bestätigen** klicken.
19. Überprüfen Sie die Erstellung der Host-Gruppe, und klicken Sie auf **Schließen**.
20. Überprüfen Sie die Test-LUN und -Zuordnung vom Quell-Storage zu Ziel-Storage und führen Sie den Import fremder LUNs (Foreign LUN Import, FLI) durch.
21. Loggen Sie sich über SSH mit Admin-Benutzer im ONTAP Storage ein.
22. Ändern Sie den Modus in Erweitert. `DataMig-cmode:> set -privilege advanced`
23. Geben Sie y ein, wenn Sie gefragt werden, ob Sie mit erweiterten Befehlen fortfahren möchten.
24. Ermitteln Sie das Quell-Array auf ONTAP. Warten Sie einige Minuten, und versuchen Sie, das Quell-Array zu erkennen. `storage array show`
 - a. Wenn das Storage-Array zum ersten Mal erkannt wird, wird das Array von ONTAP möglicherweise nicht durch die automatische Erkennung angezeigt. Verwenden Sie die folgenden Anweisungen, um den Switch-Port zurückzusetzen, an dem ONTAP-Initiator-Ports angeschlossen sind.

Beispielsweise werden die DataMig-cmode-Cluster-Initiator-Ports 0a und 0b von ONTAP mit den Cisco-Ports 4/9 und 4/11 verbunden. So setzen Sie Port 4/9 auf dem Cisco Switch zurück:

```
conf t
interface fc4/9
shutdown
no shutdown
exit
exit
```

+ Das Zurücksetzen eines Ports reicht in der Regel aus. Überprüfen Sie nach dem Zurücksetzen eines Ports die Array-Liste und die LUN-Pfade.

25. Vergewissern Sie sich, dass das Quell-Array über alle Initiator-Ports erkannt wird: `storage array config show -array-name HITACHI_DF600F_1`

Node Initiator	LUN Group	LUN Count	Array Name	Array Target	Port
DataMig-cmode-01	0	1	HITACHI_DF600F_1	50060e801046b960	0a
				50060e801046b964	0b
				50060e801046b968	0a
				50060e801046b96c	0b
DataMig-cmode-02	0	1	HITACHI_DF600F_1	50060e801046b960	0a
				50060e801046b964	0b
				50060e801046b968	0a
				50060e801046b96c	0b

26. Führen Sie die Test-LUN auf, die vom Hitachi Storage zugeordnet ist, und überprüfen Sie die Festplatteeigenschaften und -Pfade: `storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1 -instance`

```
Disk: HIT-1.1
Container Type: unassigned
Owner/Home: - / -
DR Home: -
Stack ID/Shelf/Bay: - / - / -
LUN: 0
Array: HITACHI_DF600F_1
Vendor: HITACHI
Model: DF600F
Serial Number: 83017542001A
UID:
48495441:43484920:38333031:37353432:30303236:00000000:00000000:00000000:
00000000:00000000
BPS: 512
```



```

Physical Size: -
Position: present
Checksum Compatibility: block
Aggregate: -
Plex: -

Paths:

LUN Initiator Side Target Side
Link
Controller Initiator ID Switch Port Switch Port
Acc Use Target Port TPGN Speed I/O KB/s
IOPS
-----
-----
-----
DataMig-cmode-01 0a 0 DM-Cisco9506-1:4-9 DM-Cisco9506-
1:2-24 AO INU 50060e801046b968 2 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-01 0b 0 DM-Cisco9506-2:4-9 DM-Cisco9506-
2:2-24 AO INU 50060e801046b96c 2 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-01 0b 0 DM-Cisco9506-2:4-9 DM-Cisco9506-
2:1-14 AO INU 50060e801046b964 1 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-01 0a 0 DM-Cisco9506-1:4-9 DM-Cisco9506-
1:1-14 AO INU 50060e801046b960 1 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-02 0a 0 DM-Cisco9506-1:4-11 DM-Cisco9506-
1:2-24 AO INU 50060e801046b968 2 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-02 0b 0 DM-Cisco9506-2:4-11 DM-Cisco9506-
2:2-24 AO INU 50060e801046b96c 2 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-02 0b 0 DM-Cisco9506-2:4-11 DM-Cisco9506-
2:1-14 AO INU 50060e801046b964 1 2 Gb/S 0
0
DataMig-cmode-02 0a 0 DM-Cisco9506-1:4-11 DM-Cisco9506-
1:1-14 AO INU 50060e801046b960 1 2 Gb/S 0
0

Errors:
-

DataMig-cmode::*>

```

27. Markieren Sie die Quell-LUN mit der Seriennummer als „fremd“: `storage disk set-foreign-lun { -serial-number 83017542001A } -is-foreign true`

28. Vergewissern Sie sich, dass die Quell-LUN als „fremd“ gekennzeichnet ist: `storage disk show -array-name HITACHI_DF600F_1`
29. Listen Sie alle ausländischen Arrays und deren Seriennummern auf: `storage disk show -container -type foreign -fields serial-number`



Der LUN create Befehl erkennt die Größe und Ausrichtung auf Basis des Partitionsoffsets und erstellt die LUN entsprechend mit dem Argument „ausländischen Festplatte“.

30. Ziel-Volume erstellen: `vol create -vserver datamig flivol aggr1 -size 10g`
31. Erstellen einer Test-LUN unter Verwendung einer fremden LUN: `lun create -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1 -ostype linux -foreign-disk 83017542001A`
32. Listen Sie die Test-LUN auf, und überprüfen Sie die Größe der LUN mit der Quell-LUN: `lun show`



Für FLI-Offline-Migration muss die LUN online sein, um sie einer Initiatorgruppe zuzuordnen. Die LUN muss dann offline sein, bevor die LUN-Importbeziehung erstellt wird.

33. Erstellen einer Testigroup des FCP-Protokolls ohne Hinzufügen von Initiatoren: `lun igroup create -vserver datamig -igroup testigl -protocol fcp -ostype linux`
34. Ordnen Sie die Test-LUN der Testigroup zu: `lun map -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1 -igroup testigl`
35. Offline der Test-LUN: `lun offline -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`
36. Importbeziehung mit Test-LUN und fremder LUN erstellen: `lun import create -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1 -foreign-disk 83017542001A`
37. Starten der Migration (Import): `lun import start -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`
38. Überwachen des Importfortschritts: `lun import show -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`
39. Überprüfen Sie, ob der Importauftrag erfolgreich abgeschlossen wurde: `lun import show -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`

```

vserver foreign-disk  path          operation admin operational
percent
                                in progress state state
complete
-----
-----
datamig 83017542001A  /vol/flivol/testlun1
                                import   started
                                completed
100

```

40. Starten Sie den Auftrag überprüfen, um Quell- und Ziel-LUNs zu vergleichen. Überwachen Sie den Status der Überprüfung: `lun import verify start -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`

```

DataMig-cmode::*> lun import show -vserver datamig -path
/vol/flivol/testlun1
vserver foreign-disk path operation admin operational
percent
in progress state state
complete
-----
-----
datamig 83017542001A /vol/flivol/testlun1
verify started
in_progress
44

```

41. Überprüfen Sie, ob der Job fehlerfrei abgeschlossen ist: `lun import show -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`

```

vserver foreign-disk path operation admin operational
percent
in progress state state
complete
-----
-----
datamig 83017542001A /vol/flivol/testlun1
verify started
completed
100


```

42. Löschen Sie die Importbeziehung, um den Migrationsauftrag zu entfernen: `lun import delete -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`lun import show -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`
43. Zuordnung der Test-LUN zur Testigroup: `lun unmap -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1 -igroup testigl`
44. Online-Modus der Test-LUN: `lun online -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`
45. Markieren Sie das Attribut Foreign LUN auf false: `storage disk modify { -serial-number 83017542001A } -is-foreign false`



Entfernen Sie nicht die auf dem Quellspeicher erstellte Host-Gruppe mit ONTAP-Initiator-Ports. Dieselbe Host-Gruppe wird bei Migrationen aus diesem Quell-Array wiederverwendet.

46. Test-LUN aus dem Quell-Storage entfernen.
- Melden Sie sich als System bei Hitachi Storage Navigator Modular an.
 - Wählen Sie AMS 2100 Array und klicken Sie auf **Array anzeigen und konfigurieren**.
 - Melden Sie sich mit root an.

- d. Wählen Sie **Gruppen** und dann **Host Groups**.
 - e. Wählen Sie *cDOT_FLI iGroup* und klicken Sie auf **Hostgruppe bearbeiten**.
 - f. Wählen Sie im Fenster **Hostgruppe bearbeiten** alle ausgewählten Zielanschlüsse aus, um die Test-LUN zuzuordnen, und wählen Sie **zwangsweise auf Alle ausgewählten Ports**.
 - g. Wählen Sie die Registerkarte **logische Einheiten**.
 - h. Wählen Sie im Fenster **zugewiesene logische Einheiten** die Test-LUN aus.
 - i. Wählen Sie **Entfernen**, um die LUN-Zuordnung zu entfernen.
 - j. Klicken Sie auf OK.
 - k. Entfernen Sie nicht die Host-Gruppe, und löschen Sie die Test-LUN nicht weiter.
 - l. Wählen Sie Logische Einheiten.
 - m. Wählen Sie die im vorherigen Schritt erstellte Test-LUN (LUN0026) aus.
 - n. Klicken Sie auf **LUN löschen**.
 - o. Klicken Sie auf **Bestätigen**, um die Test-LUN zu löschen.
47. Löschen Sie die Test-LUN auf dem Ziel-Storage.
- a. Loggen Sie sich über SSH mit Admin-Benutzer im ONTAP Storage ein.
 - b. Offline der Test-LUN auf dem NetApp Storage-System: `lun offline -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`
-  Stellen Sie sicher, dass Sie keine andere Host-LUN auswählen.
- c. Zerstören Sie die Test-LUN auf dem NetApp Storage-System: `lun destroy -vserver datamig -path /vol/flivol/testlun1`
 - d. Offline des Test-Volumes auf dem NetApp Storage-System: `vol offline -vserver datamig -volume flivol`
 - e. Zerstören des Test-Volumes auf dem NetApp Storage-System: `vol destroy -vserver datamig -volume flivol`

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.