



Managen Sie MetroCluster Standorte mit System Manager

ONTAP 9

NetApp
March 30, 2023

Inhaltsverzeichnis

- Managen Sie MetroCluster Standorte mit System Manager 1
 - Überblick über das Management der MetroCluster Site mit System Manager 1
 - Richten Sie eine IP MetroCluster-Site ein 1
 - IP-MetroCluster-Peering einrichten 3
 - Konfigurieren Sie einen IP MetroCluster-Standort 4
 - IP MetroCluster-Umschaltung und zurückwechseln 5
 - Adresse, Netmask und Gateway in einer MetroCluster-IP ändern 8
 - Fehlerbehebung mit IP MetroCluster-Konfigurationen 9

Managen Sie MetroCluster Standorte mit System Manager

Überblick über das Management der MetroCluster Site mit System Manager

Ab ONTAP 9.8 können Sie System Manager als vereinfachte Benutzeroberfläche zum Management einer Konfiguration einer MetroCluster Einrichtung verwenden.

Eine MetroCluster Konfiguration ermöglicht es zwei Clustern, Daten aufeinander zu spiegeln, wenn ein Cluster ausfällt, gehen die Daten nicht verloren.

In der Regel richtet ein Unternehmen die Cluster an zwei verschiedenen geografischen Standorten ein. Ein Administrator an jedem Standort richtet ein Cluster ein und konfiguriert es. Anschließend kann ein Administrator das Peering zwischen den Clustern einrichten, um Daten gemeinsam zu nutzen.

Das Unternehmen kann auch einen ONTAP Mediator an einem dritten Standort installieren. Der ONTAP Mediator Service überwacht den Status jedes Clusters. Wenn eines der Cluster erkennt, dass es nicht mit dem Partner-Cluster kommunizieren kann, fragt es den Monitor ab, um zu ermitteln, ob der Fehler ein Problem mit dem Cluster-System oder mit der Netzwerkverbindung ist.

Wenn das Problem mit der Netzwerkverbindung besteht, führt der Systemadministrator Fehlerbehebungsmethoden durch, um den Fehler zu beheben und die Verbindung wiederherzustellen. Wenn das Partner-Cluster ausfällt, initiiert das andere Cluster einen Switchover-Prozess, um den Daten-I/O für beide Cluster zu steuern.

Sie können auch eine Umschaltung durchführen, um eines der Cluster-Systeme für eine geplante Wartung herunterzufahren. Das Partner-Cluster übernimmt alle Daten-I/O-Vorgänge für beide Cluster, bis Sie das Cluster hochfahren, für das Sie Wartungsarbeiten durchgeführt und einen Switchback-Vorgang durchführen.

Sie können folgende Vorgänge verwalten:

- ["Richten Sie eine IP MetroCluster-Site ein"](#)
- ["IP-MetroCluster-Peering einrichten"](#)
- ["Konfigurieren Sie einen IP MetroCluster-Standort"](#)
- ["IP MetroCluster-Umschaltung und zurückwechseln"](#)
- ["Fehlerbehebung mit IP MetroCluster-Konfigurationen"](#)
- ["Aktualisieren Sie ONTAP auf MetroCluster Clustern"](#)

Richten Sie eine IP MetroCluster-Site ein

Ab ONTAP 9.8 können Sie mit System Manager eine IP-Konfiguration eines MetroCluster Standorts einrichten.

Ein MetroCluster-Standort besteht aus zwei Clustern. In der Regel befinden sich die Cluster an verschiedenen geografischen Standorten.

Bevor Sie beginnen

- Das System sollte bereits installiert und entsprechend dem verkabelt sein "[Installations- und Setup-Anleitung](#)" Das kam mit dem System.
- Clusternetzwerkschnittstellen sollten auf jedem Knoten eines jeden Clusters für die Kommunikation innerhalb des Clusters konfiguriert werden.

Weisen Sie eine Node-Management-IP-Adresse zu

Windows System

Sie sollten Ihren Windows-Computer mit dem Subnetz verbinden, mit dem die Controller verbunden sind. Sie weist Ihrem System automatisch eine Node-Management-IP-Adresse zu.

Schritte

1. Öffnen Sie vom Windows-System aus das Laufwerk **Network**, um die Knoten zu erkennen.
2. Doppelklicken Sie auf den Node, um den Cluster-Setup-Assistenten zu starten.

Andere Systeme

Sie sollten die Node-Management-IP-Adresse für einen der Nodes im Cluster konfigurieren. Sie können diese Node-Management-IP-Adresse verwenden, um den Setup-Assistenten für das Cluster zu starten.

Siehe "[Erstellen des Clusters auf dem ersten Node](#)" Informationen über das Zuweisen einer Node-Management-IP-Adresse.

Initialisieren und konfigurieren Sie den Cluster

Sie initialisieren den Cluster, indem Sie ein Administratorpasswort für das Cluster festlegen und die Cluster-Management- und Node-Managementnetzwerke einrichten. Sie können auch Dienste wie einen DNS-Server konfigurieren, um Hostnamen aufzulösen und einen NTP-Server, um Zeit zu synchronisieren.

Schritte

1. Geben Sie in einem Webbrowser die IP-Adresse für die Node-Verwaltung ein, die Sie konfiguriert haben:


```
"<a href="https://node-management-IP" class="bare">https://node-management-IP"</a>
```

System Manager erkennt die im Cluster verbliebenen Nodes automatisch.

2. Führen Sie im Fenster **Storage System initialisieren** folgende Schritte durch:
 - a. Geben Sie die Netzwerkkonfigurationsdaten des Cluster-Managements ein.
 - b. Geben Sie die Node-Management-IP-Adressen für alle Nodes ein.
 - c. Geben Sie DNS-Details (Domain Name Server) an.
 - d. Aktivieren Sie im Abschnitt **andere** das Kontrollkästchen **Zeitdienst verwenden (NTP)**, um die Zeitserver hinzuzufügen.

Wenn Sie auf **Absenden** klicken, warten Sie, bis der Cluster erstellt und konfiguriert wurde. Anschließend erfolgt ein Validierungsprozess.

Nächste Schritte

Nachdem beide Cluster eingerichtet, initialisiert und konfiguriert wurden, führen Sie das folgende Verfahren aus:

- "[IP-MetroCluster-Peering einrichten](#)"

Konfigurieren Sie ONTAP auf einem neuen Cluster-Video



IP-MetroCluster-Peering einrichten

Ab ONTAP 9.8 können Sie eine IP-Konfiguration eines MetroCluster-Vorgangs mit System Manager verwalten. Nachdem Sie zwei Cluster eingerichtet haben, richten Sie Peering zwischen ihnen ein.

Bevor Sie beginnen

Sie sollten das folgende Verfahren zum Einrichten von zwei Clustern abgeschlossen haben:

- ["Richten Sie eine IP MetroCluster-Site ein"](#)

Bestimmte Schritte dieses Prozesses werden von verschiedenen Systemadministratoren an den geografischen Standorten des jeweiligen Clusters ausgeführt. Zur Erläuterung dieses Verfahrens werden die Cluster „Standort A Cluster“ und „Standort B Cluster“ genannt.

Durchführen des Peering-Prozesses von Standort A

Dieser Prozess wird von einem Systemadministrator an Standort A durchgeführt

Schritte

1. Melden Sie sich bei Site A Cluster an.
2. Wählen Sie in System Manager in der linken Navigationsleiste **Dashboard** aus, um die Clusterübersicht anzuzeigen.

Im Dashboard werden die Details zu diesem Cluster angezeigt (Standort A). Im Abschnitt **MetroCluster** wird Standort A Cluster auf der linken Seite angezeigt.

3. Klicken Sie Auf **Partner-Cluster Anhängen**.
4. Geben Sie die Details der Netzwerkschnittstellen ein, die es den Knoten in Standort-A-Cluster ermöglichen, mit den Knoten im Standort-B-Cluster zu kommunizieren.
5. Klicken Sie auf **Speichern und fortfahren**.
6. Wählen Sie im Fenster **Partner-Cluster anhängen** die Option **Ich habe keine Passphrase**, mit der Sie eine Passphrase generieren können.
7. Kopieren Sie die generierte Passphrase, und teilen Sie sie mit dem Systemadministrator an Standort B
8. Wählen Sie **Schließen**.

Durchführen des Peering-Prozesses von Standort B

Dieser Prozess wird von einem Systemadministrator an Standort B durchgeführt

Schritte

1. Melden Sie sich bei Standort B-Cluster an.
2. Wählen Sie in System Manager **Dashboard** aus, um die Clusterübersicht anzuzeigen.

Das Dashboard zeigt die Details zu diesem Cluster an (Standort B). Im Abschnitt MetroCluster wird links Standort-B-Cluster angezeigt.

3. Klicken Sie auf **Attach Partner Cluster**, um den Peering-Prozess zu starten.
4. Geben Sie die Details der Netzwerkschnittstellen ein, die es den Knoten im Cluster Standort B ermöglichen, mit den Knoten in Standort A zu kommunizieren.
5. Klicken Sie auf **Speichern und fortfahren**.
6. Wählen Sie im Fenster **Partner-Cluster anhängen** die Option **Ich habe eine Passphrase** aus, mit der Sie die Passphrase eingeben können, die Sie vom Systemadministrator an Standort A erhalten haben
7. Wählen Sie **Peer**, um den Peering-Prozess abzuschließen.

Was kommt als Nächstes?

Nachdem der Peering-Prozess erfolgreich abgeschlossen wurde, konfigurieren Sie die Cluster. Siehe ["Konfigurieren Sie einen IP MetroCluster-Standort"](#).

Konfigurieren Sie einen IP MetroCluster-Standort

Ab ONTAP 9.8 können Sie eine IP-Konfiguration eines MetroCluster-Vorgangs mit System Manager verwalten. Nachdem Sie zwei Cluster eingerichtet und Peering durchgeführt haben, konfigurieren Sie jedes Cluster.

Bevor Sie beginnen

Sie sollten die folgenden Verfahren durchgeführt haben:

- ["Richten Sie eine IP MetroCluster-Site ein"](#)
- ["IP-MetroCluster-Peering einrichten"](#)

Konfigurieren Sie die Verbindung zwischen Clustern

Schritte

1. Melden Sie sich an einem der Standorte bei System Manager an, und wählen Sie **Dashboard**.

Im Abschnitt **MetroCluster** zeigt die Grafik die beiden Cluster, die Sie für die MetroCluster-Sites eingerichtet und angepasst haben. Das Cluster, von dem Sie arbeiten (lokales Cluster), wird auf der linken Seite angezeigt.

2. Klicken Sie auf **MetroCluster konfigurieren**. In diesem Fenster können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:
 - a. Es werden die Nodes für jedes Cluster in der MetroCluster-Konfiguration dargestellt. Wählen Sie mithilfe der Dropdown-Listen aus, welche Nodes im lokalen Cluster Disaster-Recovery-Partner sind, mit welchen Nodes im Remote-Cluster.
 - b. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie einen ONTAP-Mediator-Dienst konfigurieren möchten. Siehe [Konfigurieren Sie den ONTAP Mediator-Dienst](#).
 - c. Wenn beide Cluster über eine Lizenz zur Aktivierung der Verschlüsselung verfügen, wird der Abschnitt **Verschlüsselung** angezeigt.

Geben Sie zum Aktivieren der Verschlüsselung eine Passphrase ein.
 - d. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, wenn Sie MetroCluster mit Shared Layer 3-Netzwerk konfigurieren möchten.



Die HA-Partner-Nodes und die mit den Nodes verbundenen Netzwerk-Switches müssen über eine passende Konfiguration verfügen.

3. Klicken Sie auf **Speichern**, um die MetroCluster-Sites zu konfigurieren.

Auf dem **Dashboard** im Abschnitt **MetroCluster** zeigt die Grafik ein Häkchen auf der Verbindung zwischen den beiden Clustern an, was auf eine gesunde Verbindung hinweist.


Konfigurieren Sie den ONTAP Mediator-Dienst

Der ONTAP Mediator Service wird normalerweise an einem geografischen Standort installiert, der sich von beiden Standorten der Cluster getrennt befindet. Die Cluster kommunizieren regelmäßig mit dem Service, um anzugeben, dass sie betriebsbereit sind. Wenn eines der Cluster in der MetroCluster Konfiguration feststellt, dass die Kommunikation mit dem Partner-Cluster ausgefallen ist, wird mit dem ONTAP Mediator geprüft, ob das Partner-Cluster selbst ausgefallen ist.

Bevor Sie beginnen

Beide Cluster an den MetroCluster Standorten sollten up und Peering durchgeführt werden.

Schritte

1. Wählen Sie unter System Manager in ONTAP 9.8 die Option **Cluster > Einstellungen** aus.
2. Klicken Sie im Abschnitt **Mediator** auf .
3. Klicken Sie im Fenster **Mediator konfigurieren** auf **Hinzufügen+**.
4. Geben Sie die Konfigurationsdetails für den ONTAP Mediator ein.

IP MetroCluster-Umschaltung und zurückwechseln

Sie können die Steuerung von einem IP MetroCluster-Standort zur anderen umschalten,

um Wartungsarbeiten durchzuführen oder ein Problem wiederherzustellen.



Umschalterungs- und Umschaltvorgänge werden nur für IP MetroCluster-Konfigurationen unterstützt.

Überblick über Umschaltung und zurückwechseln

Eine Umschaltung kann in zwei Fällen erfolgen:

- **Eine geplante Umschaltung**

Diese Umschaltung wird von einem Systemadministrator über System Manager initiiert. Mit der geplanten Umschaltung kann ein Systemadministrator eines lokalen Clusters die Kontrolle wechseln, sodass die Datenservices des Remote-Clusters vom lokalen Cluster übernommen werden. Anschließend kann ein Systemadministrator am Remote-Cluster-Standort Wartungsarbeiten am Remote-Cluster durchführen.

- **Eine ungeplante Umschaltung**

Wenn ein MetroCluster Cluster ausfällt oder die Verbindungen zwischen den Clustern ausfällt, initiiert ONTAP automatisch ein Switchover-Verfahren, sodass das Cluster, das noch läuft, die Datenhandhabungsaufgaben des down-Clusters übernimmt.

Wenn ONTAP den Status eines der Cluster nicht bestimmen kann, leitet der Systemadministrator des Standorts, der gerade arbeitet, das Switchover-Verfahren ein, um die Verantwortlichkeiten für die Datenhandhabung des anderen Standorts zu kontrollieren.

Bei jedem Switch-Verfahren wird die Datenpflege mithilfe eines *switchback*-Prozesses an das Cluster zurückgegeben.

Für ONTAP 9.7 und 9.8 führen Sie verschiedene Switchover- und Switchback-Prozesse durch:

- [Verwenden Sie in ONTAP 9.7 System Manager zum Umschalten und zurückwechseln](#)
- [Verwenden Sie in ONTAP 9.8 System Manager zum Umschalten und zurückwechseln](#)

Verwenden Sie in ONTAP 9.7 System Manager zum Umschalten und zurückwechseln

Schritte

1. Melden Sie sich unter ONTAP 9.7 bei System Manager an.
2. Klicken Sie auf **(Zurück zur klassischen Version)**.
3. Klicken Sie auf **Konfiguration > MetroCluster**.

System Manager überprüft, ob eine ausgehandelte Umschaltung möglich ist.


4. Führen Sie einen der folgenden Teilschritte durch, wenn der Validierungsprozess abgeschlossen ist:
 - a. Wenn die Validierung fehlschlägt, Standort B jedoch aktiv ist, ist ein Fehler aufgetreten. Beispielsweise könnte ein Problem mit einem Subsystem auftreten, oder NVRAM-Spiegelung wird unter Umständen nicht synchronisiert.
 - i. Beheben Sie das Problem, das den Fehler verursacht, klicken Sie auf **Schließen** und starten Sie dann erneut bei Schritt 2.

- ii. Stoppen Sie die Knoten Standort B, klicken Sie auf **Schließen** und führen Sie die Schritte unter aus "[Durchführung einer ungeplanten Umschaltung](#)".
 - b. Wenn die Validierung fehlschlägt und Standort B nicht verfügbar ist, liegt wahrscheinlich ein Verbindungsproblem vor. Überprüfen Sie, ob Standort B wirklich ausgefallen ist, und führen Sie die Schritte unter aus "[Durchführung einer ungeplanten Umschaltung](#)".
5. Klicken Sie auf **Umschaltung von Standort B zu Standort A**, um den Switchover-Prozess zu starten.
 6. Klicken Sie auf **Wechseln Sie zum neuen Erlebnis**.

Verwenden Sie in ONTAP 9.8 System Manager zum Umschalten und zurückwechseln

Geplante Umschaltung durchführen (ONTAP 9.8)

Schritte

1. Melden Sie sich unter ONTAP 9.8 bei System Manager an.
2. Wählen Sie **Dashboard**. Im Abschnitt **MetroCluster** werden die beiden Cluster mit einer Verbindung angezeigt.
3. Klicken Sie im lokalen Cluster (links dargestellt) auf , Und wählen Sie **Umschalten Remote-Datendienste zum lokalen Standort**.

Nach der Validierung der Switchover-Anfrage wird die Kontrolle vom Remote-Standort an den lokalen Standort übertragen, sodass Datenservice-Anfragen für beide Cluster durchgeführt werden.

Das Remote Cluster wird neu gebootet, die Storage-Komponenten sind jedoch nicht aktiv, und das Cluster verarbeitet keine Datenanfragen. Es steht nun für die geplante Wartung zur Verfügung.



Das Remote-Cluster sollte erst für die Datenpflege verwendet werden, wenn Sie einen Switchback durchführen.

Ungeplante Umschaltung durchführen (ONTAP 9.8)

Eine ungeplante Umschaltung kann automatisch von ONTAP initiiert werden. Wenn ONTAP nicht feststellen kann, ob ein Switchback erforderlich ist, so initiiert der Systemadministrator des noch aktiven MetroCluster Standorts die Umschaltung mit folgenden Schritten:

Schritte

1. Melden Sie sich unter ONTAP 9.8 bei System Manager an.
2. Wählen Sie **Dashboard**.

Im Abschnitt **MetroCluster** wird die Verbindung zwischen den beiden Clustern mit einem "X" angezeigt, was bedeutet, dass eine Verbindung nicht erkannt werden kann. Die Verbindungen oder das Cluster ist ausgefallen.

3. Klicken Sie im lokalen Cluster (links dargestellt) auf , Und wählen Sie **Umschalten Remote-Datendienste zum lokalen Standort**.

Falls die Umschaltung mit einem Fehler fehlschlägt, klicken Sie auf den Link „View Details“ in der Fehlermeldung und bestätigen Sie die ungeplante Umschaltung.

Nach der Validierung der Switchover-Anfrage wird die Kontrolle vom Remote-Standort an den lokalen

Standort übertragen, sodass Datenservice-Anfragen für beide Cluster durchgeführt werden.

Das Cluster muss repariert werden, bevor es wieder online geschaltet wird.



Nachdem das Remote-Cluster wieder online geschaltet wurde, sollte es erst für die Datenpflege verwendet werden, wenn Sie einen Switchback durchführen.

Zurückwechseln (ONTAP 9.8)


Bevor Sie beginnen

Ob das Remote Cluster aufgrund geplanter Wartungsarbeiten oder aufgrund eines Notfalls ausgefallen ist, sollte es nun betriebsbereit sein und auf den Switchback gewartet werden.


Schritte

1. Melden Sie sich beim lokalen Cluster bei System Manager in ONTAP 9.8 an.
2. Wählen Sie **Dashboard**.

Im Abschnitt **MetroCluster** werden die beiden Cluster angezeigt.

3. Klicken Sie im lokalen Cluster (links dargestellt) auf , Und wählen Sie **Rücknehmen Kontrolle**.

Die Daten werden zuerst *geheilt*, um sicherzustellen, dass die Daten zwischen beiden Clustern synchronisiert und gespiegelt werden.

4. Wenn die Datenheilung abgeschlossen ist, klicken Sie auf , Und wählen Sie **Umschalttack initiieren**.

Nach Abschluss der zurückschalttaFunktionen sind beide Cluster aktiv und warten Datenanfragen. Außerdem werden die Daten zwischen den Clustern gespiegelt und synchronisiert.

Adresse, Netmask und Gateway in einer MetroCluster-IP ändern

Ab ONTAP 9.10.1 können Sie die folgenden Eigenschaften einer MetroCluster IP-Schnittstelle ändern: IP-Adresse und -Maske sowie Gateway. Sie können jede beliebige Kombination von Parametern zum Aktualisieren verwenden.

Möglicherweise müssen Sie diese Eigenschaften aktualisieren, z. B. wenn eine doppelte IP-Adresse erkannt wird oder wenn ein Gateway aufgrund von Änderungen der Routerkonfiguration im Fall eines Layer 3-Netzwerks geändert werden muss. Sie können jeweils nur eine Schnittstelle ändern. Es wird eine Verkehrsunterbrechung auf dieser Schnittstelle geben, bis die anderen Schnittstellen aktualisiert und Verbindungen wiederhergestellt sind.



Sie müssen die Änderungen an jedem Port vornehmen. Auf ähnliche Weise müssen Netzwerk-Switches auch ihre Konfiguration aktualisieren. Wenn das Gateway beispielsweise aktualisiert wird, wird idealerweise auf beiden Knoten eines HA-Paares geändert, da sie identisch sind. Außerdem muss der mit diesen Nodes verbundene Switch auch sein Gateway aktualisieren.

Schritt

Aktualisieren Sie die IP-Adresse, die Netmask und das Gateway für jeden Node und jede Schnittstelle.

Fehlerbehebung mit IP MetroCluster-Konfigurationen

Ab ONTAP 9.8 überwacht System Manager den Systemzustand der IP MetroCluster-Konfigurationen und unterstützt Sie dabei, eventuell auftretende Probleme zu identifizieren und zu beheben.

Überblick über den MetroCluster Health Check

System Manager überprüft regelmäßig den Zustand Ihrer IP MetroCluster-Konfiguration. Wenn Sie den Abschnitt „MetroCluster“ auf dem Dashboard anzeigen, wird in der Regel die Meldung „MetroCluster-Systeme sind ordnungsgemäß“ ausgegeben.

Wenn jedoch ein Problem auftritt, wird in der Meldung die Anzahl der Ereignisse angezeigt. Sie können auf diese Meldung klicken und die Ergebnisse der Integritätsprüfung für die folgenden Komponenten anzeigen:

- Knoten
- Netzwerkschnittstelle
- Ebene (Storage)
- Cluster
- Verbindung
- Datenmenge
- Konfigurationsreplizierung

In der Spalte **Status** werden die Komponenten mit Problemen identifiziert, und in der Spalte **Details** wird erläutert, wie das Problem behoben werden kann.

MetroCluster Fehlerbehebung

Schritte

1. Wählen Sie in System Manager **Dashboard** aus.
2. Beachten Sie im Abschnitt **MetroCluster** die Meldung.
 - a. Wenn die Meldung angibt, dass Ihre MetroCluster-Konfiguration ordnungsgemäß ist und die Verbindungen zwischen den Clustern und dem ONTAP Mediator in einem ordnungsgemäßen Zustand sind (siehe Häkchen), können Sie keine Probleme beheben.
 - b. Wenn die Meldung die Anzahl der Ereignisse auflistet oder die Verbindungen (mit einem „X“ angezeigt) abwärts gegangen sind, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
3. Klicken Sie auf die Nachricht, die die Anzahl der Ereignisse anzeigt.

Der MetroCluster-Integritätsbericht wird angezeigt.

4. Beheben Sie die im Bericht angezeigten Probleme mithilfe der Vorschläge in der Spalte **Details**.
5. Wenn alle Probleme behoben wurden, klicken Sie auf **MetroCluster-Zustand prüfen**.



Der MetroCluster Systemintegritätscheck verwendet intensive Ressourcen. Daher empfiehlt es sich, alle Fehlerbehebungsaufgaben auszuführen, bevor Sie die Prüfung durchführen.

Die MetroCluster-Integritätsprüfung wird im Hintergrund ausgeführt. Sie können andere Aufgaben

bearbeiten, während Sie warten, bis der Vorgang abgeschlossen ist.

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.