



I/O-Modul

Install and maintain

NetApp
January 21, 2025

Inhalt

- I/O-Modul 1
 - Überblick über E/A-Modul hinzufügen und ersetzen – AFF A20, AFF A30 und AFF A50 1
 - E/A-Modul hinzufügen – AFF A20, AFF A30 und AFF A50 1
 - Ersetzen Sie das E/A-Modul – AFF A20, AFF A30 und AFF A50 6

I/O-Modul

Überblick über E/A-Modul hinzufügen und ersetzen – AFF A20, AFF A30 und AFF A50

Sie können ein ausgefallenes I/O-Modul in Ihrem Speichersystem durch denselben I/O-Modultyp oder durch einen anderen E/A-Modultyp ersetzen. Sie können auch ein I/O-Modul zu einem Speichersystem mit verfügbaren Steckplätzen hinzufügen.

- ["Fügen Sie ein I/O-Modul hinzu"](#)

Durch das Hinzufügen zusätzlicher I/O-Module kann die Redundanz verbessert werden, wodurch sichergestellt wird, dass das Speichersystem auch bei Ausfall eines I/O-Moduls betriebsbereit bleibt.

- ["Ersetzen Sie ein E/A-Modul"](#)

Durch das Ersetzen eines fehlerhaften I/O-Moduls kann das Speichersystem wieder in den optimalen Betriebszustand versetzt werden.

E/A-Modul hinzufügen – AFF A20, AFF A30 und AFF A50

Sie können Ihren Speichersystemen AFF A20, AFF A30 und AFF A50 ein I/O-Modul hinzufügen, wenn Steckplätze verfügbar sind oder wenn alle Steckplätze vollständig belegt sind.

Über diese Aufgabe

- Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl ein `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

Schritt 1: Schalten Sie das Controller-Modul für die gestörte Steuerung aus

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

Bevor Sie beginnen

Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe ["Synchronisieren eines Node mit dem Cluster"](#).

Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Fallerstellung durch Aufruf eines AutoSupport-Meldungsbefehls: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh`

Mit dem folgenden AutoSupport-Befehl wird die automatische Erstellung von Fällen zwei Stunden lang unterdrückt: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des gesunden Controllers: `storage failover modify -node local -auto-giveback false`
3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Waiting for giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung des Systems oder Passwort (Systempasswort eingeben)	Halten Sie den Controller für den beeinträchtigten Betrieb an oder übernehmen Sie ihn vom Controller für den ordnungsgemäßen Betrieb: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code> Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <code>y</code> .

Schritt 2: Fügen Sie das neue E/A-Modul hinzu

Wenn das Speichersystem über freie Steckplätze verfügt, installieren Sie das neue I/O-Modul in einem der verfügbaren Steckplätze. Wenn alle Steckplätze belegt sind, entfernen Sie ein vorhandenes E/A-Modul, um Platz zu schaffen, und installieren Sie dann das neue.

Bevor Sie beginnen

- Überprüfen Sie die "[NetApp Hardware Universe](#)" und stellen Sie sicher, dass das neue I/O-Modul mit Ihrem Storage-System und Ihrer Version von ONTAP kompatibel ist.
- Wenn mehrere Steckplätze verfügbar sind, überprüfen Sie die Steckplatzprioritäten in "[NetApp Hardware Universe](#)" Und verwenden Sie die beste für Ihr I/O-Modul verfügbare Lösung.
- Alle anderen Komponenten des Speichersystems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an Sie wenden, bevor Sie mit "[NetApp Support](#)" diesem Verfahren fortfahren.

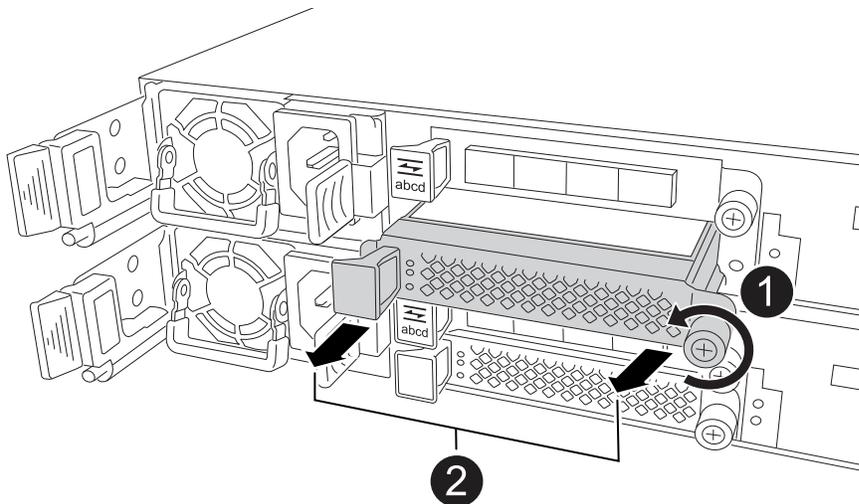
Fügen Sie ein E/A-Modul zu einem verfügbaren Steckplatz hinzu

Sie können ein neues I/O-Modul zu einem Speichersystem mit verfügbaren Steckplätzen hinzufügen.

Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Entfernen Sie auf dem außer Betrieb genommenen Controller das E/A-Blindmodul aus dem Zielsteckplatz.

Nicht verwendete I/O-Steckplätze sollten mit einem Blindmodul ausgestattet sein, um mögliche thermische Probleme zu vermeiden.



1	Drehen Sie am E/A-Blindmodul die Flügelschraube gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.
2	Ziehen Sie das E/A-Blindmodul mit der Lasche links und der Rändelschraube aus dem Controller.

3. Installieren Sie das neue E/A-Modul:

- a. Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten der Öffnung des Controller-Steckplatzes aus.
- b. Drücken Sie das E/A-Modul vorsichtig bis zum Steckplatz, und achten Sie darauf, dass das Modul ordnungsgemäß in den Anschluss eingesetzt wird.

Sie können die Lasche auf der linken Seite und die Flügelschraube verwenden, um das E/A-Modul einzudrücken.

- c. Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn, um sie festzuziehen.

4. Verkabeln Sie das E/A-Modul mit den vorgesehenen Geräten.

Wenn Sie ein Speicher-I/O-Modul installiert haben, installieren und verkabeln Sie die NS224-Shelves, wie unter beschrieben ["Hot-Add-Workflow"](#).

5. Starten Sie den beeinträchtigten Controller über die Loader-Eingabeaufforderung neu: `bye`

Durch einen Neustart des außer Betrieb genommenen Controllers werden auch die E/A-Module und

andere Komponenten neu initialisiert.

6. Den beeinträchtigten Controller vom Partner-Controller zurückgeben: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
7. Wiederholen Sie diese Schritte, um dem anderen Controller ein I/O-Modul hinzuzufügen.
8. Automatisches Giveback von der Konsole des funktionstüchtigen Controllers wiederherstellen: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`
9. Wenn AutoSupport aktiviert ist, stellen Sie die automatische Fehlerstellung wieder her (heben Sie die Unterdrückung auf): `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END`

Hinzufügen eines E/A-Moduls zu einem vollständig bestückten System

Sie können ein E/A-Modul zu einem vollständig bestückten System hinzufügen, indem Sie ein vorhandenes E/A-Modul entfernen und ein neues an dessen Stelle installieren.

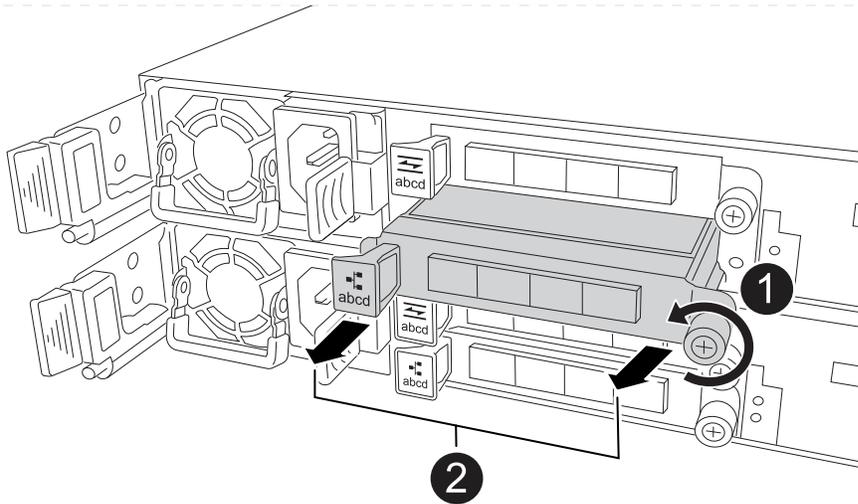
Über diese Aufgabe

Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Szenarien kennen, um ein neues I/O-Modul zu einem vollständig bestückten System hinzuzufügen:

Szenario	Handeln erforderlich
NIC zu NIC (gleiche Anzahl von Ports)	Die LIFs werden automatisch migriert, wenn das Controller-Modul heruntergefahren wird.
NIC zu NIC (unterschiedliche Anzahl von Ports)	Weisen Sie die ausgewählten LIFs dauerhaft einem anderen Home Port zu. Weitere Informationen finden Sie unter "Migrieren eines LIF" .
NIC zu Speicher-I/O-Modul	Verwenden Sie System Manager, um die LIFs dauerhaft zu verschiedenen Home Ports zu migrieren, wie in beschrieben "Migrieren eines LIF" .

Schritte

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Ziehen Sie am Controller für beeinträchtigte Störungen alle Kabel des Ziel-E/A-Moduls ab.
3. Entfernen Sie das Ziel-I/O-Modul vom Controller:



1	Drehen Sie die Flügelschraube des E/A-Moduls gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.
2	Ziehen Sie das E/A-Modul mithilfe der Anschlusslasche links und der Rändelschraube aus dem Controller.

4. Installieren Sie das neue E/A-Modul im Zielsteckplatz:

- a. Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten des Schlitzes aus.
- b. Drücken Sie das E/A-Modul vorsichtig bis zum Steckplatz, und achten Sie darauf, dass das Modul ordnungsgemäß in den Anschluss eingesetzt wird.

Sie können die Lasche auf der linken Seite und die Flügelschraube verwenden, um das E/A-Modul einzudrücken.

- c. Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn, um sie festzuziehen.

5. Verkabeln Sie das E/A-Modul mit den vorgesehenen Geräten.

Wenn Sie ein Speicher-I/O-Modul installiert haben, installieren und verkabeln Sie die NS224-Shelves, wie unter beschrieben "[Hot-Add-Workflow](#)".

6. Wiederholen Sie die Schritte Entfernen und Installieren des E/A-Moduls, um zusätzliche E/A-Module im Controller hinzuzufügen.

7. Starten Sie den beeinträchtigten Controller über die Loader-Eingabeaufforderung neu: `bye`

Durch einen Neustart des außer Betrieb genommenen Controllers werden auch die E/A-Module und andere Komponenten neu initialisiert.

8. Den beeinträchtigten Controller vom Partner-Controller zurückgeben: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`

9. Automatisches Giveback von der Konsole des funktionstüchtigen Controllers wiederherstellen: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

10. Wenn AutoSupport aktiviert ist, stellen Sie die automatische Case-Erstellung wieder her (heben Sie die Unterdrückung auf): `System Node AutoSupport Invoke -Node * -type all -message MAINT=END`

11. Wenn Sie ein NIC-Modul installiert haben, geben Sie den Verwendungsmodus für jeden Port als

```
Network an: storage port modify -node *<node name> -port *<port name> -mode network
```

12. Wiederholen Sie diese Schritte für den anderen Controller.

Ersetzen Sie das E/A-Modul – AFF A20, AFF A30 und AFF A50

Gehen Sie wie folgt vor, um ein fehlerhaftes I/O-Modul zu ersetzen.

Bevor Sie beginnen

Alle anderen Komponenten des Speichersystems müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an Sie wenden, bevor Sie mit ["NetApp Support"](#) diesem Verfahren fortfahren.

Über diese Aufgabe

- Bei Bedarf können Sie die LEDs des Speichersystems (blau) einschalten, um das betroffene Speichersystem physisch zu lokalisieren. Melden Sie sich über SSH bei der BMC an und geben Sie den Befehl ein `system location-led on`.

Ein Speichersystem verfügt über drei Standort-LEDs: Eine auf dem Bedienfeld und eine auf jedem Controller. Die Standort-LEDs leuchten 30 Minuten lang.

Sie können sie deaktivieren, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led off`. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die LEDs leuchten oder nicht, können Sie ihren Status überprüfen, indem Sie den Befehl eingeben `system location-led show`.

Schritt 1: Schalten Sie den beeinträchtigten Regler aus

Schalten Sie den außer Betrieb genommenen Controller aus oder übernehmen Sie ihn.

Um den beeinträchtigten Controller herunterzufahren, müssen Sie den Status des Controllers bestimmen und gegebenenfalls den Controller übernehmen, damit der gesunde Controller weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Reglerspeicher bereitstellen kann.

Über diese Aufgabe

- Wenn Sie über ein SAN-System verfügen, müssen Sie Event-Meldungen) für den beeinträchtigten Controller SCSI Blade überprüft haben `cluster kernel-service show`. Mit dem `cluster kernel-service show` Befehl (im erweiterten Modus von `priv`) werden der Knotenname, der Node, der Verfügbarkeitsstatus dieses Node und der Betriebsstatus dieses Node angezeigt **"Quorum-Status"**.

Jeder Prozess des SCSI-Blades sollte sich im Quorum mit den anderen Nodes im Cluster befinden. Probleme müssen behoben werden, bevor Sie mit dem Austausch fortfahren.

- Wenn Sie über ein Cluster mit mehr als zwei Nodes verfügen, muss es sich im Quorum befinden. Wenn sich das Cluster nicht im Quorum befindet oder ein gesunder Controller FALSE anzeigt, um die Berechtigung und den Zustand zu erhalten, müssen Sie das Problem korrigieren, bevor Sie den beeinträchtigten Controller herunterfahren; siehe ["Synchronisieren eines Node mit dem Cluster"](#).

Schritte

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, können Sie die automatische Case-Erstellung durch Aufrufen einer AutoSupport Meldung unterdrücken: `system node autosupport invoke -node * -type all`

-message MAINT=<# of hours>h

Die folgende AutoSupport Meldung unterdrückt die automatische Erstellung von Cases für zwei Stunden:
cluster1:> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h

2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des Controller mit dem ordnungsgemäßen Zustand:
storage failover modify -node local -auto-giveback false



Wenn Sie sehen *Möchten Sie Auto-Giveback deaktivieren?*, geben Sie ein *y*.

3. Nehmen Sie den beeinträchtigten Controller zur LOADER-Eingabeaufforderung:

Wenn der eingeschränkte Controller angezeigt wird...	Dann...
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Warten auf Giveback...	Drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> Wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das System oder Passwort	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Regler von der gesunden Steuerung: <code>storage failover takeover -ofnode <i>impaired_node_name</i></code> Wenn der Regler „beeinträchtigt“ auf Zurückgeben wartet... anzeigt, drücken Sie Strg-C, und antworten Sie dann <i>y</i> .

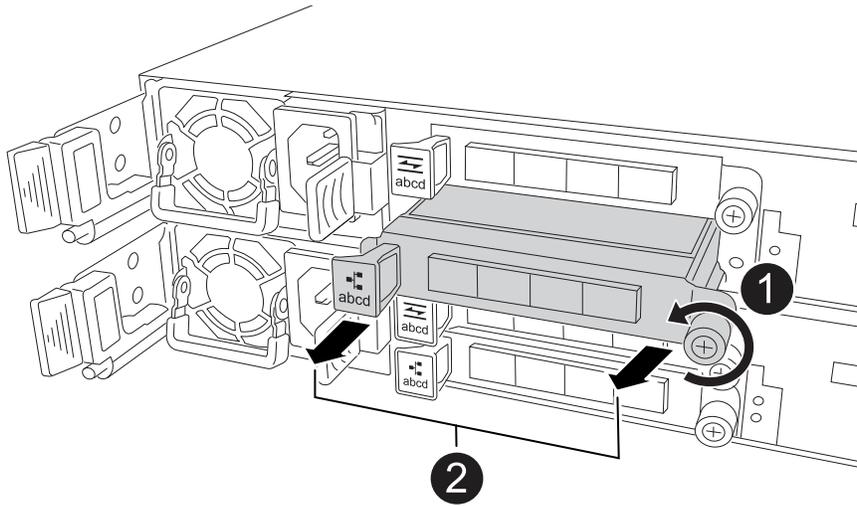
Schritt 2: Ersetzen Sie ein fehlerhaftes I/O-Modul

Um ein ausgefallenes I/O-Modul zu ersetzen, suchen Sie es im Controller, und befolgen Sie die entsprechenden Schritte.

1. Wenn Sie nicht bereits geerdet sind, sollten Sie sich richtig Erden.
2. Trennen Sie die Verkabelung vom fehlerhaften E/A-Modul.

Achten Sie darauf, dass Sie die Kabel so beschriften, dass Sie wissen, woher sie stammen.

3. Entfernen Sie das fehlerhafte I/O-Modul aus dem Controller:



1	Drehen Sie die Flügelschraube des E/A-Moduls gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu lösen.
2	Ziehen Sie das E/A-Modul mithilfe der Anschlusslasche links und der Rändelschraube aus dem Controller.

4. Setzen Sie das Ersatz-E/A-Modul in den Zielsteckplatz ein:

- a. Richten Sie das E/A-Modul an den Kanten des Schlitzes aus.
- b. Drücken Sie das E/A-Modul vorsichtig bis zum Steckplatz, und achten Sie darauf, dass das Modul ordnungsgemäß in den Anschluss eingesetzt wird.

Sie können die Lasche auf der linken Seite und die Flügelschraube verwenden, um das E/A-Modul einzudrücken.

- c. Drehen Sie die Rändelschraube im Uhrzeigersinn, um sie festzuziehen.

5. Verkabeln Sie das E/A-Modul.

Schritt 3: Starten Sie den Controller neu

Nachdem Sie ein I/O-Modul ersetzt haben, müssen Sie den Controller neu starten.

Schritte

1. Booten Sie den Controller über die Loader-Eingabeaufforderung neu: `bye`

Durch einen Neustart des außer Betrieb genommenen Controllers werden auch die E/A-Module und andere Komponenten neu initialisiert.

2. Stellen Sie den normalen Betrieb des Node wieder ein: `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name`
3. Automatisches Giveback von der Konsole des funktionstüchtigen Controllers wiederherstellen: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Schritt 4: Senden Sie das fehlgeschlagene Teil an NetApp zurück

Senden Sie das fehlerhafte Teil wie in den dem Kit beiliegenden RMA-Anweisungen beschrieben an NetApp zurück. ["Rückgabe und Austausch von Teilen"](#) Weitere Informationen finden Sie auf der Seite.

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 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, 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 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.