ThinkSystem DM7100H Hardware-Installations- und Wartungshandbuch

Maschinentyp: 7D26

Hinweis

Lesen Sie vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts die Sicherheitsinformationen und Sicherheitshinweise. Sie sind online verfügbar unter:
http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html

Stellen Sie zudem sicher, dass Sie mit den Geschäftsbedingungen der Lenovo Warranty für Ihr System vertraut sind, die Sie unter der folgenden Adresse finden:
http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup

Vierte Ausgabe (März 2023)

© Copyright Lenovo 2020, 2023.

HINWEIS ZU EINGESCHRÄNKTEN RECHTEN: Werden Daten oder Software gemäß einem GSA-Vertrag (General Services Administration) ausgeliefert, unterliegt die Verwendung, Vervielfältigung oder Offenlegung den in Vertrag Nr. GS-35F-05925 festgelegten Einschränkungen.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis i

Sicherheit iii

Kapitel 1. Einführung 1

Inhalt des Systempakets 1
Technische Daten 1
Verwaltungssoftware. 4
Tech-Tipps 4
Sicherheitsempfehlungen 4

Kapitel 2. Systemkomponenten. 5

Vorderansicht 5
Rückansicht 6
Anzeigen an der Rückseite 8
PCIe-Steckplätze 11

Kapitel 3. Systeminstallation und -konfiguration 15

Workflows auf hoher Ebene installieren und einrichten 15
Installation und Konfiguration von PDF Poster . . . 15
Installations- und Konfigurationsanleitung 16
Installation vorbereiten 16
Hardware installieren 18
Controller mit dem Netzwerk verkabeln 19
Controller mit Laufwerkeinschüben verkabeln 21
Systemeinrichtung und -konfiguration abschließen 21

Kapitel 4. Prozeduren beim Hardwareaustausch 25

Netzteil austauschen 25
Austauschverfahren abschließen 26
Lüftermodul bei laufendem Betrieb austauschen . . 26
Austauschverfahren abschließen 27
Controller-Modul austauschen 27
Hardware des Controller-Moduls austauschen 28
Systemzeit nach dem Austauschen des Controllers einstellen und überprüfen 34
Diagnoseprogramme ausführen. 34
Systemwiederherstellung abschließen 35
Austauschverfahren abschließen 39
DIMM austauschen 39
Beeinträchtigten Controller herunterfahren . . 39
Controller-Modul entfernen 40
System-DIMMs austauschen. 41
Controller-Modul installieren 41
Diagnoseprogramme ausführen. 42
Austauschverfahren abschließen 43
NVDIMM austauschen 43
Beeinträchtigten Controller herunterfahren . . 43
Controller-Modul entfernen 44
NVDIMM austauschen 44
Controller-Modul installieren 45
Diagnoseprogramme ausführen. 46
Controller-Modul nach dem Ausführen der Diagnoseprogramme für den Betrieb wiederherstellen 46
Austauschverfahren abschließen 47
Bootmedium austauschen 47
Beeinträchtigten Controller herunterfahren . . 47
Controller-Modul entfernen 48
Bootmedium austauschen 49
Boot-Image auf das Bootmedium übertragen 49
Austauschverfahren abschließen 52
RTC-Batterie austauschen 52
Beeinträchtigten Controller herunterfahren . . 53
Controller-Modul entfernen 53
RTC-Batterie austauschen. 54
Controller-Modul installieren 55
Austauschverfahren abschließen 56
PCIe- oder Mezzaninekarte austauschen 56
Beeinträchtigten Controller herunterfahren . . 56
Controller-Modul entfernen 57
PCIe-Karte austauschen 57
Mezzaninekarte austauschen. 58
Controller-Modul installieren 59
Controller-Modul nach dem Ausführen der Diagnoseprogramme für den Betrieb wiederherstellen 60
Austauschverfahren abschließen 60
NVDIMM-Batterie austauschen. 60
Beeinträchtigten Controller herunterfahren . . 61
Controller-Modul entfernen 62
NVDIMM-Batterie austauschen 62
Controller-Modul installieren 64
Diagnoseprogramme ausführen. 64
Controller-Modul nach dem Ausführen der Diagnoseprogramme für den Betrieb wiederherstellen 65
Austauschverfahren abschließen 65

© Copyright Lenovo 2020, 2023

Cache-Modul austauschen 65
Beeinträchtigten Controller herunterfahren . . 65
Controller-Modul entfernen 66
Cache-Modul austauschen 67
Controller-Modul installieren 68
Diagnoseprogramme ausführen. 69
Austauschverfahren abschließen 69
Gehäuse austauschen 69
Controller beim Austauschen eines Gehäuses herunterfahren 70
Controller-Module entfernen 70
Lüfter versetzen 71
Gehäuse innerhalb des Komponenten-Racks oder Systemschranks austauschen 71
Controller-Module installieren 72
HA-Status des Gehäuses überprüfen und einrichten 72
Diagnoseprogramme ausführen. 73
Austauschverfahren abschließen 73

Kapitel 5. Diagnoseprogramme auf Systemebene. 75

Einführung in die Diagnoseprogramme auf Systemebene. 75
System scannen 76
System testen 78
Testbeispiel: CPU-Test ausführen 79
Speicher testen 80
Speichertestbereich konfigurieren 81
Hauptspeichertestauswahl und Loop-Anzahl. 81
VPD-Informationen anzeigen. 84
FW-Revision anzeigen 86
MAC-Adresse anzeigen. 87
Protokolle anzeigen 88
Protokollauswahl anzeigen. 89
(BMC aus- und wieder einschalten) Controller bei LOADER neustarten 91

Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern 93

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden . . . 93
Servicedaten erfassen 94
Support kontaktieren. 95

Anhang B. Hinweis zu Datenschutzpraktiken 97

Anhang C. Hinweise 99

Marken 100
Wichtige Anmerkungen 100
Verunreinigung durch Staubpartikel 100
Konformitätsinformationen zur ASHRAE-Klasse 102
Hinweis zu Bestimmungen zur Telekommunikation 102
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit 102
BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan . . . 103
Kontaktinformationen für Import und Export für Region Taiwan 103

Index 105

Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الآمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information （安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

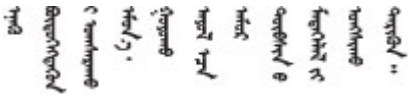
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.



Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

© Copyright Lenovo 2020, 2023

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་རྫས་འདི་བདེ་སྒྲིན་མ་བྱས་གོང་། ཁྱོད་ཀྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྟེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

Youq mwngz yungh canjbinj neix gaxgonq, itdingh aeu doeg aen canjbinj soengq cungj vahgangj ancien siusik.

Kapitel 1. Einführung

Dieses Kapitel enthält eine kurze Einführung in das System. Dieses Kapitel enthält Informationen zu technischen Produktdaten, Verwaltungssoftware, Tech-Tipps und Sicherheitsempfehlungen.

Inhalt des Systempakets

Wenn Sie das System erhalten, überprüfen Sie, ob die Lieferung alle erwarteten Komponenten enthält.

Das Systempaket umfasst folgende Komponenten:

Anmerkung: Die mit einem Sternchen (*) markierten Elemente sind nur bei einigen Modellen verfügbar.

- **1** DM7100 Einheit
- **2** Schienensatz*. Detaillierte Anweisungen zum Installieren des Schienensatzes sind im zugehörigen Paket enthalten.
- **3** Kabelträger (Anzahl: 2)
- **4** Materialpaket, einschließlich Komponenten wie Kabelträger*, Zubehörsatz, Netzkabel* und Dokumentation

Technische Daten

Die folgenden Informationen sind eine Zusammenfassung der Funktionen und technischen Daten der DM7100 Speichereinheit. Je nach Modell stehen einige Funktionen möglicherweise nicht zur Verfügung oder einige technischen Daten treffen möglicherweise nicht zu.

Tabelle 1. Technische Daten – Speicher

Technische Daten	Beschreibung
Abmessungen	• 4U • Höhe: 175 mm (6,9 in) • Breite: – Mit Befestigungsflanschen: 483 mm (19 in) – Ohne Befestigungsflansche: 447 mm (17,6 in) • Tiefe: – Mit Kabelträger: 929 mm (36,6 in) – Ohne Kabelträger: 876 mm (34,5 in)
Gewicht	49,2 kg (108,5 lb)
Prozessor	• Intel 2,2 GHz Prozessor (10 Kerne) • Zwei 10-Kern-Prozessoren pro Knoten • Insgesamt 40 Prozessorkerne pro System
Netzteile	Zwei Hot-Swap-Netzteile zur Unterstützung von Redundanz

© Copyright Lenovo 2020, 2023

Tabelle 1. Technische Daten – Speicher (Forts.)

Technische Daten	Beschreibung
Hauptspeicher	• Hauptspeicher: 128 GB pro Knoten, 256 GB insgesamt • NVRAM: 16 GB pro Knoten, 32 GB insgesamt • Typ: – DDR4-2666, zwei Speicherbänke, 32 GB ECC RDIMM – DDR4-2666, eine Speicherbank, 16 GB ECC NVDIMM
Erweiterungssteckplätze	• Fünf PCIe-Steckplätze pro Knoten • Zehn PCIe-Steckplätze pro System Ausführliche Informationen finden Sie unter „Rückansicht“ auf Seite 6.
E/A-Funktionen (Eingabe/ Ausgabe)	Rückseite (pro Knoten): • Vier x4 12 GB Mini-SAS-HD-Anschlüsse (SFF-8644) • Zwei 25 GbE SFP28-Anschlüsse (für HA-Interconnect) • Zwei 100 GbE QSFP28-Anschlüsse (für Cluster-Interconnect oder Erweiterungsverbindungen) • Ein 1 GbE RJ45-Management-Port • Ein RJ45-Konsolenanschluss • Ein Micro-USB-Konsolenanschluss • Ein USB-Typ-A-Anschluss (Netzboot und BS-Aktualisierung) Je nach Konfiguration sind die folgenden Host-Ports enthalten: • Vier 16 GB Fibre Channel SFP+-Anschlüsse oder • Vier 25 GbE SFP28-Anschlüsse **Anmerkung:** 100 GbE-Verbindung wird für Cluster-Interconnect auf dem DM7100H und Erweiterungsverbindung auf dem DM7100F verwendet.
Speichercontroller-Adapter	• 10GBASE-T-Ethernet mit 2 Anschlüssen, RJ45-Anschluss • 10 GB Ethernet mit 4 Anschlüssen, SFP+-Anschluss • 25 GB Ethernet mit 2 Anschlüssen, SFP28-Anschluss • 100 GB Ethernet mit 2 Anschlüssen, QSFP28-Anschluss • 32 GB Fibre Channel mit 4 Anschlüssen, SFP+-Anschluss • x4 12 GB SAS mit 4 Anschlüssen, Mini-SAS HD (SFF-8644) • 100 GB Ethernet mit 2 Anschlüssen, SmartIO, QSFP28-Anschluss **Anmerkung:** 100 GB Ethernet SmartIO-Adapter wird nur beim DM7100F verwendet.
Systemlüfter	• Acht Hot-Swap-Systemlüfter • System kann bei Ausfall eines einzelnen Lüfters weiter betrieben werden
Elektrische Eingangswerte	Das Speichersystem unterstützt bis zu zwei Hot-Swap-Netzteile für Knoten zu Redundanzzwecken. Netzteil: 100 – 120 Wechselstrom; 200 – 240 Wechselstrom 80 PLUS Platinum mit 1600 Watt: (50 – 60 Hz); (50 – 60 Hz)

Tabelle 1. Technische Daten – Speicher (Forts.)

Technische Daten	Beschreibung
	<table><tr><td></td><td>Ja</td><td>Ja</td></tr></table> **Anmerkung:** Jeder Knoten kann bei Ausfall eines einzelnen Netzteils weiter betrieben werden. Das Speichersystem kann mit bis zu zwei ausgefallenen Netzteilen weiter betrieben werden. Bei Ausfall eines Netzteillüfters wird das Netzteil heruntergefahren.
Geräuschemissionen	• Schallpegel: 8,5 dB • Schalldruck: 67,2 dBA
Umgebungsbedingungen	Das System wird in der folgenden Umgebung unterstützt: • Lufttemperatur: – Betrieb: ASHRAE-Klasse A2: 10 bis 35 °C (50 bis 95 °F) – Transport oder Lagerung: -40 bis 70 °C (-40 bis 158 °F) • Maximale Höhe: – Betrieb: 3.048 m (10.000 ft) – Transport oder Lagerung: 12.192 m (40.000 ft) • Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend): – Betrieb: ASHRAE-Klasse A2: 8 bis 80 %; maximaler Taupunkt: 21 °C (70 °F) – Transport oder Lagerung: 10 bis 95 % Ihr Speicher ist mit den technischen Daten der ASHRAE-Klasse A2 konform. Ausführliche Informationen finden Sie unter „Konformitätsinformationen zur ASHRAE-Klasse“ auf Seite 102.

Verwaltungssoftware

ONTAP ist für die Verwaltung Ihres Systems verfügbar. Ausführliche Informationen zur Verwendung von ONTAP finden Sie unter:
http://thinksystem.lenovofiles.com/storage/help/topic/ontap_software/overview.html

Tech-Tipps

Die Lenovo Support-Website wird fortlaufend mit den neuesten Tipps und Verfahren aktualisiert, mit deren Hilfe Sie Fehler beheben können, die möglicherweise bei Ihrem System auftreten. Diese Tech-Tipps (auch als Retain-Tipps oder Service-Bulletins bezeichnet) stellen Vorgehensweisen zur Umgehung von Fehlern im Betrieb Ihres Systems zur Verfügung.

So finden Sie die für Ihr System verfügbaren Tech-Tipps:

1. Rufen Sie http://datacentersupport.lenovo.com auf und navigieren Sie zu der Unterstützungsseite für Ihr System.
2. Klicken Sie auf **How-tos & Solutions (Anleitungen & Lösungen)**.

   Erweitern Sie den Bereich **Symptom**, um eine Kategorie für die Art des Problems auszuwählen, das Sie haben.

Sicherheitsempfehlungen

Lenovo hat sich der Entwicklung von Produkten und Services verschrieben, die den höchsten Sicherheitsstandards entsprechen, um seine Kunden und ihre Daten zu schützen. Wenn potenzielle Sicherheitsrisiken gemeldet werden, liegt es in der Verantwortung des Lenovo Product Security Incident Response Teams (PSIRT), diese zu untersuchen und die Kunden zu informieren. Sie können dann vorbeugende Maßnahmen ergreifen, während wir an Lösungen arbeiten.

Die Liste der aktuellen Empfehlungen ist unter der folgenden Adresse verfügbar:

https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home

Kapitel 2. Systemkomponenten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der DM7100 Serverkomponenten.

Vorderansicht

In der folgenden Abbildung ist die Vorderansicht der DM7100 mit entfernter Frontblende dargestellt.

Vorderansicht ohne Frontblende

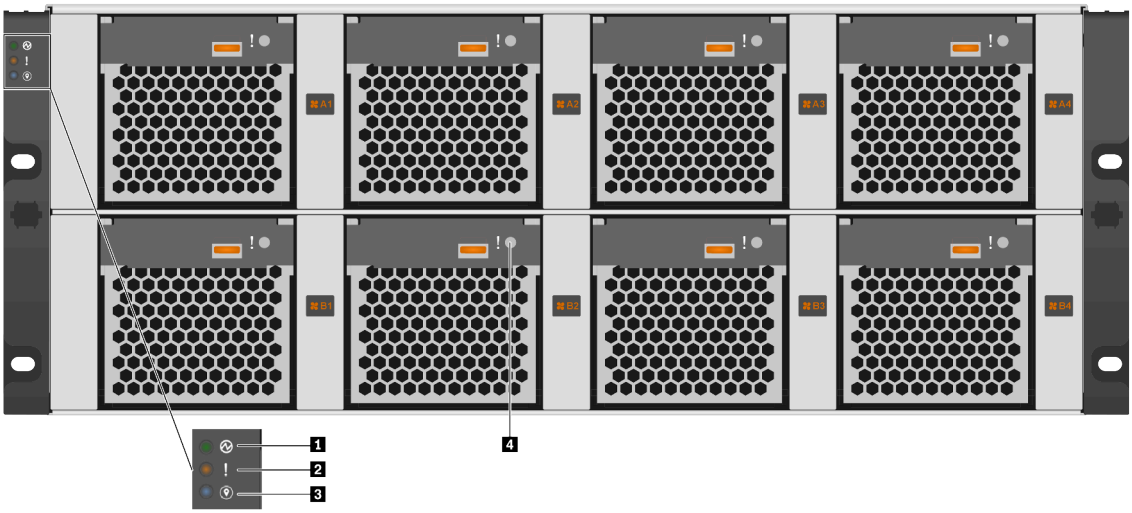


Abbildung 1. Vorderansicht ohne Frontblende

1 Gehäuse-Betriebsanzeige	2 System-Warnanzeige
3 Positionsanzeige	4 Lüfter-Fehleranzeige

1 Gehäuse-Betriebsanzeige

Mit der Betriebsanzeige können Sie den aktuellen Stromversorgungsstatus bestimmen.

Status	Farbe	Beschreibung
Durchgehend	Grün	Das System ist eingeschaltet und läuft.
Aus	Keine	Das System wird nicht mit Netzstrom versorgt.

2 System-Warnanzeige

Die System-Warnanzeige liefert grundlegende Angaben für Diagnosen beim Speichersystem. Wenn die System-Warnanzeige leuchtet, sollte auch mindestens eine weitere Anzeige im System leuchten, um Sie zur Fehlerquelle zu leiten.

© Copyright Lenovo 2020, 2023

Status	Farbe	Beschreibung	Aktion
Ein	Gelb	Beim System wurde ein Fehler erkannt. Ursachen dafür können u. a. die folgenden Fehler sein: • Lüfterfehler • Hauptspeicherfehler • Speicherfehler • PCIe-Einheitenfehler • Netzteilfehler • Anschlussfehler • Systemplatinenfehler	Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu ermitteln.
Aus	Keine	Das System ist ausgeschaltet oder das System ist eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.	Keine.

3 Positionsanzeige

Mit der blauen System-Positionsanzeige lässt sich ein System visuell lokalisieren.

4 Lüfter-Fehleranzeige

Die Lüfter-Fehleranzeige gibt den Status des Systemlüfters an.

Status	Farbe	Beschreibung	Aktion
Ein	Gelb	Beim Systemlüfter ist ein Fehler aufgetreten.	Ersetzen Sie den Systemlüfter.
Aus	Keine	Der Systemlüfter funktioniert ordnungsgemäß.	Keine.

Rückansicht

An der Rückseite des Speichers kann auf Systemanschlüsse und -komponenten zugegriffen werden.

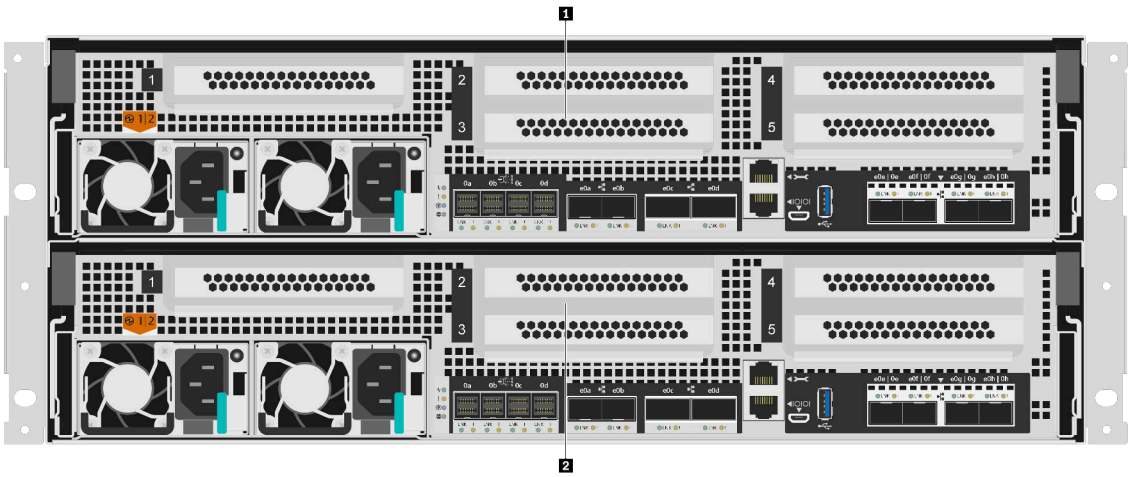


Abbildung 2. Rückansicht mit zwei Hochverfügbarkeitsknoten

1 Oberer Controller, Knoten A	2 Unterer Controller, Knoten B

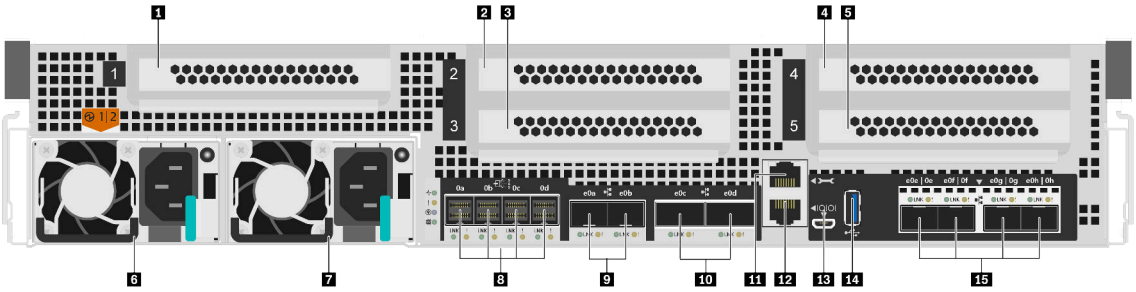


Abbildung 3. Rückansicht der Controller-Knoten

1 PCIe-Steckplatz 1 (auf Adapter 1)	2 PCIe-Steckplatz 2 (auf Adapter 2)
3 PCIe-Steckplatz 3 (auf Adapter 2)	4 PCIe-Steckplatz 4 (auf Adapter 3)
5 PCIe-Steckplatz 5 (auf Adapter 3)	6 Netzteil 1
7 Netzteil 2	8 x4 12 GB Mini-SAS-HD-Anschlüsse (SFF-8644) (4)
9 25 GbE SFP28-Anschlüsse (2)	10 100 GbE QSFP28-Anschlüsse (2)
11 1 GbE RJ45-Management-Port	12 RJ45-Konsolenanschluss
13 Micro-USB-Konsolenanschluss	14 USB-Typ-A-Anschluss
15 16 GB Fibre Channel SFP+-Anschlüsse oder 25 GbE SFP28-Anschlüsse (4)	

Anmerkung: 16 GB Fibre Channel oder 25 GbE ist von der Konfiguration abhängig.

1 2 3 4 5 PCIe-Steckplätze

Die PCIe-Steckplatznummern befinden sich an der Rückseite jedes Controllers.

6 7 Netzteile

Durch die redundanten Hot-Swap-Netzteile können Sie erhebliche Unterbrechungen im Systembetrieb vermeiden, wenn ein Netzteil ausfällt. Jeder Controller kann bei Ausfall eines einzelnen Netzteils weiter betrieben werden.

Bei jedem Netzteil befinden sich am Netzkabelanschluss mehrfarbige Statusanzeigen. Informationen zu den Statusanzeigen finden Sie im Abschnitt „Anzeigen an der Rückseite“ auf Seite 8.

8 x4 12 GB Mini-SAS-HD-Anschlüsse (SFF-8644) (4)

Jeder Controller verfügt über vier x4 12 GB Mini-SAS-Anschlüsse für die Verbindung mit SAS-basierten externen Speichergehäusen. Anweisungen zum Verkabeln von SAS-Erweiterungsgehäusen finden Sie im Installations- und Verkabelungshandbuch für DM120S, DM240S und DM600S. Das Installations- und Verkabelungshandbuch für DM120S, DM240S und DM600S enthält Details darüber, wie viele SAS-Erweiterungseinheiten pro Speicher-Stack angeschlossen werden können.

9 25 GbE SFP28-Anschlüsse (2)

Jeder Controller verfügt über zwei 25 GB Ethernet-Ports für Hochverfügbarkeit zwischen Knoten.

10 100 GbE QSFP28-Anschlüsse (2)

Jeder Controller verfügt über zwei 100 GB Ethernet-Ports für Knoten-zu-Knoten-Clustering oder Switch-Knoten-Clustering auf einem DM7100H. In einem DM7100F werden diese Anschlüsse für die Verbindung von NVMe-basierten Erweiterungsgehäusen verwendet.

11 1 GbE RJ45-Management-Port

Die RJ45-Konsolenanschlussverbindung ermöglicht eine 1 GbE-Verbindung zum Knoten für die Systemverwaltung mithilfe des DM Storage Manager.

12 RJ45-Konsolenanschluss

Die RJ45-Konsolenanschlussverbindung ermöglicht den seriellen Zugriff auf die BMC-Verwaltungsnetzwerkeinheit des Knotens.

13 Micro-USB-Konsolenanschluss

Die Micro-USB-Konsolenanschlussverbindung ermöglicht den seriellen Zugriff auf die BMC-Verwaltungsnetzwerkeinheit des Knotens.

14 USB-Typ-A-Anschluss

Der USB-Typ-A-Anschluss bietet eine schreibgeschützte Verbindung für ONTAP-Netzboot und Systemaktualisierungen.

15 16 GB Fibre Channel SFP+-Anschlüsse oder 25 GbE SFP28-Anschlüsse (4)

Je nach Konfiguration kann der Knoten mit vier 16 GB Fibre Channel Host-E/A-Anschlüssen oder vier 25 GbE Host-E/A-Anschlüssen ausgestattet werden.

- 16 GB Fibre Channel SFP+-Anschlüsse: Die Anschlüsse erfordern die Verwendung eines 16 GB SFP+ Fibre Channel-Transceivers.
- 25 GbE SFP28-Anschlüsse: Die Anschlüsse erfordern die Verwendung eines 25 GB SFP28-Transceivers oder eines 25 GB DAC-Kabels (Direct Attach Copper).

Anzeigen an der Rückseite

In der Abbildung in diesem Abschnitt sind die Anzeigen an der Rückseite der Speichereinheit dargestellt.

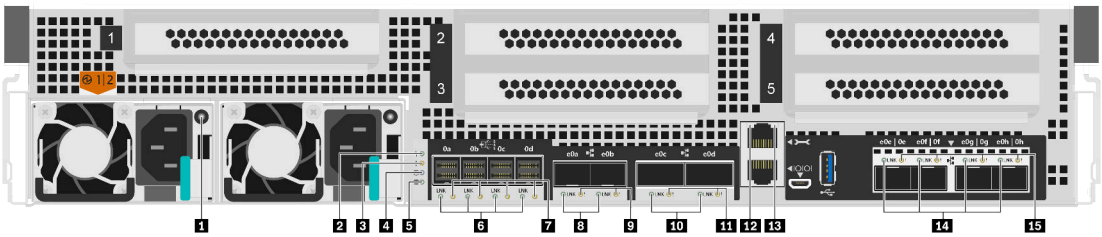


Abbildung 4. Anzeigen an der Rückseite

Tabelle 2. Anzeigen an der Rückseite des Systems

1 Netzteil	2 Controller-Aktivitätsanzeige
3 Controller-Warnanzeige	4 Controller-Positionsanzeige
5 NVMEM-Entladungsanzeige	6 SAS-Port-Verbindungsanzeigen (4)

Tabelle 2. Anzeigen an der Rückseite des Systems (Forts.)

7 SAS-Port-Warnanzeigen (4)	8 25 GbE-Port-Verbindungsanzeigen (2)
9 25 GbE-Port-Warnanzeigen (2)	10 100 GbE-Port-Verbindungsanzeigen (2)
11 100 GbE-Port-Warnanzeigen (2)	12 RJ45-Management-Port-Verbindungsanzeige
13 RJ45-Management-Port-Aktivitätsanzeige	14 Fibre Channel- oder Ethernet-Port-Verbindungsanzeigen (4)
15 Fibre Channel- oder Ethernet-Port-Warnanzeigen (4)	

1 Netzteilanzeige

Das Netzteil verfügt über eine mehrfarbige Statusanzeige.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Das Netzteil ist mit der Netzstromquelle verbunden.
	Rot	Das Netzteil ist ausgefallen oder die Netzstromquelle wurde entfernt.
Aus	Keine	Das System ist ausgeschaltet.

2 Controller-Aktivitätsanzeige

Die Controller-Aktivitätsanzeige gibt den Status des ONTAP-Systems an, das auf dem Controller ausgeführt wird.

Status	Farbe	Beschreibung
Blinkt	Grün	ONTAP wird auf dem Controller ausgeführt. Die Leuchtdauer der Anzeige entspricht der Dauer der Controller-Aktivität.
Aus	Keine	ONTAP wird nicht auf dem Controller ausgeführt.

3 Controller-Warnanzeige

Die Controller-Warnanzeige gibt an, dass ein Fehler bei einem Controller aufgetreten ist. Überprüfen Sie die anderen Anzeigen und Ereignisprotokolle, um die Ursache des Problems zu ermitteln.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Gelb	Beim Controller ist ein Fehler aufgetreten.
Aus	Keine	Der Controller funktioniert ordnungsgemäß.

4 Controller-Positionsanzeige

Die Controller-Positionsanzeige ist eine blaue Anzeige, die auf die Position eines bestimmten Controllers in einem System hinweist.

5 NVMEM-Entladungsanzeige

Die NVMEM-Entladungsanzeige gibt den Status der ONTAP an, die auf dem Controller ausgeführt wird.

Status	Farbe	Beschreibung
Blinkt	Grün	NVMEM-Bereitstellungsereignisse treten auf.
Durchgehend	Grün	NVMEM-Bereitstellungsereignisse erfolgreich abgeschlossen.
Aus	Keine	Das System wird ordnungsgemäß ausgeführt und der NVMEM ist bereit, wenn ONTAP ausgeführt wird.

6 7 SAS-Port-Statusanzeigen

Der SAS-Port verfügt über zwei Statusanzeigen.

Statusanzeige	Status	Farbe	Beschreibung
6 SAS-Port-Verbindungsanzeigen (4)	Ein	Grün	Am Port wurde eine Verbindung hergestellt.
	Aus	Keine	Am Port wurde keine Verbindung hergestellt.
7 SAS-Port-Warnanzeigen (4)	Ein	Gelb	Der Port erfordert Aufmerksamkeit.
	Aus	Keine	Der Port funktioniert ordnungsgemäß.

8 9 25 GB-Port-Statusanzeigen

Der Ethernet-Port verfügt über zwei Statusanzeigen.

Statusanzeige	Status	Farbe	Beschreibung
8 25 GbE-Port-Verbindungsanzeigen (2)	Ein	Grün	Am Port wurde eine Verbindung hergestellt.
	Aus	Keine	Am Port wurde keine Verbindung hergestellt.
9 25 GbE-Port-Warnanzeigen (2)	Ein	Gelb	Der Port erfordert Aufmerksamkeit.
	Aus	Keine	Der Port funktioniert ordnungsgemäß.

10 11 100 GbE-Port-Statusanzeigen

Der Ethernet-Port verfügt über zwei Statusanzeigen.

Statusanzeige	Status	Farbe	Beschreibung
10 100 GbE-Port-Verbindungsanzeigen (2)	Ein	Grün	Am Port wurde eine Verbindung hergestellt.
	Aus	Keine	Am Port wurde keine Verbindung hergestellt.
11 100 GbE-Port-Warnanzeigen (2)	Ein	Gelb	Der Port erfordert Aufmerksamkeit.
	Aus	Keine	Der Port funktioniert ordnungsgemäß.

12 13 RJ45-Management-Port-Statusanzeigen

Der RJ45-Management-Port ist ein 1 GbE-Port mit zwei Statusanzeigen.

Statusanzeige	Status	Farbe	Beschreibung
12 RJ45-Management-Port-Verbindungsanzeige	Ein	Grün	Zwischen dem Port und einigen vorgeschalteten Einheiten wurde eine Verbindung hergestellt.
	Aus	Keine	Es besteht keine Verbindung.

Statusanzeige	Status	Farbe	Beschreibung
13 RJ45-Management-Port-Aktivitätsanzeige	Blinkt	Grün	Auf dieser Verbindung findet Datenverkehr statt.
	Aus	Keine	Auf dieser Verbindung findet kein Datenverkehr statt.

14 15 Fibre Channel- oder Ethernet-Port-Statusanzeigen

Kann mit Fibre Channel- oder Ethernet-Ports konfiguriert werden. Der Port verfügt über zwei Statusanzeigen.

Statusanzeige	Status	Farbe	Beschreibung
14 Fibre Channel- oder Ethernet-Port-Verbindungsanzeigen (4)	Ein	Grün	Am Port wurde eine Verbindung hergestellt.
	Aus	Keine	Am Port wurde keine Verbindung hergestellt.
15 Fibre Channel- oder Ethernet-Port-Warnanzeigen (4)	Ein	Gelb	Der Port erfordert Aufmerksamkeit.
	Aus	Keine	Der Port funktioniert ordnungsgemäß.

PCIe-Steckplätze

Der DM7100H unterstützt fünf (5) x16 PCIe-Steckplätze pro Controller. Diese Steckplätze werden verwendet, um zusätzliche Adapter für Host-, Speicher- oder Clusterverbindungen hinzuzufügen. In den folgenden Tabellen sind die unterstützten Adapter, die maximal pro Controller unterstützte Anzahl und die Priorität der Adaptersteckplätze dargestellt.

Adapterunterstützung

Name	Teilenr.	Feature-Code	Steckertyp	Unterstützte Protokolle	Pro Controller	Steckplatzpriorität
Host-Schnittstelle						
10-Gb-BaseT-Ethernet-Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A60794	B94F	RJ45	Ethernet 1/10 Gb	4	1,2,3,4,5
10-Gb-Ethernet-Karte mit 4 Anschlüssen	4XC7A38329	B730	SFP+	Ethernet 10 Gb	4	1,2,3,4,5
25-Gb-Ethernet-Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A38328	B72Z	SFP28	Ethernet 10/25 Gb	4	1,2,3,4,5
100-Gb-Ethernet-Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A38327	B72Y	QSFP28	Ethernet 40/100 Gb	4	1,2,3,4,5
32-Gb-Fibre Channel-Karte mit 4 Anschlüssen	4XC7A38326	B72X	SFP+	Fibre Channel 8/16/32 Gb, NVMe/FC 16/32 Gb	4	1,2,3,4,5
Erweiterung						
12-Gb-SAS-Karte mit 4 Anschlüssen	4Y37A60797	B94X	MiniSAS HD	SAS 6/12 Gb	4	1,2,3,4,5
MetroCluster						

Name	Teilenr.	Feature-Code	Steckertyp	Unterstützte Protokolle	Pro Controller	Steckplatzpriorität
100-Gb-iWARP-Ethernet-Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A60795	B94G	QSFP28	Ethernet 100 Gb	1	1
16 Gb FC-VI SFP+ Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A60796	B94H	SFP+	Fibre Channel 4/8/16 Gb	1	2

Adapterunterstützung mit IP MetroCluster

Name	Teilenr.	Feature-Code	Steckertyp	Unterstützte Protokolle	Pro Controller	Steckplatzpriorität
Host-Schnittstelle						
10-Gb-BaseT-Ethernet-Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A60794	B94F	RJ45	Ethernet 1/ 10 Gb	4	2,3,4,5
10-Gb-Ethernet-Karte mit 4 Anschlüssen	4XC7A38329	B730	SFP+	Ethernet 10 Gb	4	2,3,4,5
25-Gb-Ethernet-Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A38328	B72Z	SFP28	Ethernet 10/ 25 Gb	4	2,3,4,5
100-Gb-Ethernet-Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A38327	B72Y	QSFP28	Ethernet 40/ 100 Gb	4	2,3,4,5
32-Gb-Fibre Channel-Karte mit 4 Anschlüssen	4XC7A38326	B72X	SFP+	Fibre Channel 8/16/32 Gb, NVMe/FC 16/ 32 Gb	4	2,3,4,5
Erweiterung						
12-Gb-SAS-Karte mit 4 Anschlüssen	4Y37A60797	B94X	MiniSAS HD	SAS 6/12 Gb	4	2,3,4,5
MetroCluster						
100-Gb-iWARP-Ethernet-Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A60795	B94G	QSFP28	Ethernet 100 Gb	1	1

Adapterunterstützung mit Fabric MetroCluster

Name	Teilenr.	Feature-Code	Steckertyp	Unterstützte Protokolle	Pro Controller	Steckplatzpriorität
Host-Schnittstelle						
10-Gb-BaseT-Ethernet-Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A60794	B94F	RJ45	Ethernet 1/ 10 Gb	3	3,4,5
10-Gb-Ethernet-Karte mit 4 Anschlüssen	4XC7A38329	B730	SFP+	Ethernet 10 Gb	3	3,4,5

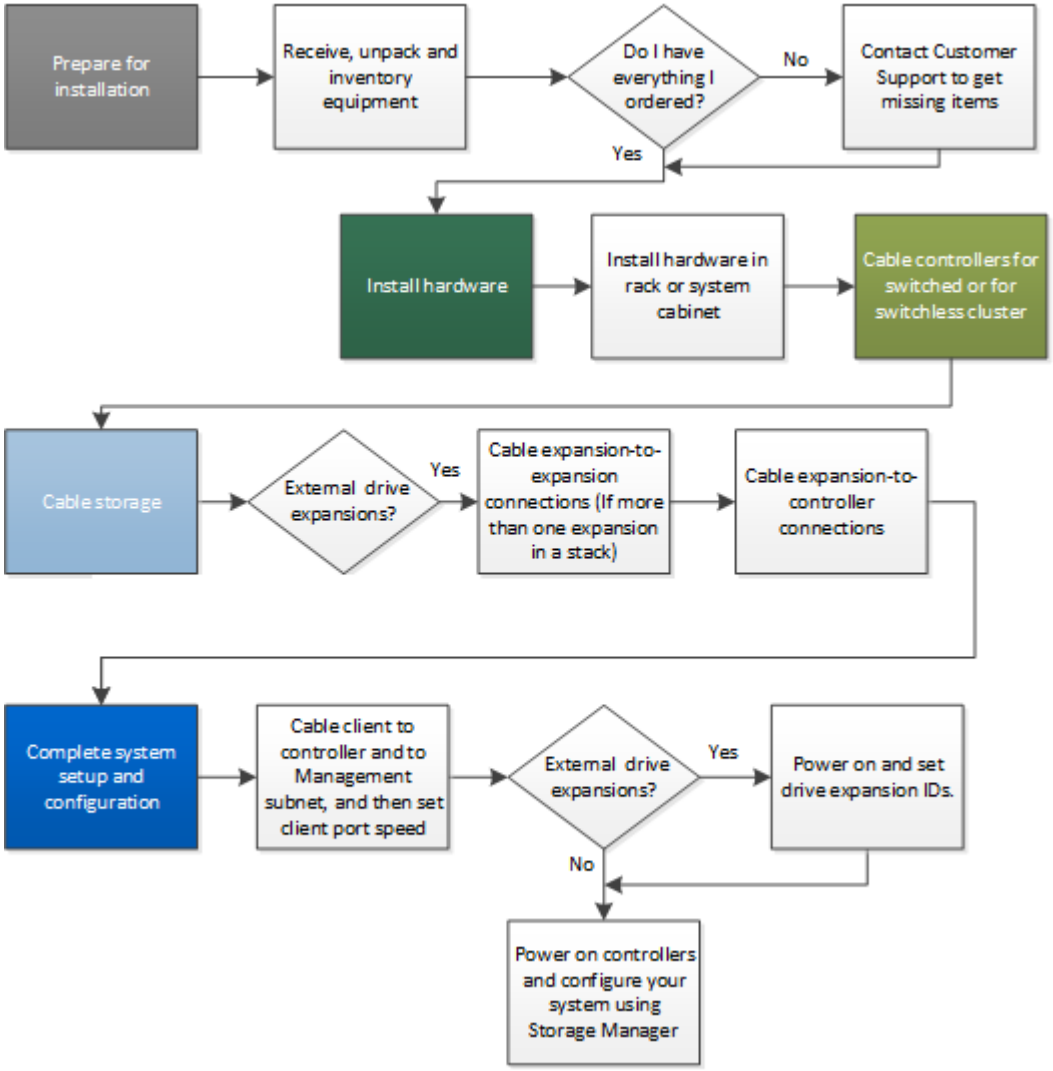
Name	Teilenr.	Feature-Code	Steckertyp	Unterstützte Protokolle	Pro Controller	Steckplatzpriorität
25-Gb-Ethernet-Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A38328	B72Z	SFP28	Ethernet 10/25 Gb	3	3,4,5
100-Gb-Ethernet-Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A38327	B72Y	QSFP28	Ethernet 40/100 Gb	3	3,4,5
32-Gb-Fibre Channel-Karte mit 4 Anschlüssen	4XC7A38326	B72X	SFP+	Fibre Channel 8/16/32 Gb, NVMe/FC 16/32 Gb	3	3,4,5
Erweiterung						
32-Gb-Fibre Channel-Karte mit 4 Anschlüssen[1]	4XC7A38326	B72X	SFP+	Fibre Channel 8/16/32 Gb, NVMe/FC 16/32 Gb	4	1,3,4,5
MetroCluster						
16 Gb FC-VI SFP+ Karte mit 2 Anschlüssen	4XC7A60796	B94H	SFP+	Fibre Channel 4/8/16 Gb	1	2

[1]: Wird mit Fabric MetroCluster zur Verbindung mit der FC-zu-SAS-Erweiterungsbrücke verwendet

Kapitel 3. Systeminstallation und -konfiguration

Workflows auf hoher Ebene installieren und einrichten

Bevor Sie mit der Installation und Konfiguration des neuen Systems beginnen, sollten Sie sich mit dem Installationsvorgang vertraut machen.



Installation und Konfiguration von PDF Poster

Sie können PDF Poster verwenden, um Ihr neues System zu installieren und einzurichten. PDF Poster enthält schrittweise Anweisungen mit Live-Links zu zusätzlichen Inhalten.

Greifen Sie auf die *Installations- und Konfigurationshinweise* von PDF Poster zu:

DM7100H Systeme – Installations- und Einrichtungshinweise

© Copyright Lenovo 2020, 2023

Installations- und Konfigurationsanleitung

Sie können Ihr neues System mithilfe dieser Anleitung installieren und konfigurieren. Diese Anleitung enthält schrittweise Anweisungen mit Live-Links zu zusätzlichen Inhalten.

Installation vorbereiten

Zum Installieren des Systems müssen Sie einen Account erstellen und das System registrieren. Darüber hinaus müssen Sie die Anzahl und Arten von Kabeln für Ihr System inventarisieren und bestimmte Netzwerkinformationen sammeln.

Voraussetzungen

Sie benötigen Zugriff auf Lenovo Press, um Informationen zu den Standortanforderungen sowie zusätzliche Informationen zu Ihrem konfigurierten System zu erhalten. In den Versionshinweisen auf der Lenovo Support-Website für Ihre Version von ONTAP finden Sie ebenfalls weitere Informationen zu diesem System.

Lenovo Press

An Ihrem Standort muss Folgendes vorhanden sein:

- Platz auf dem Rack für das Speichersystem
- Kreuzschlitz-Schraubendreher Nr. 2
- Zusätzliche Netzwerkkabel, um Ihr System über den Netzschalter mit einem Notebook oder einer Konsole und einem Webbrowser zu verbinden

Schritt 1. Packen Sie sämtliche Kartons aus.

Schritt 2. Notieren Sie sich die Seriennummer Ihres Systems.

Schritt 3. Notieren Sie sich die Anzahl und die Typen der Kabel, die Sie erhalten haben. In der folgenden Tabelle sind die Kabeltypen aufgeführt, die Sie möglicherweise erhalten haben. Wenn Sie ein Kabel erhalten haben, das nicht in der Tabelle aufgeführt ist, suchen Sie das Kabel in Lenovo Press, um seine Verwendung zu ermitteln.

Lenovo Press

Kabeltyp...	Teilenummer und Länge	Anschlusstyp	Für...
100 GbE-Kabel (QSFP28)	7Z57A03561, 1 m 7Z57A03562, 3 m 7Z57A03563, 5 m		Speicher, Cluster-Interconnect/HA und Ethernet-Daten (auftragsabhängig)
25 GbE-Kabel (SFP28s)	7Z57A03557, 1 m 7Z57A03558, 3 m 7Z57A03559, 5 m		GbE-Netzwerkverbindung (auftragsabhängig)

Kabeltyp...	Teilenummer und Länge	Anschlusstyp	Für...
Speicherkabel	00YL837, 5 m 00YL838, 1 m 00YL840, 3 m		Mini-SAS-HD zu Mini-SAS-HD-Kabel (auftragsabhängig)
Optische Kabel	4Z57A10845, 0,5 m LC-LC OM4 4Z57A10846, 1 m LC-LC OM4 4Z57A10847, 3 m LC-LC OM4 4Z57A10848, 5 m LC-LC OM4 4Z57A10849, 10 m LC-LC OM4 4Z57A10850, 15 m LC-LC OM4 4Z57A10851, 25 m LC-LC OM4 4Z57A10852, 30 m LC-LC OM4		16 GB-FC- oder 25 GbE-Kabel für Mezzaninekarten (auftragsabhängig)
RJ-45 (auftragsabhängig)	Verschiedene		Verwaltungsnetzwerk
Micro-USB-Konsolenkabel	Nicht zutreffend		Konsolenverbindung, die bei der Software-Konfiguration verwendet wird, wenn Notebook oder Konsole die Netzwerkerkennung nicht unterstützen.
Netzkabel	Nicht zutreffend		System einschalten

Schritt 4. Halten Sie die folgenden Informationen bereit, um sie bei der Konfiguration des DM-Series Systems zu verwenden:

Dieses Arbeitsblatt dient zur Vorbereitung der Informationen, die für die Konfiguration des Speichersystems erforderlich sind.

Tabelle 3. Informationen zum Speichersystem

Name des Speichersystems	
Kennwort für das Administratorkonto <z. B. acht Zeichen lang, muss mindestens einen Buchstaben und eine Zahl enthalten, Sonderzeichen sind zulässig>	

Tabelle 3. Informationen zum Speichersystem (Forts.)

Lizenz	Bei Neuauslieferungen ist die Lizenz bereits im System vorhanden. Wenn nach der Erstkonfiguration Lizenzinformationen benötigt werden, rufen Sie das Lenovo Key Management System auf und klicken Sie auf **Retrieve history (Protokoll abrufen)**.
TCP/IP-Adressen für die Cluster- und Knotenverwaltung (insgesamt 3 für e0M)	
TCP/IP-Adressen für Remote-BMC/SP-Verwaltungsschnittstellen (insgesamt 2 für BMC/SP)	
DNS-Domänennamen und die IP-Adresse des DNS-Servers	
Hostname oder IP-Adresse für NTP-Netzwerkzeitservices	
SMTP-Mail-Host und E-Mail-Adresse für Benachrichtigungen	
SNMP-Trap-Host	
Systemprotokollserver (syslog)	
SVM-Name(n)	
Konfigurationsinformationen für Datenprotokoll(e)	SAN – hostseitige Initiatoren NAS – TCP/IP-Adressen

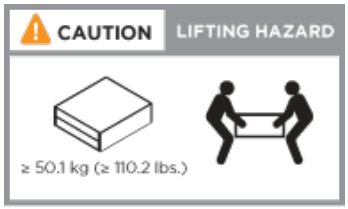
Hardware installieren

Sie müssen das System in einem Vier-Pfosten-Rack oder ggf. im Lenovo-Systemschrank installieren.

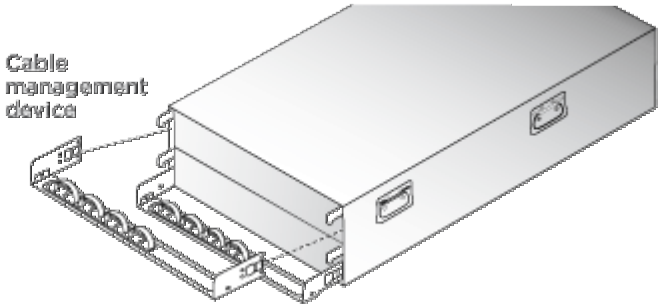
Schritt 1. Installieren Sie ggf. die Schienensätze.

Schritt 2. Installieren und sichern Sie Ihr System mithilfe der im Schienensatz enthaltenen Anweisungen.

Anmerkung: Bedenken Sie auch die Sicherheitsprobleme im Zusammenhang mit dem Gewicht des Systems.



Schritt 3. Schließen Sie die Kabelverwaltungseinheiten an (siehe Abbildung).



Schritt 4. Setzen Sie die Frontblende auf der Vorderseite des Systems ein.

Controller mit dem Netzwerk verkabeln

Sie können die Controller zu Ihrem Netzwerk entweder durch Switchless-Cluster mit zwei Knoten oder durch ein Cluster-Interconnect-Netzwerk verkabeln.

Ausführlichere Informationen finden Sie hier: DM7100H Systeme – Installations- und Einrichtungshinweise.

Switchless-Cluster mit zwei Knoten verkabeln

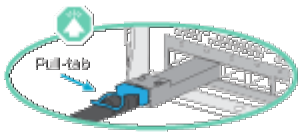
Die optionalen Datenports und NIC-Karten sowie die Management-Ports auf den Controller-Modulen sind mit Switches verbunden. Die Cluster-Interconnect- und HA-Ports sind zwischen den beiden Controller-Modulen verkabelt.

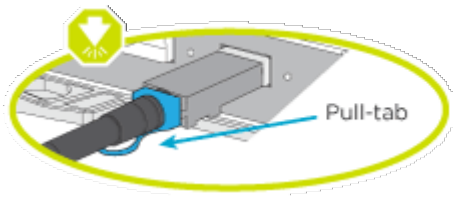
Voraussetzungen

Erkundigen Sie sich bei Ihrem Netzwerkadministrator, wie das System mit den Switches verbunden werden kann.

Informationen zu dieser Aufgabe

Achten Sie darauf, dass Sie beim Einsetzen der Kabel in die Ports die Ausrichtung der Kabellaschen überprüfen. Die Kabellaschen müssen bei allen integrierten Ports oben und bei Erweiterungskarten (NIC) unten sein.





Anmerkung: Wenn Sie den Anschluss einsetzen, sollten Sie fühlen, wie er einrastet. Wenn er nicht einrastet, entfernen Sie ihn, drehen Sie ihn um und versuchen Sie es erneut.

Schritt 1. Stellen Sie die Verkabelung zwischen den Controllern und den Switches fertig:

a. Verkabeln Sie die Ports e0a und e0a zwischen Controller A und Controller B.

b. Verkabeln Sie die Ports e0b und e0b zwischen Controller A und Controller B.

c. Verkabeln Sie die Ports e3a und e3a sowie e3b und e3b zwischen den Controllern A und B.

d. Verkabeln Sie die e0M-Management-Ports von jedem Controller mit Ihrem Verwaltungsnetzwerk.

e. Bei Bedarf können Sie auch die Ethernet- und FibreChannel-Ports mit den vom Host bereitgestellten Switches an den verfügbaren Ports verkabeln.

Schritt 2. Verkabeln Sie den Speicher: „Controller mit Laufwerkeinschüben verkabeln“ auf Seite 21

Switched-Cluster verkabeln

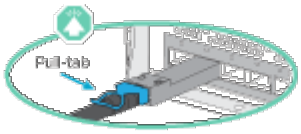
Die optionalen Datenports, optionalen NIC- und Mezzaninekarten sowie die Management-Ports auf den Controller-Modulen sind mit Switches verbunden. Die Cluster-Interconnect- und HA-Ports sind mit dem Cluster-/HA-Switch verkabelt.

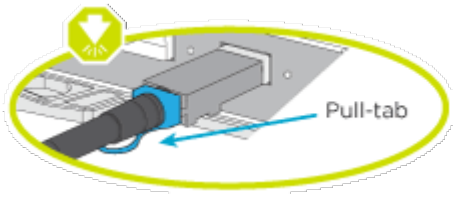
Voraussetzungen

Erkundigen Sie sich bei Ihrem Netzwerkadministrator, wie das System mit den Switches verbunden werden kann.

Informationen zu dieser Aufgabe

Achten Sie darauf, dass Sie beim Einsetzen der Kabel in die Ports die Ausrichtung der Kabellaschen überprüfen. Die Kabellaschen müssen bei allen integrierten Ports oben und bei Erweiterungskarten (NIC) unten sein.





Anmerkung: Wenn Sie den Anschluss einsetzen, sollten Sie fühlen, wie er einrastet. Wenn er nicht einrastet, entfernen Sie ihn, drehen Sie ihn um und versuchen Sie es erneut.

Schritt 1. Stellen Sie die Verkabelung zwischen den Controllern und den Switches fertig:

a. Verkabeln Sie die Ports e0a und e0a zwischen Controller A und Controller B.

b. Verkabeln Sie die Ports e0b und e0b zwischen Controller A und Controller B.

c. Kabelanschlüsse e3a von jedem Controller zu Switch 1.

d. Kabelanschlüsse e3b von jedem Controller zu Switch 2.

e. Verkabeln Sie die e0M-Management-Ports von jedem Controller mit Ihrem Verwaltungsnetzwerk.

f. Bei Bedarf können Sie auch die Ethernet- und FibreChannel-Ports mit den vom Host bereitgestellten Switches an den verfügbaren Ports verkabeln.

Schritt 2. Verkabeln Sie den Speicher: „Controller mit Laufwerkeinschüben verkabeln“ auf Seite 21

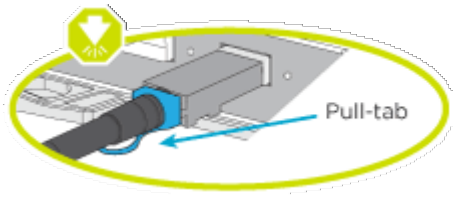
Controller mit Laufwerkeinschüben verkabeln

Controller mit SAS-Laufwerkeinschüben verkabeln

Sie müssen jeden Controller mit den IOM-Modulen an beiden SAS-Laufwerkeinschüben verkabeln.

Informationen zu dieser Aufgabe

Überprüfen Sie unbedingt anhand des abgebildeten Pfeils, ob sich die Lasche des Kabelanschlusses auf der richtigen Seite befindet. Die Kabellaschen für DM240S sind unten.



Anmerkung: Wenn Sie den Anschluss einsetzen, sollten Sie fühlen, wie er einrastet. Wenn er nicht einrastet, entfernen Sie ihn, drehen Sie ihn um und versuchen Sie es erneut.

Schritt 1. Verkabeln Sie Ihre Controller mit zwei Laufwerkeinschüben.

DM7100H Systeme – Installations- und Konfigurationshinweise

a. Kabel von SAS-Port 0a Controller A zum Erweiterungsport 1 (linke Seite) auf dem ersten Gehäuse.
b. Kabel von Port 3 zu Port 1 auf allen zusätzlichen Gehäusen auf den linken ESMs.
c. Kabel von Port 3 auf der letzten Erweiterung zu Port 0d auf Controller B.
d. Kabel von SAS-Port 0a Controller B zum Erweiterungsport 1 (rechte Seite) auf dem ersten Gehäuse.
e. Kabel von Port 3 zu Port 1 auf allen zusätzlichen Gehäusen auf den rechten ESMs.
f. Kabel von Port 3 auf der letzten Erweiterung zu Port 0d auf Controller A.

Abbildungen finden Sie auf dem DM7100H Installationsposter.

Schritt 2. Informationen zum Abschließen der Systemeinrichtung finden Sie unter „Systemeinrichtung und -konfiguration abschließen“ auf Seite 21.

Systemeinrichtung und -konfiguration abschließen

Sie können die Systemeinrichtung und -konfiguration abschließen, indem Sie eine direkte Verbindung mit einem Controller im System herstellen und anschließend den Management-Switch anschließen.

Systemkonfiguration und -einrichtung mithilfe eines seriellen Anschlusses fertigstellen

Sie müssen die Konfiguration und Einrichtung mit dem bereitgestellten seriellen Anschlusskabel wie im Folgenden beschrieben fertigstellen.

Schritt 1. Verkabeln und konfigurieren Sie Ihr Notebook oder Ihre Konsole:

a. Stellen Sie den Konsolenanschluss auf dem Notebook oder der Konsole auf 115.200 Baud und N-8-1 ein.

Anmerkung: Weitere Informationen zur Konfiguration des Konsolenanschluss finden Sie in der Onlinehilfe des Notebooks oder der Konsole.

b. Schließen Sie das mit Ihrem System gelieferte Konsolenkabel an das Notebook oder die Konsole an. Schließen Sie dann das Notebook an den Management-Switch im Management-Subnetz an.

c. Weisen Sie dem Notebook oder der Konsole eine TCP/IP-Adresse zu. Verwenden Sie dazu eine TCP/IP-Adresse aus dem Management-Subnetz.

Schritt 2. Anhand der folgenden Anweisungen können Sie eine oder mehrere SAS-Laufwerkeinschub-IDs festlegen:

Datenträgereinschub-ID ändern

Schritt 3. Schließen Sie die Netzkabel an die Netzteile des Controllers und dann an die Stromquellen der verschiedenen Schaltkreise an.

Anmerkung: Der erstmalige Bootvorgang kann bis zu acht Minuten dauern.

Schritt 4. Weisen Sie einem der Knoten eine IP-Adresse zur Erstverwaltung zu.

Wenn das Verwaltungsnetzwerk über DHCP verfügt...	Vorgehensweise
Konfiguriert	Notieren Sie sich die IP-Adresse, die den neuen Controllern zugeordnet ist.
Nicht konfiguriert	1. Öffnen Sie eine Konsolensitzung mithilfe von PuTTY, eines Terminalservers oder dem entsprechenden Tool für Ihre Umgebung. **Anmerkung:** Sehen Sie in der Onlinehilfe Ihres Notebooks oder Ihrer Konsole nach, wenn Sie nicht wissen, wie Sie PuTTY konfigurieren. 2. Geben Sie die IP-Verwaltungsadresse ein, wenn Sie von der Konsole dazu aufgefordert werden.

Schritt 5. Verwenden Sie Storage Manager auf Ihrem Notebook oder Ihrer Konsole, um den Cluster zu konfigurieren:

a. Geben Sie die IP-Adresse für die Knotenverwaltung in Ihren Browser ein.

Anmerkung: Das Format für die Adresse lautet `https://x.x.x.x`.

b. Halten Sie die folgenden Informationen bereit, um sie bei der Konfiguration des DM-Series Systems zu verwenden:

Dieses Arbeitsblatt dient zur Vorbereitung der Informationen, die für die Konfiguration des Speichersystems erforderlich sind.

Tabelle 4. Informationen zum Speichersystem

Name des Speichersystems	
Kennwort für das Administratorkonto <z. B. acht Zeichen lang, muss mindestens einen Buchstaben und eine Zahl enthalten, Sonderzeichen sind zulässig>	
Lizenz	Bei Neuauslieferungen ist die Lizenz bereits im System vorhanden. Wenn nach der Erstkonfiguration Lizenzinformationen benötigt werden, rufen Sie das Lenovo Key Management System auf und klicken Sie auf **Retrieve history (Protokoll abrufen)**.
TCP/IP-Adressen für die Cluster- und Knotenverwaltung (insgesamt 3 für e0M)	
TCP/IP-Adressen für Remote-BMC/SP-Verwaltungsschnittstellen (insgesamt 2 für BMC/SP)	
DNS-Domänennamen und die IP-Adresse des DNS-Servers	
Hostname oder IP-Adresse für NTP-Netzwerkzeitservices	
SMTP-Mail-Host und E-Mail-Adresse für Benachrichtigungen	
SNMP-Trap-Host	
Systemprotokollserver (syslog)	
SVM-Name(n)	
Konfigurationsinformationen für Datenprotokoll(e)	SAN – hostseitige Initiatoren NAS – TCP/IP-Adressen

Schritt 6. Richten Sie Ihr Konto ein:

a. Melden Sie sich in Ihrem vorhandenen Konto an oder erstellen Sie eins. Registrierung für Lenovo Support

b. Registrieren Sie Ihr System. Lenovo Product Registration

Schritt 7. Nachdem Sie die Erstkonfiguration abgeschlossen haben, rufen Sie die Seite Lenovo, ONTAP – Ressourcen auf, um Informationen zum Konfigurieren von zusätzlichen Features in ONTAP zu erhalten.

Kapitel 4. Prozeduren beim Hardwareaustausch

Netzteil austauschen

Beim Austauschen eines Netzteils muss das Zielnetzteil von der Stromquelle getrennt und das Netzkabel abgezogen werden. Dann wird das alte Netzteil entfernt, das Ersatznetzteil installiert und wieder an die Stromquelle angeschlossen.

Informationen zu dieser Aufgabe

- Die Netzteile sind redundant und können bei laufendem Betrieb ausgetauscht werden.
- Dieses Verfahren wurde für das Austauschen jeweils eines Netzteils geschrieben.

  Anmerkung: Es hat sich bewährt, das Netzteil innerhalb von zwei Minuten nach dem Entfernen aus dem Gehäuse auszutauschen. Das System funktioniert zwar weiterhin, aber ONTAP sendet Nachrichten über eine gestörte Stromversorgung an die Konsole, bis das Netzteil ausgetauscht wird.

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Netzteil auszutauschen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Bestimmen Sie das Netzteil, das Sie ersetzen möchten, anhand der Fehlernachrichten auf der Konsole oder anhand der Anzeigen auf den Netzteilen.

Schritt 3. Trennen Sie das Netzteil:

   a. Öffnen Sie die Netzkabelhalterung und ziehen Sie anschließend das Netzkabel vom Netzteil ab.

   b. Ziehen Sie das Netzkabel von der Stromquelle ab.

Schritt 4. Entfernen Sie das Netzteil:

   a. Drehen Sie den Griff auf der linken Seite des Netzteils so, dass er zum Herausziehen des Netzteils aus dem Gehäuse verwendet werden kann.

   b. Drücken Sie die blaue Verriegelungslasche, um das Netzteil aus dem Gehäuse zu lösen.

   c. Ziehen Sie mit beiden Händen das Netzteil aus dem Gehäuse heraus und legen Sie es beiseite.

Schritt 5. Halten Sie das Netzteil mit beiden Händen fest und richten Sie es an der Öffnung im Controller-Modul aus. Drücken Sie anschließend das Austauschnetzteil vorsichtig in das Controller-Modul, bis die Verriegelungslasche einrastet. Die Netzteile lassen sich nur auf eine bestimmte Weise ordnungsgemäß in den internen Anschluss einsetzen und einrasten.

   Achtung: Wenden Sie beim Einschieben des Netzteils in das System keine übermäßige Kraft an, damit der interne Anschluss nicht beschädigt wird.

Schritt 6. Drehen Sie den Griff so, dass er bündig mit dem Netzteil abschließt.

Schritt 7. Schließen Sie die Verkabelung des Netzteils wieder an:

   a. Schließen Sie das Netzkabel wieder an das Netzteil und die Stromquelle an.

   b. Schließen Sie das Netzkabel mithilfe der Netzkabelhalterung an die Stromquelle an.

© Copyright Lenovo 2020, 2023

Sobald die Stromversorgung des Netzteils wiederhergestellt ist, sollte die Statusanzeige grün aufleuchten.

Austauschverfahren abschließen

Nachdem Sie das Teil ersetzt haben, können Sie die fehlerhafte Komponente an Lenovo zurücksenden, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben. Wenn Sie die RMA-Nummer oder weitere Hilfe zum Austauschverfahren benötigen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

Lüftermodul bei laufendem Betrieb austauschen

Zum Austauschen eines Lüftermoduls ohne den Betrieb zu unterbrechen, müssen Sie die angegebenen Schritte in der festgelegten Reihenfolge ausführen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Achtung: Sie müssen das Lüftermodul innerhalb von zwei Minuten nach dem Entfernen aus dem Gehäuse wieder einsetzen. Die Belüftung des Systems wird unterbrochen und das Controller-Modul oder die Module fahren nach zwei Minuten herunter, um eine Überhitzung zu vermeiden.

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um ein Lüftermodul bei laufendem Betrieb auszutauschen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Entfernen Sie die Frontblende (falls erforderlich) mit beiden Händen, indem Sie die Öffnungen an den Seiten der Frontblende fassen und diese zu sich ziehen, bis sie sich von den Kugelbolzen am Gehäuserahmen löst.

Schritt 3. Ermitteln Sie, welches Lüftermodul Sie austauschen müssen, indem Sie die Fehlernachrichten auf der Konsole und die Warn-LEDs auf den einzelnen Lüftermodulen prüfen.

Schritt 4. Drücken Sie den Entriegelungshebel am Griff des Lüftermoduls nach unten und drehen Sie den Griff dann nach unten. Das Lüftermodul bewegt sich etwas vom Gehäuse weg.

Schritt 5. Ziehen Sie das Lüftermodul gerade aus dem Gehäuse heraus und achten Sie darauf, dass Sie es mit der freien Hand stützen.

Vorsicht:
Lüftermodule sind kurz. Stützen Sie immer die Unterseite des Lüftermoduls mit Ihrer freien Hand, damit es nicht plötzlich aus dem Gehäuse fällt und Sie verletzt.

Schritt 6. Legen Sie das Lüftermodul beiseite.

Schritt 7. Setzen Sie das Lüfteraustauschmodul in das Gehäuse ein, indem Sie es an der Öffnung ausrichten und dann in das Gehäuse schieben.

Schritt 8. Drücken Sie kräftig auf den Griff des Lüftermoduls, damit es vollständig im Gehäuse einrastet. Der Griff hebt sich leicht an, wenn das Lüftermodul vollständig eingesetzt ist.

Schritt 9. Drücken Sie den Griff in die geschlossene Position und vergewissern Sie sich, dass der Entriegelungshebel in die Sperrstellung einrastet. Die Warn-LED sollte nicht leuchten, nachdem der Lüfter eingesetzt wurde und die Betriebsgeschwindigkeit erreicht hat.

Schritt 10. Richten Sie die Frontblende an den Kugelbolzen aus und drücken Sie die sie dann vorsichtig auf die Kugelbolzen.

Austauschverfahren abschließen

Nachdem Sie das Teil ersetzt haben, können Sie die fehlerhafte Komponente an Lenovo zurücksenden, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben. Wenn Sie die RMA-Nummer oder weitere Hilfe zum Austauschverfahren benötigen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

Controller-Modul austauschen

Sie müssen die Voraussetzungen für das Austauschverfahren überprüfen und das richtige Verfahren für Ihre Version des ONTAP-Betriebssystems auswählen.

Voraussetzungen

- Alle Laufwerkeinschübe müssen ordnungsgemäß funktionieren.
- Wenn Ihr System eine MetroCluster-Konfiguration hat, müssen Sie im Abschnitt „Choosing the correct recovery procedure“ (Richtiges Wiederherstellungsverfahren auswählen) im *Handbuch zu MetroCluster Verwaltung und Disaster Recovery* prüfen, ob Sie dieses Verfahren verwenden sollten. MetroCluster – Verwaltung und Disaster Recovery

Knoten herunterfahren

Um den beeinträchtigten Knoten herunterzufahren, müssen Sie den Status des Knotens ermitteln und, falls erforderlich, den Knoten übernehmen, damit der fehlerfreie Knoten weiterhin Daten aus dem Speicher des beeinträchtigten Knotens bereitstellen kann.

Wenn Sie über einen Cluster mit mehr als zwei Knoten verfügen, muss er sich im Quorum befinden. Wenn sich der Cluster nicht im Quorum befindet, wird bei einem fehlerfreien Knoten für Zustand und Berechtigung „false“ angezeigt. Beheben Sie das Problem, bevor Sie den beeinträchtigten Knoten herunterfahren.

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung des Protokolls durch Aufruf einer AutoSupport-Nachricht:
   `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=`*number_of_hours_down*`h`

   Beispiel

   Die folgende AutoSupport-Nachricht unterdrückt die automatische Erstellung des Protokolls für zwei Stunden: cluster1:
   `*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`
2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des fehlerfreien Knotens: `storage failover modify –node local -auto-giveback false`
3. Rufen Sie auf dem beeinträchtigten Knoten die LOADER-Eingabeaufforderung auf:

Wenn der beeinträchtigte Knoten Folgendes anzeigt...	Vorgehensweise
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

Waiting for giveback... (Warten auf Giveback...)	Drücken Sie STRG + C und geben Sie „y“ ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
System- oder Kennworteingabeaufforderung (Systemkennwort eingeben)	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Knoten: • Übernehmen Sie für ein HA-Paar den beeinträchtigten Knoten vom fehlerfreien Knoten: storage failover takeover -ofnode *impaired_node_name* Wenn der beeinträchtigte Knoten „Waiting for giveback... (Warten auf Giveback...)“ anzeigt, drücken Sie STRG + C und geben Sie anschließend „y“ ein.

Informationen zu dieser Aufgabe

- Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine Austausch-FRU-Komponente ersetzen, die Sie von Ihrem Anbieter erhalten haben.
- Sie müssen Controller-Module durch ein Controller-Modul desselben Modelltyps ersetzen. Sie können Ihr System nicht aufrüsten, indem Sie nur das Controller-Modul austauschen.
- Bei diesem Verfahren können Sie keine Laufwerke oder Laufwerkeinschübe ändern.
- Bei diesem Verfahren wird die Booteinheit vom beeinträchtigter Knoten zum Austauschknoten versetzt, sodass der Austauschknoten mit derselben ONTAP-Version wie das alte Controller-Modul gebootet wird.
- Es ist wichtig, dass Sie die Befehle schrittweise auf den richtigen Systemen anwenden:
  - Der *beeinträchtigte* Knoten ist der Knoten, der ersetzt wird.
  - Der *Austausch*knoten ist der neue Knoten, durch den der beeinträchtigte Knoten ersetzt wird.
  - Der *fehlerfreie* Knoten ist der intakte Knoten.
- Sie müssen die Konsolenausgabe des Knotens immer in einer Textdatei erfassen. Mithilfe dieser Aufzeichnung des Verfahrens können Sie Probleme beheben, auf die Sie möglicherweise während des Austauschvorgangs stoßen.

Hardware des Controller-Moduls austauschen

Zum Austauschen der Hardware des Controller-Moduls müssen Sie den beeinträchtigter Knoten entfernen, die FRU-Komponenten in das Controller-Austauschmodul versetzen, das Controller-Austauschmodul im Gehäuse installieren und das System anschließend im Diagnosemenü booten.

Controller-Modul entfernen

Um Zugriff auf die Komponenten im Controller-Modul zu erlangen, müssen Sie zuerst das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul aus dem Gehäuse zu entfernen.

Schritt 1. Setzen Sie das Austausch-Controller-Modul ein: Öffnen Sie den Luftkanal des Austausch-Controller-Moduls und gehen Sie wie folgt vor, um die leeren Adapterkarten aus dem Controller-Modul zu entfernen:

a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.

b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Rückseite des Controller-Moduls und drehen Sie diesen nach oben, bis er vollständig geöffnet ist.

c. Drehen Sie die Verriegelung der Adapterkarte 1 auf der linken Seite nach oben und in Richtung des Luftkanals, heben Sie die Adapterkarte an und legen Sie sie beiseite.

d. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt mit den verbleibenden Adapterkarten.

Schritt 2. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 3. Lösen Sie die Stromkabelhalterungen und ziehen Sie die Kabel von den Netzteilen des Controllers ab, der gewartet wird.

Schritt 4. Lösen Sie Haken und Schlaufe, mit denen das Kabel an der Kabelverwaltungseinheit befestigt ist, und ziehen Sie dann die Systemkabel und ggf. die SFPs vom Controller-Modul ab. Merken Sie sich, wo die Kabel angeschlossen waren.

Schritt 5. Entfernen Sie die Kabelverwaltungseinheit aus dem Controller-Modul und legen Sie sie beiseite.

Schritt 6. Drücken Sie die Verriegelungshebel an beiden Seiten des Controllers nach unten. Das Controller-Modul bewegt sich leicht aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 7. Ziehen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse heraus.Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie das Modul aus dem Gehäuse herausziehen.

Schritt 8. Legen Sie das Controller-Modul auf einer stabilen, ebenen Oberfläche ab.

Netzteile versetzen

Wenn Sie ein Controller-Modul austauschen, müssen Sie das Netzteil aus dem beeinträchtigten Controller-Modul entfernen und in das Controller-Austauschmodul einsetzen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Gehen Sie wie folgt vor, um Netzteile in das Controller-Austauschmodul zu versetzen.

Schritt 1. Entfernen Sie das Netzteil:

a. Drehen Sie den Griff auf der linken Seite des Netzteils so, dass er zum Herausziehen des Netzteils aus dem Gehäuse verwendet werden kann.

b. Drücken Sie die blaue Verriegelungslasche, um das Netzteil aus dem Gehäuse zu lösen.

c. Ziehen Sie mit beiden Händen das Netzteil aus dem Gehäuse heraus und legen Sie es beiseite.

Schritt 2. Setzen Sie das Austausch-Controller-Modul ein: Öffnen Sie den Luftkanal des Austausch-Controller-Moduls und gehen Sie wie folgt vor, um die leeren Adapterkarten aus dem Controller-Modul zu entfernen:

a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.

b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Rückseite des Controller-Moduls und drehen Sie diesen nach oben, bis er vollständig geöffnet ist.

c. Drehen Sie die Verriegelung der Adapterkarte 1 auf der linken Seite nach oben und in Richtung des Luftkanals, heben Sie die Adapterkarte an und legen Sie sie beiseite.

d. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt mit den verbleibenden Adapterkarten.

Schritt 3. Installieren Sie das Netzteil im neuen Controller-Modul.

Schritt 4. Halten Sie das Netzteil mit beiden Händen fest und richten Sie es an der Öffnung im Controller-Modul aus. Drücken Sie anschließend das Austauschnetzteil vorsichtig in das Controller-Modul, bis die Verriegelungslasche einrastet. Die Netzteile lassen sich nur auf eine bestimmte Weise ordnungsgemäß in den internen Anschluss einsetzen und einrasten.

Achtung: Wenden Sie beim Einschieben des Netzteils in das System keine übermäßige Kraft an, damit der interne Anschluss nicht beschädigt wird.

Schritt 5. Wiederholen Sie die vorhergehenden Schritte für alle verbleibenden Netzteile.

Bootmedium versetzen

Sie müssen das Bootmedium suchen und die Anweisungen befolgen, um es aus dem beeinträchtigten Controller-Modul zu entfernen und in das Controller-Austauschmodul einzusetzen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Gehen Sie wie folgt vor, um das Bootmedium aus dem beeinträchtigten Controller-Modul zu entnehmen und in das Austausch-Controller-Modul einzusetzen.

Schritt 1. Suchen und entfernen Sie das Bootmedium aus dem Controller-Modul. Es befindet sich links vom Controller direkt vor der NVDIMM-Batterie (bei Ansicht des Controllers von der Rückseite).

a. Drücken Sie auf den blauen Knopf am Ende des Bootmediums, bis der blaue Knopf am Rand des Bootmediums einrastet.

b. Heben Sie das Bootmedium an und ziehen Sie es vorsichtig aus dem Stecksockel heraus.

Schritt 2. Führen Sie das Bootmedium zum neuen Controller-Modul, richten Sie die Ränder des Bootmediums am Stecksockel des Gehäuses aus und schieben Sie es vorsichtig in den Stecksockel.

Schritt 3. Verriegeln Sie das Bootmedium:

a. Drücken Sie das Bootmedium nach unten zum Motherboard.

b. Stellen Sie sicher, dass sich der blaue Verriegelungsknopf in der geöffneten Position befindet.

c. Legen Sie mehrere Finger auf das Bootmedium neben den blauen Knopf und drücken Sie fest auf das Ende des Bootmediums, damit der blaue Verriegelungsknopf einrastet.

PCIe-Adapter- und Mezzaninekarte versetzen

Im Rahmen des Controller-Austauschverfahrens müssen Sie die PCIe-Adapter- und Mezzaninekarte aus dem beeinträchtigten Controller-Modul in das Controller-Austauschmoduls versetzen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Gehen Sie wie folgt vor, um die PCIe-Adapter- und Mezzaninekarte aus dem beeinträchtigten Controller-Modul zu entnehmen und in das Controller-Austauschmodul einzusetzen.

Schritt 1. Entfernen Sie die PCIe-Adapterkarten 1 und 2 (bei Zählung von links nach rechts) vom beeinträchtigten Controller-Modul und bringen Sie sie im Controller-Austauschmodul an.

a. Entfernen Sie alle SFP- oder QSFP-Module, die sich möglicherweise in den PCIe-Karten befinden.

b. Drehen Sie die Verriegelung der Adapterkarte auf der linken Seite nach oben und in Richtung des Luftkanals.
Die Adapterkarte wird leicht aus dem Controller-Modul gehoben.

c. Heben Sie die Adapterkarte an und schieben Sie sie dann in das Controller-Austauschmodul.

d. Lösen Sie die Rändelschrauben auf der Mezzaninekarte, ziehen Sie die Karte vorsichtig aus dem Stecksockel heraus und schieben Sie sie dann in das Controller-Austauschmodul.

e. Wiederholen Sie diesen Schritt mit der Adapterkarte Nr. 2.

Schritt 2. Entfernen Sie die Adapterkarte Nr. 3 (ganz rechts) und die Mezzaninekarte und bringen Sie beide im Controller-Austauschmodul an:

a. Entfernen Sie alle SFP- oder QSFP-Module, die sich möglicherweise in den PCIe- und Mezzaninekarten befinden.

b. Drehen Sie die Verriegelung der Adapterkarte auf der linken Seite nach oben und in Richtung des Luftkanals.
Die Adapterkarte wird leicht aus dem Controller-Modul gehoben.

c. Heben Sie die Adapterkarte an und legen Sie sie auf einer stabilen, flachen Oberfläche beiseite.

d. Lösen Sie die Rändelschrauben auf der Mezzaninekarte, ziehen Sie die Karte direkt aus dem Stecksockel heraus und schieben Sie sie dann in das Controller-Austauschmodul.

e. Installieren Sie die Mezzaninekarte im Controller-Austauschmodul und befestigen Sie sie mit den Rändelschrauben.

f. Bringen Sie die dritte Adapterkarte im Controller-Austauschmodul direkt über der Mezzaninekarte an.

Cache-Module versetzen

Wenn Sie ein Controller-Modul austauschen, müssen Sie die Cache-Module aus den beeinträchtigten Controller-Modulen entfernen und in das Austausch-Controller-Modul einsetzen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Sie können die schrittweisen Anweisungen verwenden, um die Cache-Module in das neue Controller-Modul zu versetzen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Entnehmen Sie die Cache-Module aus dem beeinträchtigten Controller-Modul und setzen Sie sie im Controller-Austauschmodul wieder ein:

a. Drücken Sie auf den blauen Lösehebel am Ende des Cache-Moduls, drehen Sie das Modul nach oben und nehmen Sie es aus dem Stecksockel.

b. Schieben Sie das Cache-Modul in denselben Stecksockel im Controller-Austauschmodul.

c. Richten Sie die Ränder des Cache-Moduls am Stecksockel aus und drücken Sie das Modul vorsichtig so weit wie möglich in den Stecksockel.

d. Drehen Sie das Cache-Modul nach unten in Richtung Motherboard.

e. Legen Sie Ihren Finger neben den blauen Knopf am Cache-Modul, drücken Sie das Ende des Cache-Moduls fest nach unten und heben Sie dann den Verriegelungsknopf an, damit das Cache-Modul einrastet.

NVDIMM-Batterie versetzen

Um eine NVDIMM-Batterie aus dem beeinträchtigten Controller-Modul zu entnehmen und in das Austausch-Controller-Modul einzusetzen, müssen Sie bestimmte Schritte in angegebener Reihenfolge durchführen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Gehen Sie wie folgt vor, um die NVDIMM-Batterie aus dem beeinträchtigten Controller-Modul zu entnehmen und in das Austausch-Controller-Modul einzusetzen.

Schritt 1. Öffnen Sie den Luftkanal:

a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.

b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Rückseite des Controller-Moduls und drehen Sie diesen nach oben, bis er vollständig geöffnet ist.

Schritt 2. Suchen Sie die NVDIMM-Batterie im Controller-Modul.

Schritt 3. Suchen Sie den Batteriestecker, drücken Sie dessen Klammer auf der Vorderseite, um den Stecker aus dem Stecksockel zu lösen, und ziehen Sie anschließend das Batteriekabel aus dem Stecksockel.

Schritt 4. Fassen Sie die Batterie und drücken Sie auf die blaue Verriegelungslasche, die mit PUSH gekennzeichnet ist. Heben Sie dann die Batterie aus der Halterung und dem Controller-Modul heraus.

Schritt 5. Versetzen Sie die Batterie in das Controller-Austauschmodul.

Schritt 6. Richten Sie das Batteriemodul an der Öffnung für die Batterie aus und schieben Sie die Batterie vorsichtig in den Steckplatz, bis sie einrastet.

DIMMs versetzen

Suchen Sie die DIMMs und versetzen Sie sie vom beeinträchtigten Controller-Modul in das Controller-Austauschmodul.

Voraussetzungen

Sie müssen das neue Controller-Modul bereithalten, damit Sie die DIMMs direkt vom beeinträchtigten Controller-Modul in die entsprechenden Steckplätze im Controller-Austauschmodul versetzen können.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Gehen Sie wie folgt vor, um die DIMMs aus dem beeinträchtigten Controller-Modul zu entnehmen und in das Controller-Austauschmodul einzusetzen.

Schritt 1. Suchen Sie die DIMMs auf dem Controller-Modul.

Schritt 2. Beachten Sie die Ausrichtung des DIMMs im Sockel, damit Sie das DIMM in der richtigen Ausrichtung in das Controller-Austauschmodul einsetzen können.

Schritt 3. Überprüfen Sie, dass die NVDIMM-Batterie nicht an das neue Controller-Modul angeschlossen ist.

Schritt 4. Versetzen Sie die DIMMs des beeinträchtigten Controller-Moduls in das Controller-Austauschmodul:

Wichtig: Stellen Sie sicher, dass Sie die jeweiligen DIMMs in denselben Steckplatz installieren, den sie im eingeschränkten Controller-Modul belegt haben.

a. Werfen Sie das DIMM aus dem Steckplatz aus. Drücken Sie dazu die DIMM-Auswurflaschen an beiden Enden des DIMM langsam auseinander und schieben Sie es anschließend aus dem Stecksockel heraus

Achtung: Halten Sie das DIMM vorsichtig an den Kanten, um Druck auf die Komponenten der DIMM-Platine zu vermeiden.

b. Finden Sie den entsprechenden DIMM-Steckplatz auf dem Controller-Austauschmodul.

c. Stellen Sie sicher, dass sich die DIMM-Auswurflaschen am DIMM-Stecksockel in der geöffneten Position befinden, und setzen Sie das DIMM anschließend gerade in den Stecksockel ein.Die DIMMs sollten leicht eingesetzt werden können, aber fest im Steckplatz sitzen. Wenn dies nicht der Fall ist, richten Sie das DIMM erneut am Stecksockel aus und setzen Sie es wieder ein.

d. Überprüfen Sie visuell die Ausrichtung des DIMM, um sicherzustellen, dass es gerade und vollständig im Stecksockel sitzt.

e. Wiederholen Sie diese Teilschritte für die verbleibenden DIMMs.

Schritt 5. Stecken Sie die NVDIMM-Batterie in das Motherboard ein.Vergewissern Sie sich, dass der Stecker im Controller-Modul eingerastet ist.

Austausch-Controller fertigstellen

Informationen zu dieser Aufgabe

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um den Austausch-Controller fertigzustellen.

Schritt 1. Nun müssen Sie das Kabel für die NVDIMM-Batterie am Austausch-Controller anschließen.

Schritt 2. Suchen Sie dazu das Kabel der NVDIMM-Batterie, das entlang der linken Seite des Controllers installiert ist, und schließen Sie das Kabel am Motherboard an.

Controller-Modul installieren

Nachdem alle Komponenten vom beeinträchtigten Controller-Modul in das Controller-Austauschmodul versetzt wurden, müssen Sie das Controller-Austauschmodul im Gehäuse installieren und es anschließend in das Diagnosemenü booten.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Austauschmodul im Gehäuse zu installieren.

Schritt 1. Sollten Sie dies nicht bereits getan haben, schließen Sie den Luftkanal.

Schritt 2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus und schieben Sie es vorsichtig ganz in das System, bis sich die Verriegelung anhebt.

Schritt 3. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolenports, damit Sie auf das System zugreifen können, um die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Aufgaben auszuführen.

Schritt 4. Schließen Sie die Installation des Controller-Moduls ab:

a. Setzen Sie das Controller-Modul vollständig in das Gehäuse ein, indem Sie die Verriegelung nach oben drehen, sodass die Verriegelungsstifte frei sind. Schieben Sie den Controller vorsichtig ganz hinein und drücken Sie die Verriegelungshebel nach unten in die Sperrstellung.

b. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an und bringen Sie die Stromkabelarretierung wieder an. Schließen Sie dann die einzelnen Netzteile an die Stromquelle an.

c. Installieren Sie die Kabelverwaltungseinheit erneut, wenn Sie dies noch nicht getan haben.

d. Unterbrechen Sie den normalen Bootvorgang und booten Sie in den LOADER, indem Sie `Ctrl-C` drücken.

Systemzeit nach dem Austauschen des Controllers einstellen und überprüfen

Sie sollten Uhrzeit und Datum auf dem Controller-Austauschmodul anhand des fehlerfreien Controller-Moduls in einem HA-Paar oder mit einem zuverlässigen Zeitserver in einer eigenständigen Konfiguration überprüfen. Wenn Uhrzeit und Datum nicht übereinstimmen, müssen Sie sie auf dem Controller-Austauschmodul zurücksetzen, um mögliche Ausfälle auf Clients aufgrund von Zeitunterschieden zu verhindern.

Informationen zu dieser Aufgabe

Es ist wichtig, dass Sie die Befehle in diesen Schritten auf den richtigen Systemen anwenden:

- Der *Austauschknoten* ist der neue Knoten, durch den der beeinträchtigte Knoten beim Verfahren ersetzt wurde.
- Der *fehlerfreie* Knoten ist der HA-Partner des Austauschknotens.

Schritt 1. Wenn sich der Austauschknoten nicht bei der LOADER-Eingabeaufforderung befindet, halten Sie das System bei der LOADER-Eingabeaufforderung an.

Schritt 2. Überprüfen Sie die Systemzeit mit dem Befehl `system date show` auf dem fehlerfreien Knoten.

Datum und Uhrzeit werden in GMT angegeben.

Schritt 3. Überprüfen Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung das Datum und die Uhrzeit auf dem Austauschknoten mit dem Befehl `show date`.

Datum und Uhrzeit werden in GMT angegeben.

Schritt 4. Falls erforderlich, legen Sie das Datum auf dem Austauschknoten mit dem Befehl `set date` *mm/dd/yyyy* in GMT fest.

Schritt 5. Falls erforderlich, legen Sie die Uhrzeit auf dem Austauschknoten mit dem Befehl `set time` *hh:mm:ss* in GMT fest.

Schritt 6. Überprüfen Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung das Datum und die Uhrzeit auf dem Austauschknoten mit dem Befehl `show date`.

Datum und Uhrzeit werden in GMT angegeben.

Diagnoseprogramme ausführen

Nachdem Sie eine Komponente in Ihrem System ausgetauscht haben, sollten Sie Diagnosetests für diese Komponente durchführen.

Voraussetzungen

Ihr System muss sich bei der LOADER-Eingabeaufforderung befinden, um Diagnoseprogramme starten zu können.

Informationen zu dieser Aufgabe

Alle Befehle in den Diagnoseverfahren werden vom Knoten ausgegeben, an dem die Komponente ausgetauscht wird.

Schritt 1. Wenn der zu wartende Knoten sich nicht bei der LOADER-Eingabeaufforderung befindet, halten Sie den Knotenbetrieb an: `system node halt -node` *node_name* Nachdem Sie den Befehl ausgegeben haben, sollten Sie warten, bis das System bei der LOADER-Eingabeaufforderung angehalten wird.

Schritt 2. Rufen Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung die entsprechenden Treiber auf, die speziell dafür entwickelt wurden, dass Diagnoseprogramme auf Systemebene ordnungsgemäß funktionieren: `boot_diags`

Schritt 3. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **Scan System** (System scannen) aus, um die Ausführung von Diagnosetests zu aktivieren.

Schritt 4. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **Test system** (System testen) aus, um die Diagnosetests durchzuführen.

Schritt 5. Wählen Sie in den verschiedenen Untermenüs einen oder mehrere Tests aus.

Schritt 6. Gehen Sie entsprechend dem Ergebnis des vorherigen Schritts vor:

- Wenn der Test fehlgeschlagen ist, beheben Sie den Fehler und führen Sie den Test erneut aus.
- Wenn der Test keine Fehler meldet, wählen Sie im Menü `Reboot` aus, um das System neu zu starten.

Systemwiederherstellung abschließen

Sie müssen eine Reihe von Schritten ausführen, bevor Sie Ihr System für den vollen Betrieb wiederherstellen.

System erneut verkabeln

Nachdem Sie die Diagnoseprogramme ausgeführt haben, müssen Sie die Speicher- und Netzwerkverbindungen des Controller-Moduls erneut verkabeln.

Schritt 1. System neu verkabeln.

Schritt 2. Überprüfen, ob die Verkabelung korrekt ist.

Datenträger neu zuweisen

Befindet sich das Speichersystem in einem HA-Paar, so wird die System-ID des neuen Controller-Moduls automatisch den Datenträgern zugeordnet, wenn das Giveback am Ende des Verfahrens stattfindet.

Informationen zu dieser Aufgabe

Sie müssen die richtige Vorgehensweise für Ihre Konfiguration ermitteln:

Controller-Redundanz	Wenden Sie dann dieses Verfahren an...
HA-Paar	„System-ID-Änderung auf einem HA-System überprüfen“ auf Seite 36

System-ID-Änderung auf einem HA-System überprüfen

Sie müssen die System-ID-Änderung beim Booten des Austauschknotens bestätigen und anschließend überprüfen, ob die Änderung implementiert wurde.

Informationen zu dieser Aufgabe

Dieses Verfahren bezieht sich nur auf Systeme, auf denen ONTAP in einem HA-Paar ausgeführt wird.

Schritt 1. Wenn sich der Austauschknoten im Wartungsmodus befindet (Anzeige der Eingabeaufforderung `*>`), beenden Sie den Wartungsmodus und rufen Sie die LOADER-Eingabeaufforderung auf: `halt`

Schritt 2. Booten Sie den Knoten über die LOADER-Eingabeaufforderung auf dem Austauschknoten. Wenn Sie aufgefordert werden, die System-ID aufgrund eines System-ID-Konflikts zu überschreiben, geben Sie `y` ein:

Schritt 3. Warten Sie, bis die Nachricht `Waiting for giveback...` auf der Konsole des Austauschknotens angezeigt wird, und überprüfen Sie anschließend vom fehlerfreien Knoten aus, ob die neue Partnersystem-ID automatisch zugewiesen wurde: `storage failover show`

Beispiel

In der Befehlsausgabe wird eine Nachricht angezeigt, dass sich die System-ID auf dem beeinträchtigten Knoten geändert hat, wobei die korrekten alten und neuen IDs angezeigt werden. Im folgenden Beispiel wurde node2 ausgetauscht und erhielt die neue System-ID 151759706.

```
node1> storage failover show
                                      Takeover
Node              Partner            Possible     State Description
------------      ------------        --------      -------------------------------------
node1             node2               false         System ID changed on partner (Old:
                                                      151759755, New: 151759706), In takeover
node2             node1               -             Waiting for giveback (HA mailboxes)
```

Schritt 4. Überprüfen Sie auf dem fehlerfreier Knoten, ob alle Coredumps gespeichert wurden:

a. Wechseln Sie zur erweiterten Berechtigungsstufe: `set -privilege advanced` Wenn Sie aufgefordert werden, im erweiterten Modus fortzufahren, antworten Sie mit `Y`. Die Eingabeaufforderung „Erweitert“ (*>) wird angezeigt.

b. Speichern Sie alle Coredumps: `system node run -node` *local-node-name* `partner savecore`

c. Warten Sie, bis der savecore-Befehl abgeschlossen ist, bevor Sie den giveback-Befehl eingeben.Sie können den folgenden Befehl eingeben, um den Fortschritt des savecore-Befehls zu überwachen: `system node run -node` *local-node-name* `partner savecore -s`

d. Kehren Sie auf die Administratorberechtigungsstufe zurück: `set -privilege admin`

Schritt 5. Geben Sie den Knoten zurück:

a. Geben Sie den Speicher des Austauschknotens vom fehlerfreien Knoten aus zurück: `storage failover giveback -ofnode` *replacement_node_name*
Der Austauschknoten nimmt den Speicher zurück und beendet den Bootvorgang.

Wenn Sie aufgefordert werden, die System-ID aufgrund eines System-ID-Konflikts zu überschreiben, geben Sie `y` ein.

Anmerkung: Wenn der Giveback mit einem Veto abgelehnt wird, können Sie die Vetos überschreiben. Hochverfügbarkeits-Konfigurationshandbuch für Ihre Version von ONTAP 9 suchen

b. Überprüfen Sie nach Abschluss des giveback-Vorgangs, ob das HA-Paar fehlerfrei und die Übernahme möglich ist `storage failover show` Die Ausgabe des `storage failover show`-Befehls darf nicht die Nachricht `System ID changed on partner` enthalten.

Schritt 6. Überprüfen Sie, ob die Datenträger ordnungsgemäß zugewiesen wurden: `storage disk show -ownership`

Beispiel

Die Datenträger, die zum Austauschknoten gehören, sollten die neue System-ID anzeigen. Im folgenden Beispiel zeigen die Datenträger, die zu node1 gehören, die neue System-ID 1873775277 an:

```
node1> storage disk show -ownership

Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID    Owner ID  DR Home ID Reserver  Pool
----- ------    ----- ------ -------- -------    -------   -------    ---------  ---
1.0.0  aggr0_1  node1 node1  -        1873775277 1873775277  -        1873775277 Pool0
1.0.1  aggr0_1  node1 node1           1873775277 1873775277  -        1873775277 Pool0
.
.
.
```

Schritt 7. Wenn sich das System in einer MetroCluster-Konfiguration befindet, überwachen Sie den Status des Knotens: `metrocluster node show`

Die MetroCluster-Konfiguration benötigt einige Minuten, um nach dem Austauschen in den normalen Status zurückzukehren. Zu diesem Zeitpunkt zeigt jeder Knoten einen konfigurierten Status an, wobei die DR-Spiegelung aktiviert ist und der normale Modus ausgeführt wird. Die Befehlsausgabe `metrocluster node show -fields node-systemid` zeigt die alte System-ID an, bis die MetroCluster-Konfiguration in den normalen Status zurückkehrt.

Schritt 8. Wenn sich der Knoten in einer MetroCluster-Konfiguration befindet, überprüfen Sie, abhängig vom MetroCluster-Status, ob das ID-Feld „DR Home“ den ursprünglichen Besitzer des Datenträgers anzeigt, wenn es sich dabei um einen Knoten am Disaster-Standort handelt. Dies ist erforderlich, wenn die folgenden beiden Punkte zutreffen:

- Die MetroCluster-Konfiguration befindet sich in einem Switchover-Status.
- Der Austauschknoten ist der aktuelle Besitzer der Datenträger am Disaster-Standort.
  MetroCluster – Verwaltung und Disaster Recovery

Schritt 9. Wenn sich Ihr System in einer MetroCluster-Konfiguration befindet, überprüfen Sie, ob jeder Knoten konfiguriert ist: `metrocluster node show - fields configuration-state`

MetroCluster – Verwaltung und Disaster Recovery

Beispiel

```
node1_siteA::> metrocluster node show -fields configuration-state

dr-group-id             cluster node           configuration-state
-----------             ---------------------- -------------- -------------------
1 node1_siteA           node1mcc-001           configured
1 node1_siteA           node1mcc-002           configured
1 node1_siteB           node1mcc-003           configured
1 node1_siteB           node1mcc-004           configured

4 entries were displayed.
```

Schritt 10. Überprüfen Sie, ob die erwarteten Datenträger für jeden Knoten vorhanden sind: `vol show -node` *node-name*

Schritt 11. Wenn Sie die automatische Übernahme beim Neustart deaktiviert haben, aktivieren Sie sie auf dem fehlerfreien Knoten: `storage failover modify -node` *replacement-node-name* `-onreboot true`

Lizenzen für den Austauschknoten in ONTAP installieren

Sie müssen neue Lizenzen für den Austauschknoten installieren, wenn der beeinträchtigte Knoten ONTAP-Funktionen verwendet, die eine (knotengesperrte) Standardlizenz erfordern. Bei Funktionen mit Standardlizenzen muss jeder Knoten im Cluster über einen eigenen Schlüssel für die Funktion verfügen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Bis zur Installation von Lizenzschlüsseln stehen die Funktionen, die Standardlizenzen erfordern, für den Austauschknoten weiterhin zur Verfügung. Wenn der beeinträchtigte Knoten allerdings der einzige Knoten im Cluster mit einer Lizenz für die Funktion war, sind keine Konfigurationsänderungen der Funktion zulässig. Wenn Sie nicht lizenzierte Funktionen auf dem Knoten verwenden, können Sie außerdem die Konformität mit Ihrem Lizenzvertrag verlieren. Daher sollten Sie den Lizenzschlüssel für den Austausch oder die Schlüssel auf dem Austauschknoten so schnell wie möglich installieren.

Das Format der Lizenzschlüssel umfasst 28 Zeichen.

Sie haben eine Nachfrist von 90 Tagen, um die Lizenzschlüssel zu installieren. Nach Ablauf der Nachfrist werden alle alten Lizenzen ungültig. Nachdem ein gültiger Lizenzschlüssel installiert wurde, haben Sie vor Ablauf der Nachfrist 24 Stunden Zeit, um alle Schlüssel zu installieren.

Anmerkung: Wenn sich der Knoten in einer MetroCluster-Konfiguration befindet und alle Knoten an einem Standort ausgetauscht wurden (ein einzelner Knoten bei einer MetroCluster-Konfiguration mit zwei Knoten), müssen vor dem Switchback Lizenzschlüssel auf dem oder den Austauschknoten installiert werden.

Anmerkung: Die neuen Lizenzschlüssel, die Sie benötigen, werden automatisch generiert und an die in der Datei gespeicherte E-Mail-Adresse gesendet. Wenn Sie keine E-Mail mit den Lizenzschlüsseln innerhalb von 30 Tagen erhalten haben, wenden Sie sich an die technische Unterstützung.

Schritt 1. Wenn Sie die Lizenzschlüssel abrufen müssen, erhalten Sie die Ersatzlizenzschlüssel unter Lenovo Features on Demand. Ausführliche Informationen finden Sie unter DM Series Premium Feature Key Procedure.

Schritt 2. Installieren Sie alle Lizenzschlüssel: `system license add -license-code` *license-key*, *license-key*...

Schritt 3. Entfernen Sie bei Bedarf die alten Lizenzen:

   a. Suchen Sie nach nicht verwendeten Lizenzen: `license clean-up -unused -simulate`

   b. Wenn die Liste korrekt aussieht, entfernen Sie die nicht verwendeten Lizenzen: `license clean-up -unused`

Funktionen der Speicher- und Datenträgerverschlüsselung wiederherstellen

Nachdem Sie das Controller-Modul oder das NVRAM-Modul eines Speichersystems ersetzt haben, für das Sie zuvor für die Speicher- oder Datenträgerverschlüsselung konfiguriert haben, müssen Sie zusätzliche Schritte ausführen, damit die Verschlüsselung ohne Unterbrechung weiter funktioniert. Sie können diese Schritte auf Speichersystemen überspringen, auf denen die Speicher- oder Datenträgerverschlüsselung nicht aktiviert ist.

Schritt 1. Stellen Sie die Verschlüsselungsfunktionalität für Speicher oder Datenträger wieder her, indem Sie das entsprechende Verfahren im *Lenovo Verschlüsselung – Power-Handbuch* verwenden.

   Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand

   Verwenden Sie eines der folgenden Verfahren, je nachdem, ob Sie die integrierte oder externe Schlüsselverwaltung verwenden:

   - „Verschlüsselungsschlüssel für die integrierte Schlüsselverwaltung wiederherstellen“
   - „Verschlüsselungsschlüssel für die externe Schlüsselverwaltung wiederherstellen“

LIFs überprüfen

Bevor Sie den Austausch-Controller wieder in Betrieb nehmen, sollten Sie überprüfen, ob sich die LIFs an ihren Home-Ports befinden und das automatische Giveback zurücksetzen.

Schritt 1. Überprüfen Sie, ob die logischen Schnittstellen aktiv mit ihrem Home-Controller und den Home-Ports verbunden sind: `network interface show -is-home false` Wenn LIFs als false angezeigt werden, setzen Sie sie zu ihren Home-Ports zurück: `network interface revert *`

Schritt 2. Wenn Sie das automatische Giveback deaktiviert haben, aktivieren Sie es erneut: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Austauschverfahren abschließen

Nachdem Sie das Teil ersetzt haben, können Sie die fehlerhafte Komponente an Lenovo zurücksenden, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben. Wenn Sie die RMA-Nummer oder weitere Hilfe zum Austauschverfahren benötigen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

DIMM austauschen

Wenn das System eine steigende Anzahl behebbarer Fehlerkorrekturcodes (Error Correction Codes, ECC) registriert, müssen Sie ein DIMM im Controller-Modul austauschen. Andernfalls kann dies zu einer Systempanik führen.

Voraussetzungen

Alle anderen Komponenten im System müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an die technischen Unterstützung wenden.

Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine Austausch-FRU-Komponente ersetzen, die Sie von Ihrem Anbieter erhalten haben.

Beeinträchtigten Controller herunterfahren

Abhängig von der Hardwarekonfiguration des Speichersystems können Sie den beeinträchtigten Controller mithilfe verschiedener Verfahren herunterfahren oder übernehmen.

Knoten herunterfahren

Zum Herunterfahren des beeinträchtigten Knotens, müssen Sie den Status des Knotens ermitteln und, falls erforderlich, den Knoten übernehmen, damit der fehlerfreie Knoten weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Knoten bereitstellen kann.

Voraussetzungen

- Wenn Sie über einen Cluster mit mehr als zwei Knoten verfügen, muss er sich im Quorum befinden. Wenn sich der Cluster nicht im Quorum befindet oder für Berechtigung und Zustand bei einem fehlerfreien Knoten false angezeigt wird, müssen Sie das Problem beheben, bevor Sie den beeinträchtigten Knoten herunterfahren. Systemverwaltungshandbuch

Schritt 1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung des Protokolls durch Aufruf einer AutoSupport-Nachricht: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=`*number_of_hours_down*`h`

Beispiel

Die folgende AutoSupport-Nachricht unterdrückt die automatische Erstellung des Protokolls für zwei Stunden: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

Schritt 2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des fehlerfreien Knotens: `storage failover modify –node local -auto-giveback false`

Schritt 3. Rufen Sie auf dem beeinträchtigten Knoten die LOADER-Eingabeaufforderung auf:

Wenn der beeinträchtigte Knoten Folgendes anzeigt...	Vorgehensweise
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
`Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`)	Drücken Sie STRG + C und geben Sie `y` ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das Lenovo Data ONTAP System oder Aufforderung zur Kennworteingabe (Systemkennwort eingeben)	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Knoten: • Übernehmen Sie den beeinträchtigten Knoten vom fehlerfreien Knoten für ein HA-Paar: `storage failover takeover -ofnode` *impaired_node_name* Wenn der beeinträchtigte Knoten `Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`) anzeigt, drücken Sie STRG + C und geben Sie anschließend `y` ein.

Controller-Modul entfernen

Um Zugriff auf die Komponenten im Controller-Modul zu erlangen, müssen Sie zuerst das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul aus dem Gehäuse zu entfernen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Lösen Sie die Stromkabelhalterungen und ziehen Sie die Kabel von den Netzteilen des Controllers ab, der gewartet wird.

Schritt 3. Lösen Sie Haken und Schlaufe, mit denen das Kabel an der Kabelverwaltungseinheit befestigt ist, und ziehen Sie dann die Systemkabel und ggf. die SFPs vom Controller-Modul ab. Merken Sie sich, wo die Kabel angeschlossen waren.

Schritt 4. Entfernen Sie die Kabelverwaltungseinheit aus dem Controller-Modul und legen Sie sie beiseite.

Schritt 5. Drücken Sie die Verriegelungshebel an beiden Seiten des Controllers nach unten. Das Controller-Modul bewegt sich leicht aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 6. Ziehen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse heraus.Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie das Modul aus dem Gehäuse herausziehen.

Schritt 7. Legen Sie das Controller-Modul auf einer stabilen, ebenen Oberfläche ab.

System-DIMMs austauschen

Wenn Sie ein System-DIMM ersetzen, müssen Sie das Ziel-DIMM mithilfe der zugehörigen Fehlernachricht ermitteln. Verwenden Sie dazu die FRU-Übersicht auf dem Luftkanal oder die leuchtende Anzeige auf dem Motherboard und tauschen Sie dann das DIMM aus.

Informationen zu dieser Aufgabe

Die Anzahl und Position der DIMMs in Ihrem System hängt vom Modell des Systems ab. Weitere Informationen dazu finden Sie in der FRU-Übersicht auf dem Luftkanal.

- Bei einem DM7100H System befinden sich die System-DIMMs in den Stecksockeln 2, 4, 13 und 15.
- Das NVDIMM befindet sich in Steckplatz 11.

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um ein System-DIMM auszutauschen.

Schritt 1. Öffnen Sie den Luftkanal:

a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.

b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Rückseite des Controller-Moduls und drehen Sie diesen nach oben, bis er vollständig geöffnet ist.

Schritt 2. Suchen Sie die DIMMs auf dem Controller-Modul.

Schritt 3. Beachten Sie die Ausrichtung des DIMMs im Stecksockel, damit Sie das Austausch-DIMM in der richtigen Ausrichtung einsetzen können.

Schritt 4. Werfen Sie das DIMM aus dem Stecksockel heraus. Drücken Sie dazu die beiden DIMM-Auswurflaschen an beiden Enden des DIMM langsam auseinander und schieben Sie es anschließend aus dem Stecksockel heraus.

Achtung: Halten Sie das DIMM vorsichtig an den Kanten, um Druck auf die Komponenten der DIMM-Platine zu vermeiden.

Schritt 5. Entfernen Sie das Austausch-DIMM aus der antistatischen Versandtasche, halten Sie es an den Ecken und richten Sie es am Steckplatz aus. Die Kerbe unter den Kontaktstiften des DIMMs muss an der Lasche des Stecksockels ausgerichtet sein.

Schritt 6. Stellen Sie sicher, dass sich die DIMM-Auswurflaschen am Anschluss in der geöffneten Position befinden, und setzen Sie das DIMM anschließend gerade in den Steckplatz ein.Das DIMM sollte sich leicht einsetzen lassen, aber fest im Steckplatz sitzen. Wenn dies nicht der Fall ist, richten Sie das DIMM erneut am Steckplatz aus und setzen Sie es wieder ein.

Achtung: Überprüfen Sie visuell die Ausrichtung des DIMM, um sicherzustellen, dass es gerade und vollständig im Steckplatz sitzt.

Schritt 7. Drücken Sie die Oberkante des DIMM vorsichtig, aber fest nach unten, bis die Auswurflaschen über den Kerben an den Enden des DIMM einrasten.

Schritt 8. Schließen Sie den Luftkanal.

Controller-Modul installieren

Nachdem Sie eine Komponente im Controller-Modul ausgetauscht haben, müssen Sie das Controller-Modul erneut im Systemgehäuse installieren und dann in den Wartungsmodus booten.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul im Gehäuse zu installieren.

Schritt 1. Sollten Sie dies nicht bereits getan haben, schließen Sie den Luftkanal.

Schritt 2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus und schieben Sie es vorsichtig ganz in das System, bis sich die Verriegelung anhebt.

Schritt 3. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolenports, damit Sie auf das System zugreifen können, um die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Aufgaben auszuführen.

Schritt 4. Schließen Sie die Installation des Controller-Moduls ab:

   a. Setzen Sie das Controller-Modul vollständig in das Gehäuse ein, indem Sie die Verriegelung nach oben drehen, sodass die Verriegelungsstifte frei sind. Schieben Sie den Controller vorsichtig ganz hinein und drücken Sie die Verriegelungshebel nach unten in die Sperrstellung.

   b. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an und bringen Sie die Stromkabelarretierung wieder an. Schließen Sie dann die einzelnen Netzteile an die Stromquelle an.

   c. Installieren Sie die Kabelverwaltungseinheit erneut, wenn Sie dies noch nicht getan haben.

   d. Unterbrechen Sie den normalen Bootvorgang und booten Sie in den LOADER, indem Sie `Ctrl-C` drücken.

Diagnoseprogramme ausführen

Nachdem Sie ein System-DIMM in Ihrem System ausgetauscht haben, sollten Sie Diagnosetests für diese Komponente ausführen.

Voraussetzungen

Ihr System muss sich bei der LOADER-Eingabeaufforderung befinden, um Diagnoseprogramme starten zu können.

Informationen zu dieser Aufgabe

Alle Befehle in den Diagnoseverfahren werden vom Knoten ausgegeben, an dem die Komponente ausgetauscht wird.

Schritt 1. Wenn der zu wartende Knoten sich nicht bei der LOADER-Eingabeaufforderung befindet, halten Sie den Knotenbetrieb an: `system node halt -node` *node_name* Nachdem Sie den Befehl ausgegeben haben, sollten Sie warten, bis das System bei der LOADER-Eingabeaufforderung angehalten wird.

Schritt 2. Rufen Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung die entsprechenden Treiber auf, die speziell dafür entwickelt wurden, dass Diagnoseprogramme auf Systemebene ordnungsgemäß funktionieren: `boot_diags`

Schritt 3. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **Scan System** (System scannen) aus, um die Ausführung von Diagnosetests zu aktivieren.

Schritt 4. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **Stress-Test system** (System-Stresstest) aus.

Schritt 5. Wählen Sie im angezeigten Untermenü eine Option aus und führen Sie den Test durch.

Schritt 6. Gehen Sie entsprechend dem Ergebnis des vorherigen Schritts vor:

   - Wenn der Test fehlgeschlagen ist, beheben Sie den Fehler und führen Sie den Test erneut aus.

- Wenn der Test keine Fehler meldet, wählen Sie im Menü `Reboot` aus, um das System neu zu starten.

Austauschverfahren abschließen

Nachdem Sie das Teil ersetzt haben, können Sie die fehlerhafte Komponente an Lenovo zurücksenden, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben. Wenn Sie die RMA-Nummer oder weitere Hilfe zum Austauschverfahren benötigen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

NVDIMM austauschen

Wenn das System feststellt, dass die Lebensdauer des Flash fast zu Ende ist oder das identifizierte NVDIMM insgesamt nicht fehlerfrei ist, müssen Sie das NVDIMM im Controller-Modul austauschen. Andernfalls kann dies zu einer Systempanik führen.

Voraussetzungen

Alle anderen Komponenten im System müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an die technischen Unterstützung wenden.

Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine Austausch-FRU-Komponente ersetzen, die Sie von Ihrem Anbieter erhalten haben.

Beeinträchtigten Controller herunterfahren

Abhängig von der Hardwarekonfiguration des Speichersystems können Sie den beeinträchtigten Controller mithilfe verschiedener Verfahren herunterfahren oder übernehmen.

Knoten herunterfahren

Zum Herunterfahren des beeinträchtigten Knotens, müssen Sie den Status des Knotens ermitteln und, falls erforderlich, den Knoten übernehmen, damit der fehlerfreie Knoten weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Knoten bereitstellen kann.

Voraussetzungen

- Wenn Sie über einen Cluster mit mehr als zwei Knoten verfügen, muss er sich im Quorum befinden. Wenn sich der Cluster nicht im Quorum befindet oder für Berechtigung und Zustand bei einem fehlerfreien Knoten false angezeigt wird, müssen Sie das Problem beheben, bevor Sie den beeinträchtigten Knoten herunterfahren. Systemverwaltungshandbuch

Schritt 1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung des Protokolls durch Aufruf einer AutoSupport-Nachricht: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=`*number_of_hours_down*`h`

Beispiel

Die folgende AutoSupport-Nachricht unterdrückt die automatische Erstellung des Protokolls für zwei Stunden: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

Schritt 2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des fehlerfreien Knotens: `storage failover modify –node local -auto-giveback false`

Schritt 3. Rufen Sie auf dem beeinträchtigten Knoten die LOADER-Eingabeaufforderung auf:

Wenn der beeinträchtigte Knoten Folgendes anzeigt...	Vorgehensweise
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
`Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`)	Drücken Sie STRG + C und geben Sie `y` ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das Lenovo Data ONTAP System oder Aufforderung zur Kennworteingabe (Systemkennwort eingeben)	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Knoten: • Übernehmen Sie den beeinträchtigten Knoten vom fehlerfreien Knoten für ein HA-Paar: `storage failover takeover -ofnode` *impaired_node_name* Wenn der beeinträchtigte Knoten `Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`) anzeigt, drücken Sie STRG + C und geben Sie anschließend `y` ein.

Controller-Modul entfernen

Um Zugriff auf die Komponenten im Controller-Modul zu erlangen, müssen Sie zuerst das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul aus dem Gehäuse zu entfernen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Lösen Sie die Stromkabelhalterungen und ziehen Sie die Kabel von den Netzteilen des Controllers ab, der gewartet wird.

Schritt 3. Lösen Sie Haken und Schlaufe, mit denen das Kabel an der Kabelverwaltungseinheit befestigt ist, und ziehen Sie dann die Systemkabel und ggf. die SFPs vom Controller-Modul ab. Merken Sie sich, wo die Kabel angeschlossen waren.

Schritt 4. Entfernen Sie die Kabelverwaltungseinheit aus dem Controller-Modul und legen Sie sie beiseite.

Schritt 5. Drücken Sie die Verriegelungshebel an beiden Seiten des Controllers nach unten. Das Controller-Modul bewegt sich leicht aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 6. Ziehen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse heraus.Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie das Modul aus dem Gehäuse herausziehen.

Schritt 7. Legen Sie das Controller-Modul auf einer stabilen, ebenen Oberfläche ab.

NVDIMM austauschen

Zum Austauschen des NVDIMM müssen Sie dies im Controller-Modul mithilfe der FRU-Übersicht oberhalb des Luftkanals finden. Oder suchen Sie die Warn-LED mithilfe der FRU-Übersicht oberhalb des Controllers.

Voraussetzungen

- Wenn Sie das System anhalten, blinkt die NVDIMM-Anzeige, während die Inhalte entfernt werden. Nachdem die Bereitstellung aufgehoben wurde, wird die Anzeige ausgeschaltet.
- Obwohl der Inhalt des NVDIMM verschlüsselt ist, sollten Sie ihn löschen, bevor Sie das NVDIMM austauschen.
- Halten Sie dazu den Knoten mithilfe des halt-Befehls auf dem Controller an, der gewartet wird.
- Geben Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung „armclean“ ein, um das DIMM zurückzusetzen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Anhand der folgenden Schritte können Sie das NVDIMM austauschen.

Schritt 1. Öffnen Sie den Luftkanal und suchen Sie anschließend das NVDIMM in Steckplatz 11 des Controller-Moduls.

Anmerkung: Das NVDIMM sieht deutlich anders aus als die System-DIMMs.

Schritt 2. Werfen Sie das NVDIMM aus dem Steckplatz aus. Drücken Sie dazu die beiden NVDIMM-Auswurflaschen an beiden Enden des NVDIMM langsam auseinander und schieben Sie es anschließend aus dem Stecksockel heraus.

Achtung: Halten Sie das NVDIMM vorsichtig an den Kanten, um Druck auf die Komponenten der NVDIMM-Platine zu vermeiden.

Schritt 3. Entfernen Sie das Austausch-NVDIMM aus der antistatischen Versandtasche, halten Sie es an den Ecken und richten Sie es am Steckplatz aus. Die Kerbe unter den Kontaktstiften des NVDIMM sollte an der Lasche des Stecksockels ausgerichtet sein.

Schritt 4. Suchen Sie den Steckplatz, in dem Sie das NVDIMM installieren möchten.

Schritt 5. Setzen Sie das NVDIMM gerade in den Steckplatz ein.Das NVDIMM sollte sich leicht einsetzen lassen, aber fest im Steckplatz sitzen. Wenn dies nicht der Fall ist, richten Sie das NVDIMM erneut am Steckplatz aus und setzen Sie es wieder ein.

Achtung: Überprüfen Sie visuell die Ausrichtung des NVDIMM, um sicherzustellen, dass es gerade und vollständig im Steckplatz sitzt.

Schritt 6. Drücken Sie die Oberkante des NVDIMM vorsichtig, aber fest nach unten, bis die Auswurflaschen über den Kerben an beiden Enden des NVDIMM einrasten.

Schritt 7. Schließen Sie den Luftkanal.

Controller-Modul installieren

Nachdem Sie eine Komponente im Controller-Modul ausgetauscht haben, müssen Sie das Controller-Modul erneut im Systemgehäuse installieren und dann in den Wartungsmodus booten.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul im Gehäuse zu installieren.

Schritt 1. Sollten Sie dies nicht bereits getan haben, schließen Sie den Luftkanal.

Schritt 2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus und schieben Sie es vorsichtig ganz in das System, bis sich die Verriegelung anhebt.

Schritt 3. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolenports, damit Sie auf das System zugreifen können, um die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Aufgaben auszuführen.

Schritt 4. Schließen Sie die Installation des Controller-Moduls ab:

a. Setzen Sie das Controller-Modul vollständig in das Gehäuse ein, indem Sie die Verriegelung nach oben drehen, sodass die Verriegelungsstifte frei sind. Schieben Sie den Controller vorsichtig ganz hinein und drücken Sie die Verriegelungshebel nach unten in die Sperrstellung.

b. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an und bringen Sie die Stromkabelarretierung wieder an. Schließen Sie dann die einzelnen Netzteile an die Stromquelle an.

c. Installieren Sie die Kabelverwaltungseinheit erneut, wenn Sie dies noch nicht getan haben.

d. Unterbrechen Sie den normalen Bootvorgang und booten Sie in den LOADER, indem Sie `Ctrl-C` drücken.

Diagnoseprogramme ausführen

Nachdem Sie das NVDIMM in Ihrem System ausgetauscht haben, sollten Sie Diagnosetests für diese Komponente ausführen.

Voraussetzungen

Ihr System muss sich bei der LOADER-Eingabeaufforderung befinden, um Diagnoseprogramme starten zu können.

Informationen zu dieser Aufgabe

Alle Befehle in den Diagnoseverfahren werden vom Knoten ausgegeben, an dem die Komponente ausgetauscht wird.

Schritt 1. Wenn der zu wartende Knoten sich nicht bei der LOADER-Eingabeaufforderung befindet, halten Sie den Knotenbetrieb an: `system node halt -node` *node_name* Nachdem Sie den Befehl ausgegeben haben, sollten Sie warten, bis das System bei der LOADER-Eingabeaufforderung angehalten wird.

Schritt 2. Rufen Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung die entsprechenden Treiber auf, die speziell dafür entwickelt wurden, dass Diagnoseprogramme auf Systemebene ordnungsgemäß funktionieren: `boot_diags`

Schritt 3. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **Scan System** (System scannen) aus, um die Ausführung von Diagnosetests zu aktivieren.

Schritt 4. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **Test Memory** (Hauptspeicher testen) aus.

Schritt 5. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **NVDIMM Test** (NVDIMM-Test) aus.

Schritt 6. Gehen Sie entsprechend dem Ergebnis des vorherigen Schritts vor:

- Wenn der Test fehlgeschlagen ist, beheben Sie den Fehler und führen Sie den Test erneut aus.
- Wenn der Test keine Fehler meldet, wählen Sie im Menü `Reboot` aus, um das System neu zu starten.

Controller-Modul nach dem Ausführen der Diagnoseprogramme für den Betrieb wiederherstellen

Nach dem Abschluss der Diagnoseprogramme müssen Sie das System erneut verkabeln, den im Besitz des Controller-Moduls befindlichen Speicher zurückgeben und den automatischen giveback-Befehl erneut aktivieren.

Schritt 1. Verkabeln Sie das System nach Bedarf.Sollten Sie die Medienkonverter (QSFPs oder SFPs) entfernt haben, müssen Sie diese erneut installieren, wenn Sie Glasfaserkabel verwenden.

Schritt 2. Versetzen Sie den Knoten in den normalen Betrieb zurück, indem Sie seinen Speicher zurückgeben. Vom laufenden Knotentyp: `storage failover giveback -ofnode` *impaired_node_name*

Schritt 3. Wenn Sie das automatische Giveback deaktiviert haben, aktivieren Sie es erneut über den laufenden Knoten: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Austauschverfahren abschließen

Nachdem Sie das Teil ersetzt haben, können Sie die fehlerhafte Komponente an Lenovo zurücksenden, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben. Wenn Sie die RMA-Nummer oder weitere Hilfe zum Austauschverfahren benötigen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

Bootmedium austauschen

Das Bootmedium speichert einen primären und sekundären Satz von Systemdateien (*Boot-Image*), die das System beim Bootvorgang verwendet.

Voraussetzungen

Sie benötigen einen mit MBR/FAT32 formatierten USB-Speicherstick und müssen über genug Speicherplatz für `image_`*xxx*`.tgz` verfügen.

Informationen zu dieser Aufgabe

- Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine Austausch-FRU-Komponente ersetzen, die Sie von Ihrem Anbieter erhalten haben.
- Es ist wichtig, dass Sie die Befehle in diesen Schritten auf dem richtigen Knoten anwenden:
  - Der *beeinträchtigte Knoten* ist der Knoten, bei dem Sie die Wartung ausführen.
  - Der *fehlerfreie* Knoten ist der HA-Partner des beeinträchtigten Knotens.

Beeinträchtigten Controller herunterfahren

Abhängig von der Hardwarekonfiguration des Speichersystems können Sie den beeinträchtigten Controller mithilfe verschiedener Verfahren herunterfahren oder übernehmen.

Knoten herunterfahren

Zum Herunterfahren des beeinträchtigten Knotens, müssen Sie den Status des Knotens ermitteln und, falls erforderlich, den Knoten übernehmen, damit der fehlerfreie Knoten weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Knoten bereitstellen kann.

Voraussetzungen

- Wenn Sie über einen Cluster mit mehr als zwei Knoten verfügen, muss er sich im Quorum befinden. Wenn sich der Cluster nicht im Quorum befindet oder für Berechtigung und Zustand bei einem fehlerfreien Knoten false angezeigt wird, müssen Sie das Problem beheben, bevor Sie den beeinträchtigten Knoten herunterfahren. Systemverwaltungshandbuch

Schritt 1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung des Protokolls durch Aufruf einer AutoSupport-Nachricht: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=` *number_of_hours_down*`h`

Beispiel

Die folgende AutoSupport-Nachricht unterdrückt die automatische Erstellung des Protokolls für zwei Stunden: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

Schritt 2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des fehlerfreien Knotens: `storage failover modify –node local -auto-giveback false`

Schritt 3. Rufen Sie auf dem beeinträchtigten Knoten die LOADER-Eingabeaufforderung auf:

Wenn der beeinträchtigte Knoten Folgendes anzeigt...	Vorgehensweise
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
`Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`)	Drücken Sie STRG + C und geben Sie `y` ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das Lenovo Data ONTAP System oder Aufforderung zur Kennworteingabe (Systemkennwort eingeben)	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Knoten: • Übernehmen Sie den beeinträchtigten Knoten vom fehlerfreien Knoten für ein HA-Paar: `storage failover takeover -ofnode` *impaired_node_name* Wenn der beeinträchtigte Knoten `Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`) anzeigt, drücken Sie STRG + C und geben Sie anschließend `y` ein.

Controller-Modul entfernen

Um Zugriff auf die Komponenten im Controller-Modul zu erlangen, müssen Sie zuerst das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul aus dem Gehäuse zu entfernen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Lösen Sie die Stromkabelhalterungen und ziehen Sie die Kabel von den Netzteilen des Controllers ab, der gewartet wird.

Schritt 3. Lösen Sie Haken und Schlaufe, mit denen das Kabel an der Kabelverwaltungseinheit befestigt ist, und ziehen Sie dann die Systemkabel und ggf. die SFPs vom Controller-Modul ab. Merken Sie sich, wo die Kabel angeschlossen waren.

Schritt 4. Entfernen Sie die Kabelverwaltungseinheit aus dem Controller-Modul und legen Sie sie beiseite.

Schritt 5. Drücken Sie die Verriegelungshebel an beiden Seiten des Controllers nach unten. Das Controller-Modul bewegt sich leicht aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 6. Ziehen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse heraus.Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie das Modul aus dem Gehäuse herausziehen.

Schritt 7. Legen Sie das Controller-Modul auf einer stabilen, ebenen Oberfläche ab.

Bootmedium austauschen

Sie müssen das Bootmedium im Controller-Modul suchen (siehe FRU-Übersicht auf dem Controller-Modul) und dann den Anweisungen folgen, um es zu auszutauschen.

Voraussetzungen

Obwohl der Inhalt des Bootmediums verschlüsselt ist, sollten Sie seinen Inhalt löschen, bevor Sie es austauschen.

Um dieses Laufwerk zu löschen, stoppen Sie zuerst den Knoten, der gewartet wird.

Geben Sie als nächstes `boot_ontap menu` ein, um die Menüauswahl des Systems aufzurufen.

Wählen Sie dann Option 4 aus, um die Konfiguration für den Knoten zu löschen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Bootmedium auszutauschen.

Schritt 1. Öffnen Sie den Luftkanal:
   a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.
   b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Rückseite des Controller-Moduls und drehen Sie diesen nach oben, bis er vollständig geöffnet ist.

Schritt 2. Suchen und entfernen Sie das Bootmedium aus dem Controller-Modul. Es befindet sich links vom Controller direkt vor der NVDIMM-Batterie (bei Ansicht des Controllers von der Rückseite).
   a. Drücken Sie auf den blauen Knopf am Ende des Bootmediums, bis der blaue Knopf am Rand des Bootmediums einrastet.
   b. Heben Sie das Bootmedium an und ziehen Sie es vorsichtig aus dem Stecksockel heraus.

Schritt 3. Richten Sie die Ränder des Austausch-Bootmediums am Bootmedium-Stecksockel aus und drücken Sie das Modul vorsichtig in den Stecksockel.

Schritt 4. Überprüfen Sie, ob das Bootmedium gerade und fest im Stecksockel sitzt. Falls erforderlich, entfernen Sie das Bootmedium und setzen Sie es wieder in den Stecksockel ein.

Schritt 5. Verriegeln Sie das Bootmedium:
   a. Kippen Sie das Bootmedium nach unten zum Motherboard.
   b. Legen Sie einen Finger auf das Bootmedium neben den blauen Knopf und drücken Sie auf das Ende des Bootmediums, damit der blaue Verriegelungsknopf einrastet.
   c. Drücken Sie weiterhin auf das Bootmedium und heben Sie den blauen Verriegelungsknopf an, um das Bootmedium zu verriegeln.

Schritt 6. Schließen Sie den Luftkanal.

Boot-Image auf das Bootmedium übertragen

Das von Ihnen installierte Austausch-Bootmedium verfügt über kein Boot-Image. Sie müssen daher ein Boot-Image mithilfe eines USB-Speichersticks übertragen.

Voraussetzungen

- Eine Kopie der gleichen Image-Version von ONTAP, die auch vom eingeschränkten Controller ausgeführt wurde.Sie können das entsprechende Image im Abschnitt Downloads auf der die Lenovo Support-Website herunterladen.

Schritt 1. Laden Sie das entsprechende Service-Image von der die Lenovo Support-Website auf den USB-Speicherstick herunter und kopieren Sie es.

   a. Laden Sie das Service-Image in ihren Arbeitsbereich auf Ihrem Notebook herunter.

   b. Entpacken Sie das Service-Image.

      Anmerkung: Wenn Sie die Inhalte mithilfe von Windows extrahieren, verwenden Sie nicht WinZip, um das Netzboot-Image zu extrahieren. Verwenden Sie stattdessen ein anderes Extraktionstool, beispielsweise 7-Zip oder WinRAR.

   In der entpackten Service-Image-Datei befinden sich zwei Ordner:

      - `boot`
      - `efi`

   c. Kopieren Sie den `efi`-Ordner in das oberste Verzeichnis auf dem USB-Speicherstick.
      Der USB-Speicherstick sollte über den `efi`-Ordner und dieselbe Image-Version von ONTAP verfügen, die auch vom eingeschränkten Controller ausgeführt wurden.

   d. Entfernen Sie den USB-Speicherstick von Ihrem Notebook.

Schritt 2. Sollten Sie dies nicht bereits getan haben, schließen Sie den Luftkanal.

Schritt 3. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus und schieben Sie das Controller-Modul anschließend vorsichtig ganz in das System hinein. Schließen Sie die Installation des Controller-Moduls ab:

   a. Drehen Sie die Verriegelung nach oben, kippen Sie sie so, dass die Verriegelungsstifte frei sind, und drücken Sie sie dann nach unten in die Sperrstellung.

   b. Installieren Sie die Kabelverwaltungseinheit erneut, wenn Sie dies noch nicht getan haben.

Schritt 4. Installieren Sie die Kabelverwaltungseinheit erneut und verkabeln Sie das System nach Bedarf. Wenn Sie das System erneut verkabeln, müssen Sie die Medienkonverter (SFPs oder QSFPs) auch nochmals installieren, wenn diese entfernt wurden.

Schritt 5. Stecken Sie das Netzkabel an das Netzteil an und befestigen Sie die Stromkabelhalterung wieder.

Schritt 6. Setzen Sie den USB-Speicherstick in den USB-Steckplatz am Controller-Modul ein.Vergewissern Sie sich, dass Sie den USB-Speicherstick im für USB-Einheiten ausgewiesenen Steckplatz installieren und nicht im USB-Konsolenanschluss.

Schritt 7. Unterbrechen Sie den Bootvorgang, indem Sie an der LOADER-Eingabeaufforderung STRG + C drücken.Wenn Sie diese Nachricht verpassen, drücken Sie STRG + C, wählen Sie die Option zum Booten in den Wartungsmodus und anschließend `halt` aus, um den Knoten in die LOADER-Eingabeaufforderung zu booten.

Schritt 8. Booten Sie über die LOADER-Eingabeaufforderung das Wiederherstellungs-Image vom USB-Speicherstick: `boot_recovery`
Das Image wird vom USB-Speicherstick heruntergeladen.

Schritt 9. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie entweder den Namen des Images ein oder akzeptieren Sie das Standard-Image, das innerhalb der Klammern auf Ihrem Bildschirm angezeigt wird.

Schritt 10. Booten Sie den Wiederherstellungsprozess, nachdem das Image installiert wurde:

   a. Notieren Sie sich die IP-Adresse des eingeschränkten Knotens, der auf dem Bildschirm angezeigt wird.

b. Drücken Sie `y`, wenn Sie zur Wiederherstellung der Sicherungskonfiguration aufgefordert werden.

c. Drücken Sie `y`, wenn Sie aufgefordert werden, `/etc/ssh/ssh_host_dsa_key` zu überschreiben.

Schritt 11. Booten Sie auf dem Partnerknoten in der erweiterten Berechtigungsstufe die Konfigurationssynchronisierung mit der im vorherigen Schritt erfassten IP-Adresse: `system node restore-backup -node local -target-address` *impaired_node_IP_address*

Schritt 12. Wenn die Wiederherstellung erfolgreich war, drücken Sie `y` auf dem eingeschränkten Knoten, wenn Sie gefragt werden: `use the restored copy?`

Schritt 13. Drücken Sie `y`, wenn `confirm backup procedure was successful` angezeigt wird, und drücken Sie wieder `y` , wenn Sie aufgefordert werden, den Knoten neu zu starten.

Schritt 14. Überprüfen Sie, ob die Umgebungsvariablen wie erwartet festgelegt wurden.

a. Rufen Sie auf dem Knoten die LOADER-Eingabeaufforderung auf.Über die ONTAP-Eingabeaufforderung können Sie den Befehl `system node halt -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true` eingeben.

b. Überprüfen Sie die Einstellungen der Umgebungsvariablen mithilfe des `printenv`-Befehls.

Anmerkung: Beachten Sie besonders die Variable mit der Bezeichnung `bootarg.init.vendor_data1`
Dies ist die Seriennummer des Systems und muss für beide Knoten übereinstimmen.

c. Wenn eine Umgebungsvariable nicht wie erwartet festgelegt wurde, ändern Sie diese mithilfe des `setenv` *environment_variable_name changed_value*-Befehls.

d. Speichern Sie die Änderungen mithilfe des `saveenv`-Befehls.

e. Starten Sie den Knoten erneut.

Schritt 15. Wenn der beeinträchtigte Knoten die Nachricht `Waiting for Giveback...` anzeigt, führen Sie über den fehlerfreien Knoten einen giveback-Befehl aus:

System	Vorgehensweise
Ein HA-Paar	Wenn der beeinträchtigte Knoten die Nachricht `Waiting for Giveback...` anzeigt, führen Sie einen giveback-Befehl aus dem fehlerfreien Knoten aus: 1. Auf dem fehlerfreien Knoten: `storage failover giveback -ofnode` *partner_node_name* Der beeinträchtigte Knoten nimmt seinen Speicher zurück, beendet den Bootvorgang, startet anschließend neu und wird erneut vom fehlerfreien Knoten übernommen. **Anmerkung:** Wenn der Giveback mit einem Veto abgelehnt wird, können Sie die Vetos überschreiben. Hochverfügbarkeits-Konfigurationshandbuch 2. Überwachen Sie den Fortschritt des giveback-Vorgangs mithilfe des `storage failover show-giveback`-Befehls. 3. Überprüfen Sie nach Abschluss des giveback-Vorgangs, ob das HA-Paar fehlerfrei ist und die Übernahme mithilfe des `storage failover show`-Befehls möglich ist. 4. Wenn Sie den automatischen giveback-Befehl deaktiviert haben, stellen Sie diesen mithilfe des `storage failover modify`-Befehls wieder her.

Schritt 16. Beenden Sie die erweiterte Berechtigungsstufe auf dem fehlerfreien Knoten.

Austauschverfahren abschließen

Nachdem Sie das Teil ersetzt haben, können Sie die fehlerhafte Komponente an Lenovo zurücksenden, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben. Wenn Sie die RMA-Nummer oder weitere Hilfe zum Austauschverfahren benötigen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

RTC-Batterie austauschen

Ersetzen Sie die Batterie der Echtzeituhr (Real-time clock, RTC) im Controller-Modul, sodass die Services und Anwendungen Ihres Systems, die von der genauen Zeitsynchronisierung abhängen, weiterhin funktionsfähig sind.

Informationen zu dieser Aufgabe

- Sie können dieses Verfahren mit allen Versionen von ONTAP, die von Ihrem System unterstützt werden, verwenden.
- Alle anderen Komponenten im System müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an die technischen Unterstützung wenden.

Beeinträchtigten Controller herunterfahren

Abhängig von der Hardwarekonfiguration des Speichersystems können Sie den beeinträchtigten Controller mithilfe verschiedener Verfahren herunterfahren oder übernehmen.

Knoten herunterfahren

Zum Herunterfahren des beeinträchtigten Knotens, müssen Sie den Status des Knotens ermitteln und, falls erforderlich, den Knoten übernehmen, damit der fehlerfreie Knoten weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Knoten bereitstellen kann.

Voraussetzungen

- Wenn Sie über einen Cluster mit mehr als zwei Knoten verfügen, muss er sich im Quorum befinden. Wenn sich der Cluster nicht im Quorum befindet oder für Berechtigung und Zustand bei einem fehlerfreien Knoten false angezeigt wird, müssen Sie das Problem beheben, bevor Sie den beeinträchtigten Knoten herunterfahren. Systemverwaltungshandbuch

Schritt 1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung des Protokolls durch Aufruf einer AutoSupport-Nachricht: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=`*number_of_hours_down*`h`

Beispiel

Die folgende AutoSupport-Nachricht unterdrückt die automatische Erstellung des Protokolls für zwei Stunden: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

Schritt 2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des fehlerfreien Knotens: `storage failover modify –node local -auto-giveback false`

Schritt 3. Rufen Sie auf dem beeinträchtigten Knoten die LOADER-Eingabeaufforderung auf:

Wenn der beeinträchtigte Knoten Folgendes anzeigt...	Vorgehensweise
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
`Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`)	Drücken Sie STRG + C und geben Sie `y` ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das Lenovo Data ONTAP System oder Aufforderung zur Kennworteingabe (Systemkennwort eingeben)	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Knoten: • Übernehmen Sie den beeinträchtigten Knoten vom fehlerfreien Knoten für ein HA-Paar: `storage failover takeover -ofnode` *impaired_node_name* Wenn der beeinträchtigte Knoten `Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`) anzeigt, drücken Sie STRG + C und geben Sie anschließend `y` ein.

Controller-Modul entfernen

Um Zugriff auf die Komponenten im Controller-Modul zu erlangen, müssen Sie zuerst das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul aus dem Gehäuse zu entfernen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Lösen Sie die Stromkabelhalterungen und ziehen Sie die Kabel von den Netzteilen des Controllers ab, der gewartet wird.

Schritt 3. Lösen Sie Haken und Schlaufe, mit denen das Kabel an der Kabelverwaltungseinheit befestigt ist, und ziehen Sie dann die Systemkabel und ggf. die SFPs vom Controller-Modul ab. Merken Sie sich, wo die Kabel angeschlossen waren.

Schritt 4. Entfernen Sie die Kabelverwaltungseinheit aus dem Controller-Modul und legen Sie sie beiseite.

Schritt 5. Drücken Sie die Verriegelungshebel an beiden Seiten des Controllers nach unten. Das Controller-Modul bewegt sich leicht aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 6. Ziehen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse heraus.Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie das Modul aus dem Gehäuse herausziehen.

Schritt 7. Legen Sie das Controller-Modul auf einer stabilen, ebenen Oberfläche ab.

RTC-Batterie austauschen

Suchen Sie die RTC-Batterie im Inneren des Controller-Moduls und führen Sie dann die angegebenen Schritte in der festgelegten Reihenfolge durch. Finden Sie die Position der RTC-Batterie mithilfe der FRU-Übersicht im Controller-Modul.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Anhand der folgenden Schritte können Sie die RTC-Batterie austauschen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Öffnen Sie den Luftkanal:

a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.

b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Rückseite des Controller-Moduls und drehen Sie diesen nach oben, bis er vollständig geöffnet ist.

Schritt 3. Suchen Sie die RTC-Batterie und tauschen Sie sie aus:

a. Suchen Sie die RTC-Batterie mithilfe der FRU-Übersicht im Controller-Modul.

b. Schieben Sie die Batterie vorsichtig aus der Halterung, indem Sie sie drehen und dann herausheben.

Anmerkung: Notieren Sie sich dabei die Polung der Batterie. Die Batterie ist mit einem Pluszeichen gekennzeichnet und muss ordnungsgemäß in der Halterung positioniert sein. Das Pluszeichen an der Halterung gibt an, wie die Batterie positioniert werden soll.

c. Nehmen Sie die Ersatzbatterie aus der antistatischen Versandtasche.

d. Notieren Sie sich die Pole der RTC-Batterie und setzen Sie sie in die Halterung ein, indem Sie die Batterie schräg kippen und nach unten drücken.

Schritt 4. Überprüfen Sie, ob die Batterie ganz in die Halterung eingelegt ist und die Pole ordnungsgemäß ausgerichtet sind.

Schritt 5. Schließen Sie den Luftkanal.

Controller-Modul installieren

Nachdem Sie eine Komponente im Controller-Modul ausgetauscht haben, müssen Sie das Controller-Modul wieder im Systemgehäuse installieren und dann im Diagnosemenü booten.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul im Gehäuse zu installieren.

Schritt 1. Sollten Sie dies nicht bereits getan haben, schließen Sie den Luftkanal.

Schritt 2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus und schieben Sie es vorsichtig ganz in das System, bis sich die Verriegelung anhebt.

Schritt 3. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolenports, damit Sie auf das System zugreifen können, um die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Aufgaben auszuführen.

Schritt 4. Schließen Sie die Installation des Controller-Moduls ab:

a. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an und bringen Sie die Stromkabelarretierung wieder an. Schließen Sie dann das Netzteil an die Stromquelle an.

b. Schieben Sie das Controller-Modul mithilfe der Verriegelung kräftig in das Gehäuse bis zur Mittelplatine, sodass es richtig sitzt.
Die Verriegelung bewegt sich nach oben, wenn das Controller-Modul richtig eingesetzt ist.

Anmerkung: Schieben Sie das Controller-Modul nicht zu kräftig in das Gehäuse, damit die Anschlüsse nicht beschädigt werden.

Das Controller-Modul wird gestartet, sobald es vollständig im Gehäuse eingesetzt ist. Seien Sie darauf vorbereitet, den Bootvorgang zu unterbrechen.

c. Setzen Sie das Controller-Modul vollständig in das Gehäuse ein, indem Sie die Verriegelung nach oben drehen, sodass die Verriegelungsstifte frei sind. Schieben Sie den Controller vorsichtig ganz hinein und drücken Sie die Verriegelungshebel nach unten in die Sperrstellung.

d. Installieren Sie die Kabelverwaltungseinheit erneut, wenn Sie dies noch nicht getan haben.

e. Unterbrechen Sie den normalen Bootvorgang und booten Sie in den LOADER, indem Sie `Ctrl-C` drücken.

f. Geben Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung `bye` ein, um PCIe-Karten und andere Komponenten neu zu initialisieren, und lassen Sie den Knoten neu starten.

Schritt 5. Versetzen Sie den Knoten in den normalen Betrieb zurück, indem Sie seinen Speicher zurückgeben. Vom laufenden Knotentyp: `storage failover giveback -ofnode` *impaired_node_name*

Schritt 6. Wenn Sie das automatische Giveback deaktiviert haben, aktivieren Sie es erneut über den laufenden Knoten: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Austauschverfahren abschließen

Nachdem Sie das Teil ersetzt haben, können Sie die fehlerhafte Komponente an Lenovo zurücksenden, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben. Wenn Sie die RMA-Nummer oder weitere Hilfe zum Austauschverfahren benötigen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

PCIe- oder Mezzaninekarte austauschen

Um eine PCIe- oder Mezzaninekarte auszutauschen, müssen Sie die Kabel und alle SFP- und QSFP-Module von den Karten abziehen, die ausgefallene PCIe- oder die Mezzaninekarte austauschen und die Karten dann erneut verkabeln.

Informationen zu dieser Aufgabe

- Sie können dieses Verfahren mit allen Versionen von ONTAP, die von Ihrem System unterstützt werden, verwenden.
- Alle anderen Komponenten im System müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an die technischen Unterstützung wenden.

Beeinträchtigten Controller herunterfahren

Abhängig von der Hardwarekonfiguration des Speichersystems können Sie den beeinträchtigten Controller mithilfe verschiedener Verfahren herunterfahren oder übernehmen.

Knoten herunterfahren

Zum Herunterfahren des beeinträchtigten Knotens, müssen Sie den Status des Knotens ermitteln und, falls erforderlich, den Knoten übernehmen, damit der fehlerfreie Knoten weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Knoten bereitstellen kann.

Voraussetzungen

- Wenn Sie über einen Cluster mit mehr als zwei Knoten verfügen, muss er sich im Quorum befinden. Wenn sich der Cluster nicht im Quorum befindet oder für Berechtigung und Zustand bei einem fehlerfreien Knoten false angezeigt wird, müssen Sie das Problem beheben, bevor Sie den beeinträchtigten Knoten herunterfahren. Systemverwaltungshandbuch

Schritt 1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung des Protokolls durch Aufruf einer AutoSupport-Nachricht: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=`*number_of_hours_down*`h`

Beispiel

Die folgende AutoSupport-Nachricht unterdrückt die automatische Erstellung des Protokolls für zwei Stunden: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

Schritt 2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des fehlerfreien Knotens: `storage failover modify –node local -auto-giveback false`

Schritt 3. Rufen Sie auf dem beeinträchtigten Knoten die LOADER-Eingabeaufforderung auf:

Wenn der beeinträchtigte Knoten Folgendes anzeigt...	Vorgehensweise
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
`Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`)	Drücken Sie STRG + C und geben Sie `y` ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das Lenovo Data ONTAP System oder Aufforderung zur Kennworteingabe (Systemkennwort eingeben)	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Knoten: • Übernehmen Sie den beeinträchtigten Knoten vom fehlerfreien Knoten für ein HA-Paar: `storage failover takeover -ofnode` *impaired_node_name* Wenn der beeinträchtigte Knoten `Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`) anzeigt, drücken Sie STRG + C und geben Sie anschließend `y` ein.

Controller-Modul entfernen

Um Zugriff auf die Komponenten im Controller-Modul zu erlangen, müssen Sie zuerst das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul aus dem Gehäuse zu entfernen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Lösen Sie die Stromkabelhalterungen und ziehen Sie die Kabel von den Netzteilen des Controllers ab, der gewartet wird.

Schritt 3. Lösen Sie Haken und Schlaufe, mit denen das Kabel an der Kabelverwaltungseinheit befestigt ist, und ziehen Sie dann die Systemkabel und ggf. die SFPs vom Controller-Modul ab. Merken Sie sich, wo die Kabel angeschlossen waren.

Schritt 4. Entfernen Sie die Kabelverwaltungseinheit aus dem Controller-Modul und legen Sie sie beiseite.

Schritt 5. Drücken Sie die Verriegelungshebel an beiden Seiten des Controllers nach unten. Das Controller-Modul bewegt sich leicht aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 6. Ziehen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse heraus.Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie das Modul aus dem Gehäuse herausziehen.

Schritt 7. Legen Sie das Controller-Modul auf einer stabilen, ebenen Oberfläche ab.

PCIe-Karte austauschen

Zum Austauschen einer PCIe-Karte müssen Sie die ausgefallene PCIe-Karte suchen und die Adapterkarte, die die Karte enthält, aus dem Controller-Modul entnehmen. Tauschen Sie dann die Karte aus und installieren Sie die PCIe-Adapterkarte im Controller-Modul neu.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine PCIe-Karte auszutauschen.

Schritt 1. Entfernen Sie die Adapterkarte, in der die auszutauschende Karte enthalten ist:

a. Öffnen Sie den Luftkanal durch Drücken auf die seitlichen Verriegelungslaschen, schieben Sie ihn in Richtung der Rückseite des Controller-Moduls und drehen Sie ihn dann in die vollständig geöffnete Position.

b. Entfernen Sie alle SFP- oder QSFP-Module, die sich möglicherweise in den PCIe-Karten befinden.

c. Drehen Sie die Verriegelung der Adapterkarte auf der linken Seite nach oben und in Richtung des Luftkanals.
Die Adapterkarte wird leicht aus dem Controller-Modul gehoben.

d. Ziehen Sie die Adapterkarte gerade nach oben und legen Sie sie auf einer stabilen, flachen Oberfläche beiseite.

Schritt 2. Entfernen Sie die PCIe-Karte aus der Adapterkarte:

a. Drehen Sie die Adapterkarte, damit Sie an die PCIe-Karte gelangen.

b. Drücken Sie auf die Verriegelungshalterung an der Seite der PCIe-Adapterkarte und drehen Sie sie in die geöffnete Position.

c. Nur Adapterkarte 2 und 3: Drehen Sie das Seitenpanel nach oben.

d. Entfernen Sie die PCIe-Karte aus der Adapterkarte, indem Sie die Halterung vorsichtig nach oben drücken und die Karte gerade aus dem Stecksockel herausziehen.

Schritt 3. Installieren Sie die PCIe-Austauschkarte in der Adapterkarte, indem Sie die Karte am Stecksockel ausrichten und dann hinein drücken. Schließen Sie das Seitenpanel der Adapterkarte, sofern eines vorhanden ist. Achten Sie darauf, dass Sie die Karte ordnungsgemäß im Steckplatz ausrichten und beim Einsetzen gleichmäßigen Druck auf die Karte ausüben. Die PCIe-Karte muss vollständig und gerade in den Steckplatz eingeschoben werden.

Anmerkung: Wenn Sie eine Karte in den unteren Steckplatz einsetzen und den Kartenstecksockel nicht gut sehen können, entfernen Sie die obere Karte. Setzen Sie die untere Karte ein und danach die Karte, die Sie oben aus dem Steckplatz entfernt haben.

Schritt 4. Installieren Sie die Adapterkarte erneut:

a. Richten Sie die Adapterkarte an den Stiften auf der Seite des Stecksockels aus und senken Sie sie dann nach unten auf die Stifte ab.

b. Schieben Sie die Adapterkarte gerade in den Stecksockel auf dem Motherboard.

c. Drehen Sie die Verriegelung nach unten, sodass sie mit dem Blech auf der Adapterkarte bündig ist.

Mezzaninekarte austauschen

Die Mezzaninekarte befindet sich unter der Adapterkarte Nr. 3 (Steckplätze 4 und 5). Sie müssen die Adapterkarte entfernen, um an die Mezzaninekarte zu gelangen. Tauschen Sie die Mezzaninekarte aus und installieren Sie dann die Adapterkarte Nr. 3 erneut. Weitere Informationen finden Sie im Controller-Modul auf der FRU-Übersicht.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Mezzaninekarte auszutauschen.

Schritt 1. Entfernen Sie die Adapterkarte Nr. 3 (Steckplätze 4 und 5):
   a. Öffnen Sie den Luftkanal durch Drücken auf die seitlichen Verriegelungslaschen, schieben Sie ihn in Richtung der Rückseite des Controller-Moduls und drehen Sie ihn dann in die vollständig geöffnete Position.
   b. Entfernen Sie alle SFP- oder QSFP-Module, die sich möglicherweise in den PCIe-Karten befinden.
   c. Drehen Sie die Verriegelung der Adapterkarte auf der linken Seite nach oben und in Richtung des Luftkanals.
      Die Adapterkarte wird leicht aus dem Controller-Modul gehoben.
   d. Heben Sie die Adapterkarte an und legen Sie sie auf einer stabilen, flachen Oberfläche beiseite.

Schritt 2. Tauschen Sie die Mezzaninekarte aus:
   a. Entfernen Sie alle QSFP- oder SFP-Module aus der Karte.
   b. Lösen Sie die Rändelschrauben auf der Mezzaninekarte, heben Sie Sie vorsichtig aus dem Stecksockel heraus und legen Sie sie beiseite.
   c. Richten Sie die Austausch-Mezzaninekarte über dem Stecksockel an den Führungsstiften aus und schieben Sie die Karte dann vorsichtig in den Stecksockel.
   d. Ziehen Sie die Rändelschrauben an der Mezzaninekarte fest.

Schritt 3. Installieren Sie die Adapterkarte erneut:
   a. Richten Sie die Adapterkarte an den Stiften auf der Seite des Stecksockels aus und senken Sie sie dann nach unten auf die Stifte ab.
   b. Schieben Sie die Adapterkarte gerade in den Stecksockel auf dem Motherboard.
   c. Drehen Sie die Verriegelung nach unten, sodass sie mit dem Blech auf der Adapterkarte bündig ist.

Controller-Modul installieren

Nachdem Sie eine Komponente im Controller-Modul ausgetauscht haben, müssen Sie das Controller-Modul wieder im Systemgehäuse installieren und dann im Diagnosemenü booten.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul im Gehäuse zu installieren.

Schritt 1. Sollten Sie dies nicht bereits getan haben, schließen Sie den Luftkanal.

Schritt 2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus und schieben Sie es vorsichtig ganz in das System, bis sich die Verriegelung anhebt.

Schritt 3. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolenports, damit Sie auf das System zugreifen können, um die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Aufgaben auszuführen.

Schritt 4. Schließen Sie die Installation des Controller-Moduls ab:

a. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an und bringen Sie die Stromkabelarretierung wieder an. Schließen Sie dann das Netzteil an die Stromquelle an.

b. Schieben Sie das Controller-Modul mithilfe der Verriegelung kräftig in das Gehäuse bis zur Mittelplatine, sodass es richtig sitzt.
Die Verriegelung bewegt sich nach oben, wenn das Controller-Modul richtig eingesetzt ist.

Anmerkung: Schieben Sie das Controller-Modul nicht zu kräftig in das Gehäuse, damit die Anschlüsse nicht beschädigt werden.

Das Controller-Modul wird gestartet, sobald es vollständig im Gehäuse eingesetzt ist. Seien Sie darauf vorbereitet, den Bootvorgang zu unterbrechen.

c. Setzen Sie das Controller-Modul vollständig in das Gehäuse ein, indem Sie die Verriegelung nach oben drehen, sodass die Verriegelungsstifte frei sind. Schieben Sie den Controller vorsichtig ganz hinein und drücken Sie die Verriegelungshebel nach unten in die Sperrstellung.

d. Installieren Sie die Kabelverwaltungseinheit erneut, wenn Sie dies noch nicht getan haben.

e. Unterbrechen Sie den normalen Bootvorgang und booten Sie in den LOADER, indem Sie `Ctrl-C` drücken.

f. Geben Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung `bye` ein, um PCIe-Karten und andere Komponenten neu zu initialisieren, und lassen Sie den Knoten neu starten.

Schritt 5. Versetzen Sie den Knoten in den normalen Betrieb zurück, indem Sie seinen Speicher zurückgeben. Vom laufenden Knotentyp: `storage failover giveback -ofnode` *impaired_node_name*

Schritt 6. Wenn Sie das automatische Giveback deaktiviert haben, aktivieren Sie es erneut über den laufenden Knoten: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Controller-Modul nach dem Ausführen der Diagnoseprogramme für den Betrieb wiederherstellen

Nach dem Abschluss der Diagnoseprogramme müssen Sie das System erneut verkabeln, den im Besitz des Controller-Moduls befindlichen Speicher zurückgeben und den automatischen giveback-Befehl erneut aktivieren.

Schritt 1. Verkabeln Sie das System nach Bedarf.Sollten Sie die Medienkonverter (QSFPs oder SFPs) entfernt haben, müssen Sie diese erneut installieren, wenn Sie Glasfaserkabel verwenden.

Schritt 2. Versetzen Sie den Knoten in den normalen Betrieb zurück, indem Sie seinen Speicher zurückgeben. Vom laufenden Knotentyp: `storage failover giveback -ofnode` *impaired_node_name*

Schritt 3. Wenn Sie das automatische Giveback deaktiviert haben, aktivieren Sie es erneut über den laufenden Knoten: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Austauschverfahren abschließen

Nachdem Sie das Teil ersetzt haben, können Sie die fehlerhafte Komponente an Lenovo zurücksenden, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben. Wenn Sie die RMA-Nummer oder weitere Hilfe zum Austauschverfahren benötigen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

NVDIMM-Batterie austauschen

Zum Austauschen der NVDIMM-Batterie, müssen Sie das Controller-Modul entfernen, die Batterie entfernen, die Batterie austauschen und anschließend das Controller-Modul erneut installieren.

Informationen zu dieser Aufgabe

Alle anderen Komponenten im System müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an die technischen Unterstützung wenden.

Beeinträchtigten Controller herunterfahren

Abhängig von der Hardwarekonfiguration des Speichersystems können Sie den beeinträchtigten Controller mithilfe verschiedener Verfahren herunterfahren oder übernehmen.

Knoten herunterfahren

Zum Herunterfahren des beeinträchtigten Knotens, müssen Sie den Status des Knotens ermitteln und, falls erforderlich, den Knoten übernehmen, damit der fehlerfreie Knoten weiterhin Daten aus dem beeinträchtigten Knoten bereitstellen kann.

Voraussetzungen

- Wenn Sie über einen Cluster mit mehr als zwei Knoten verfügen, muss er sich im Quorum befinden. Wenn sich der Cluster nicht im Quorum befindet oder für Berechtigung und Zustand bei einem fehlerfreien Knoten false angezeigt wird, müssen Sie das Problem beheben, bevor Sie den beeinträchtigten Knoten herunterfahren. Systemverwaltungshandbuch

Schritt 1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung des Protokolls durch Aufruf einer AutoSupport-Nachricht: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=` *number_of_hours_down*`h`

Beispiel

Die folgende AutoSupport-Nachricht unterdrückt die automatische Erstellung des Protokolls für zwei Stunden: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

Schritt 2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des fehlerfreien Knotens: `storage failover modify –node local -auto-giveback false`

Schritt 3. Rufen Sie auf dem beeinträchtigten Knoten die LOADER-Eingabeaufforderung auf:

Wenn der beeinträchtigte Knoten Folgendes anzeigt...	Vorgehensweise
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
`Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`)	Drücken Sie STRG + C und geben Sie `y` ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
Eingabeaufforderung für das Lenovo Data ONTAP System oder Aufforderung zur Kennworteingabe (Systemkennwort eingeben)	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Knoten: • Übernehmen Sie den beeinträchtigten Knoten vom fehlerfreien Knoten für ein HA-Paar: `storage failover takeover -ofnode` *impaired_node_name* Wenn der beeinträchtigte Knoten `Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`) anzeigt, drücken Sie STRG + C und geben Sie anschließend `y` ein.

Controller-Modul entfernen

Um Zugriff auf die Komponenten im Controller-Modul zu erlangen, müssen Sie zuerst das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul aus dem Gehäuse zu entfernen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Lösen Sie die Stromkabelhalterungen und ziehen Sie die Kabel von den Netzteilen des Controllers ab, der gewartet wird.

Schritt 3. Lösen Sie Haken und Schlaufe, mit denen das Kabel an der Kabelverwaltungseinheit befestigt ist, und ziehen Sie dann die Systemkabel und ggf. die SFPs vom Controller-Modul ab. Merken Sie sich, wo die Kabel angeschlossen waren.

Schritt 4. Entfernen Sie die Kabelverwaltungseinheit aus dem Controller-Modul und legen Sie sie beiseite.

Schritt 5. Drücken Sie die Verriegelungshebel an beiden Seiten des Controllers nach unten. Das Controller-Modul bewegt sich leicht aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 6. Ziehen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse heraus.Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie das Modul aus dem Gehäuse herausziehen.

Schritt 7. Legen Sie das Controller-Modul auf einer stabilen, ebenen Oberfläche ab.

NVDIMM-Batterie austauschen

Zum Austauschen der NVDIMM-Batterie, müssen Sie die fehlerhafte Batterie aus dem Controller-Modul entfernen und die Ersatzbatterie neu installieren. Finden Sie die NVDIMM-Batterie mithilfe der FRU-Übersicht im Controller-Modul.

Voraussetzungen

Die NVDIMM-Anzeige unten auf der Rückseite des Controllers (mit NV gekennzeichnet) blinkt, wenn Sie das System stoppen. Nachdem die Bereitstellung aufgehoben wurde, wird die Anzeige ausgeschaltet.

Beeinträchtigten Controller herunterfahren

Abhängig von der Hardwarekonfiguration des Speichersystems können Sie den beeinträchtigten Controller mithilfe verschiedener Verfahren herunterfahren oder übernehmen.

Knoten herunterfahren

Um den beeinträchtigten Knoten herunterzufahren, müssen Sie den Status des Knotens ermitteln und, falls erforderlich, den Knoten übernehmen, damit der fehlerfreie Knoten weiterhin Daten aus dem Speicher des beeinträchtigten Knotens bereitstellen kann.

Wenn Sie über einen Cluster mit mehr als zwei Knoten verfügen, muss er sich im Quorum befinden. Wenn sich der Cluster nicht im Quorum befindet, wird bei einem fehlerfreien Knoten für Zustand und Berechtigung „false“ angezeigt. Beheben Sie das Problem, bevor Sie den beeinträchtigten Knoten herunterfahren.

1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung des Protokolls durch Aufruf einer AutoSupport-Nachricht:

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=number_of_hours_downh
```

Beispiel

Die folgende AutoSupport-Nachricht unterdrückt die automatische Erstellung des Protokolls für zwei Stunden: cluster1:

```
*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h
```

2. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des fehlerfreien Knotens: `storage failover modify –node local -auto-giveback false`
3. Rufen Sie auf dem beeinträchtigten Knoten die LOADER-Eingabeaufforderung auf:

Wenn der beeinträchtigte Knoten Folgendes anzeigt...	Vorgehensweise
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Waiting for giveback... (Warten auf Giveback...)	Drücken Sie STRG + C und geben Sie „y“ ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
System- oder Kennworteingabeaufforderung (Systemkennwort eingeben)	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Knoten: • Übernehmen Sie für ein HA-Paar den beeinträchtigten Knoten vom fehlerfreien Knoten: storage failover takeover -ofnode *impaired_node_name* Wenn der beeinträchtigte Knoten „Waiting for giveback... (Warten auf Giveback...)“ anzeigt, drücken Sie STRG + C und geben Sie anschließend „y“ ein.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die NVDIMM-Batterie auszutauschen.

Schritt 1. Öffnen Sie den Luftkanal:

a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.

b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Rückseite des Controller-Moduls und drehen Sie diesen nach oben, bis er vollständig geöffnet ist.

Schritt 2. Suchen Sie die NVDIMM-Batterie im Controller-Modul.

Schritt 3. Suchen Sie den Batteriestecker, drücken Sie dessen Klammer auf der Vorderseite, um den Stecker aus dem Stecksockel zu lösen, und ziehen Sie anschließend das Batteriekabel aus dem Stecksockel.

Schritt 4. Fassen Sie die Batterie und drücken Sie auf die blaue Verriegelungslasche, die mit PUSH gekennzeichnet ist. Heben Sie dann die Batterie aus der Halterung und dem Controller-Modul heraus.

Schritt 5. Entnehmen Sie die Ersatzbatterie aus der Schutzhülle.

Schritt 6. Richten Sie das Batteriemodul an der Öffnung für die Batterie aus und schieben Sie die Batterie vorsichtig in den Steckplatz, bis sie einrastet.

Schritt 7. Schließen Sie den Batteriestecker wieder an das Controller-Modul an und schließen Sie dann den Luftkanal.

Controller-Modul installieren

Nachdem Sie eine Komponente im Controller-Modul ausgetauscht haben, müssen Sie das Controller-Modul erneut im Systemgehäuse installieren und dann in den Wartungsmodus booten.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul im Gehäuse zu installieren.

Schritt 1. Sollten Sie dies nicht bereits getan haben, schließen Sie den Luftkanal.

Schritt 2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus und schieben Sie es vorsichtig ganz in das System, bis sich die Verriegelung anhebt.

Schritt 3. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolenports, damit Sie auf das System zugreifen können, um die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Aufgaben auszuführen.

Schritt 4. Schließen Sie die Installation des Controller-Moduls ab:

a. Setzen Sie das Controller-Modul vollständig in das Gehäuse ein, indem Sie die Verriegelung nach oben drehen, sodass die Verriegelungsstifte frei sind. Schieben Sie den Controller vorsichtig ganz hinein und drücken Sie die Verriegelungshebel nach unten in die Sperrstellung.

b. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an und bringen Sie die Stromkabelarretierung wieder an. Schließen Sie dann die einzelnen Netzteile an die Stromquelle an.

c. Installieren Sie die Kabelverwaltungseinheit erneut, wenn Sie dies noch nicht getan haben.

d. Unterbrechen Sie den normalen Bootvorgang und booten Sie in den LOADER, indem Sie `Ctrl-C` drücken.

Diagnoseprogramme ausführen

Nachdem Sie eine Komponente in Ihrem System ausgetauscht haben, sollten Sie Diagnosetests für diese Komponente durchführen.

Voraussetzungen

Ihr System muss sich bei der LOADER-Eingabeaufforderung befinden, um Diagnoseprogramme starten zu können.

Informationen zu dieser Aufgabe

Alle Befehle in den Diagnoseverfahren werden vom Knoten ausgegeben, an dem die Komponente ausgetauscht wird.

Schritt 1. Wenn der zu wartende Knoten sich nicht bei der LOADER-Eingabeaufforderung befindet, halten Sie den Knotenbetrieb an: `system node halt -node` *node_name* Nachdem Sie den Befehl ausgegeben haben, sollten Sie warten, bis das System bei der LOADER-Eingabeaufforderung angehalten wird.

Schritt 2. Rufen Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung die entsprechenden Treiber auf, die speziell dafür entwickelt wurden, dass Diagnoseprogramme auf Systemebene ordnungsgemäß funktionieren: `boot_diags`

Schritt 3. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **Scan System** (System scannen) aus, um die Ausführung von Diagnosetests zu aktivieren.

Schritt 4. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **Test system** (System testen) aus, um die Diagnosetests durchzuführen.

Schritt 5. Gehen Sie entsprechend dem Ergebnis des vorherigen Schritts vor:

- Wenn der Scan Probleme meldet, beheben Sie das Problem und führen Sie den Scan erneut aus.
- Wenn der Scan keine Fehler meldet, wählen Sie im Menü `Reboot` aus, um das System neu zu starten.

Controller-Modul nach dem Ausführen der Diagnoseprogramme für den Betrieb wiederherstellen

Nach dem Abschluss der Diagnoseprogramme müssen Sie das System erneut verkabeln, den im Besitz des Controller-Moduls befindlichen Speicher zurückgeben und den automatischen giveback-Befehl erneut aktivieren.

Schritt 1. Verkabeln Sie das System nach Bedarf.Sollten Sie die Medienkonverter (QSFPs oder SFPs) entfernt haben, müssen Sie diese erneut installieren, wenn Sie Glasfaserkabel verwenden.

Schritt 2. Versetzen Sie den Knoten in den normalen Betrieb zurück, indem Sie seinen Speicher zurückgeben. Vom laufenden Knotentyp: `storage failover giveback -ofnode` *impaired_node_name*

Schritt 3. Wenn Sie das automatische Giveback deaktiviert haben, aktivieren Sie es erneut über den laufenden Knoten: `storage failover modify -node local -auto-giveback true`

Austauschverfahren abschließen

Nachdem Sie das Teil ersetzt haben, können Sie die fehlerhafte Komponente an Lenovo zurücksenden, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben. Wenn Sie die RMA-Nummer oder weitere Hilfe zum Austauschverfahren benötigen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

Cache-Modul austauschen

Sie müssen das Cache-Modul im Controller-Modul austauschen, wenn Ihr System eine AutoSupport-Nachricht (ASUP) dazu registriert, dass das Modul offline gegangen ist. Andernfalls kommt es zu Leistungseinbußen.

Voraussetzungen

Alle anderen Komponenten im System müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an die technischen Unterstützung wenden.

Sie müssen die fehlerhafte Komponente durch eine Austausch-FRU-Komponente ersetzen, die Sie von Ihrem Anbieter erhalten haben.

Beeinträchtigten Controller herunterfahren

Abhängig von der Hardwarekonfiguration des Speichersystems können Sie den beeinträchtigten Controller mithilfe verschiedener Verfahren herunterfahren oder übernehmen.

Knoten herunterfahren

Um den beeinträchtigten Knoten herunterzufahren, müssen Sie den Status des Knotens ermitteln und, falls erforderlich, den Knoten übernehmen, damit der fehlerfreie Knoten weiterhin Daten aus dem Speicher des beeinträchtigten Knotens bereitstellen kann.

Voraussetzungen

- Wenn Sie über einen Cluster mit mehr als zwei Knoten verfügen, muss er sich im Quorum befinden. Wenn sich der Cluster nicht im Quorum befindet oder für Berechtigung und Zustand bei einem fehlerfreien Knoten false angezeigt wird, müssen Sie das Problem beheben, bevor Sie den beeinträchtigten Knoten herunterfahren. Systemverwaltungshandbuch

Informationen zu dieser Aufgabe

Es ist zu empfehlen, den Inhalt des Cache-Moduls zu löschen, bevor Sie es austauschen.

Schritt 1. Obwohl die Daten auf dem Cache-Modul verschlüsselt sind, ist es zu empfehlen, sämtliche Daten vom beeinträchtigten Modul zu löschen und danach zu überprüfen, ob keine Daten mehr darauf vorhanden sind:

   a. Daten auf dem Cache-Modul löschen: `system controller flash-cache secure-erase run [-slot] slot#`

   b. Überprüfen Sie, ob die Daten auf dem Cache-Modul gelöscht wurden: `system controller flash-cache secure-erase show -node` *node_name* In der Ausgabe sollte der Status des Cache-Moduls `erased` lauten.

Schritt 2. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung des Protokolls durch Aufruf einer AutoSupport-Nachricht: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=` *number_of_hours_down*`h`

Beispiel

Die folgende AutoSupport-Nachricht unterdrückt die automatische Erstellung des Protokolls für zwei Stunden: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

Schritt 3. Deaktivieren Sie das automatische Giveback von der Konsole des fehlerfreien Knotens: `storage failover modify –node local -auto-giveback false`

Schritt 4. Rufen Sie auf dem beeinträchtigten Knoten die LOADER-Eingabeaufforderung auf:

Wenn der beeinträchtigte Knoten Folgendes anzeigt...	Vorgehensweise
Die LOADER-Eingabeaufforderung	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
`Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`)	Drücken Sie STRG + C und geben Sie dann `y` ein.
System- oder Kennworteingabeaufforderung (Systemkennwort eingeben)	Übernehmen oder stoppen Sie den beeinträchtigten Knoten: `storage failover takeover -ofnode` *impaired_node_name* Wenn der beeinträchtigte Knoten `Waiting for giveback...` (`Warten auf Giveback...`) anzeigt, drücken Sie STRG + C und geben Sie anschließend `y` ein.

Controller-Modul entfernen

Um Zugriff auf die Komponenten im Controller-Modul zu erlangen, müssen Sie zuerst das Controller-Modul aus dem Gehäuse entfernen.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul aus dem Gehäuse zu entfernen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Lösen Sie die Stromkabelhalterungen und ziehen Sie die Kabel von den Netzteilen des Controllers ab, der gewartet wird.

Schritt 3. Lösen Sie Haken und Schlaufe, mit denen das Kabel an der Kabelverwaltungseinheit befestigt ist, und ziehen Sie dann die Systemkabel und ggf. die SFPs vom Controller-Modul ab. Merken Sie sich, wo die Kabel angeschlossen waren.

Schritt 4. Entfernen Sie die Kabelverwaltungseinheit aus dem Controller-Modul und legen Sie sie beiseite.

Schritt 5. Drücken Sie die Verriegelungshebel an beiden Seiten des Controllers nach unten. Das Controller-Modul bewegt sich leicht aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 6. Ziehen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse heraus.Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie das Modul aus dem Gehäuse herausziehen.

Schritt 7. Legen Sie das Controller-Modul auf einer stabilen, ebenen Oberfläche ab.

Cache-Modul austauschen

Zum Austauschen eines Cache-Moduls, auf dem Etikett des Controllers als Flash-Cache gekennzeichnet, müssen Sie den Steckplatz im Controller finden und die angegebenen Schritte in der festgelegten Reihenfolge ausführen. Die Position des Flash-Cache finden Sie mithilfe der FRU-Übersicht im Controller-Modul.

Voraussetzungen

Ihr Speichersystem muss abhängig von ihrer Situation bestimmte Kriterien erfüllen:

- Es muss über das geeignete Betriebssystem für das Cache-Modul verfügen, das Sie installieren.
- Es muss die Cache-Kapazität unterstützen.
- Obwohl der Inhalt des Cache-Moduls verschlüsselt ist, sollten Sie den Inhalt des Moduls löschen, bevor Sie es austauschen. Weitere Informationen für Ihr System finden Sie im Abschnitt Volatilitätserklärung auf der die Lenovo Support-Website.

  Anmerkung: Sie müssen sich bei der die Lenovo Support-Website anmelden, *um die Volatilitätserklärung* für Ihr System aufzurufen.
- Alle anderen Komponenten im Speichersystem müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an den Technical Support (Technische Unterstützung) wenden.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Cache-Modul auszutauschen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Öffnen Sie den Luftkanal:

a. Drücken Sie die Verriegelungslaschen an den Seiten des Luftkanals in Richtung der Mitte des Controller-Moduls.

b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Rückseite des Controller-Moduls und drehen Sie diesen nach oben, bis er vollständig geöffnet ist.

Schritt 3. Suchen Sie mithilfe der FRU-Übersicht im Controller-Modul nach dem ausgefallenen Cache-Modul und entfernen Sie es:Je nach Konfiguration befinden sich im Controller-Modul möglicherweise kein, ein oder zwei Cache-Module. Die Anzeige des ausgefallenen Cache-Moduls leuchtet.

a. Drücken Sie auf den blauen Lösehebel.
Ein Ende des Cache-Moduls hebt sich dann vom Lösehebel ab.

b. Drehen Sie das Cache-Modul nach oben und schieben Sie es aus dem Stecksockel heraus.

Schritt 4. Cache-Austauschmodul installieren:

a. Richten Sie die Ränder des Cache-Austauschmoduls am Stecksockel aus und drücken Sie das Modul dann vorsichtig in den Stecksockel.

b. Drehen Sie das Cache-Modul nach unten in Richtung Motherboard.

c. Legen Sie Ihren Finger neben den blauen Knopf am Cache-Modul, drücken Sie das Ende des Cache-Moduls fest nach unten und heben Sie dann den Verriegelungsknopf an, damit das Cache-Modul einrastet.

Schritt 5. Schließen Sie den Luftkanal:

a. Drehen Sie den Luftkanal nach unten zum Controller-Modul.

b. Schieben Sie den Luftkanal in Richtung der Adapterkarten, sodass er einrastet.

Controller-Modul installieren

Nachdem Sie eine Komponente im Controller-Modul ausgetauscht haben, müssen Sie das Controller-Modul erneut im Systemgehäuse installieren und dann in den Wartungsmodus booten.

Informationen zu dieser Aufgabe

Ein Video zu dieser Aufgabe ist verfügbar unter:

- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C8THdP1nmPF25RWwGRta3v

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um das Controller-Modul im Gehäuse zu installieren.

Schritt 1. Sollten Sie dies nicht bereits getan haben, schließen Sie den Luftkanal.

Schritt 2. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus und schieben Sie es vorsichtig ganz in das System, bis sich die Verriegelung anhebt.

Schritt 3. Verkabeln Sie nur die Management- und Konsolenports, damit Sie auf das System zugreifen können, um die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Aufgaben auszuführen.

Schritt 4. Schließen Sie die Installation des Controller-Moduls ab:

a. Setzen Sie das Controller-Modul vollständig in das Gehäuse ein, indem Sie die Verriegelung nach oben drehen, sodass die Verriegelungsstifte frei sind. Schieben Sie den Controller vorsichtig ganz hinein und drücken Sie die Verriegelungshebel nach unten in die Sperrstellung.

b. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an und bringen Sie die Stromkabelarretierung wieder an. Schließen Sie dann die einzelnen Netzteile an die Stromquelle an.

c. Installieren Sie die Kabelverwaltungseinheit erneut, wenn Sie dies noch nicht getan haben.

d. Unterbrechen Sie den normalen Bootvorgang und booten Sie in den LOADER, indem Sie `Ctrl-C` drücken.

Diagnoseprogramme ausführen

Nachdem Sie eine Komponente in Ihrem System ausgetauscht haben, sollten Sie Diagnosetests für diese Komponente durchführen.

Voraussetzungen

Ihr System muss sich bei der LOADER-Eingabeaufforderung befinden, um Diagnoseprogramme starten zu können.

Informationen zu dieser Aufgabe

Alle Befehle in den Diagnoseverfahren werden vom Knoten ausgegeben, an dem die Komponente ausgetauscht wird.

Schritt 1. Wenn der zu wartende Knoten sich nicht bei der LOADER-Eingabeaufforderung befindet, halten Sie den Knotenbetrieb an: `system node halt -node` *node_name* Nachdem Sie den Befehl ausgegeben haben, sollten Sie warten, bis das System bei der LOADER-Eingabeaufforderung angehalten wird.

Schritt 2. Rufen Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung die entsprechenden Treiber auf, die speziell dafür entwickelt wurden, dass Diagnoseprogramme auf Systemebene ordnungsgemäß funktionieren: `boot_diags`

Schritt 3. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **Scan System** (System scannen) aus, um die Ausführung von Diagnosetests zu aktivieren.

Schritt 4. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **Stress-Test system** (System-Stresstest) aus.

Schritt 5. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **M.2 NVME Drive Stress** (M.2 NVMe-Laufwerk-Stresstest) aus.

Schritt 6. Gehen Sie entsprechend dem Ergebnis des vorherigen Schritts vor:

- Wenn der Test fehlgeschlagen ist, beheben Sie den Fehler und führen Sie den Test erneut aus.
- Wenn der Test keine Fehler meldet, wählen Sie im Menü `Reboot` aus, um das System neu zu starten.

Austauschverfahren abschließen

Nachdem Sie das Teil ersetzt haben, können Sie die fehlerhafte Komponente an Lenovo zurücksenden, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben. Wenn Sie die RMA-Nummer oder weitere Hilfe zum Austauschverfahren benötigen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

Gehäuse austauschen

Voraussetzungen

Alle anderen Komponenten im System müssen ordnungsgemäß funktionieren. Andernfalls müssen Sie sich an die technischen Unterstützung wenden.

Informationen zu dieser Aufgabe

- Sie können dieses Verfahren mit allen Versionen von ONTAP, die von Ihrem System unterstützt werden, verwenden.
- Diese Vorgehensweise unterbricht den Betrieb. Bei Clustern mit zwei Knoten kommt es zu einem vollständigen Serviceausfall und bei einem Cluster mit mehreren Knoten zu einem teilweisen Ausfall.

Controller beim Austauschen eines Gehäuses herunterfahren

Sie müssen die Controller herunterfahren, bevor Sie das Gehäuse austauschen.

Knoten herunterfahren

Sie müssen die Knoten im Gehäuse herunterfahren, bevor Sie sie in das neue Gehäuse versetzen.

Voraussetzungen

- Wenn Sie über einen Cluster mit mehr als zwei Knoten verfügen, muss er sich im Quorum befinden. Wenn sich der Cluster nicht im Quorum befindet oder für Berechtigung und Zustand bei einem fehlerfreien Knoten false angezeigt wird, müssen Sie das Problem beheben, bevor Sie den beeinträchtigten Knoten herunterfahren. Systemverwaltungshandbuch

Schritt 1. Wenn AutoSupport aktiviert ist, unterdrücken Sie die automatische Erstellung des Protokolls durch Aufruf einer AutoSupport-Nachricht: `system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=`*number_of_hours_down*`h`

Beispiel

Die folgende AutoSupport-Nachricht unterdrückt die automatische Erstellung des Protokolls für zwei Stunden: `cluster1:*> system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

Schritt 2. Deaktivieren Sie das HA-Paar.

Führt Ihr System Clustered ONTAP aus mit...	Vorgehensweise
Zwei Knoten im Cluster	`cluster ha modify -configured false storage failover modify -node node0 -enabled false`
Mehr als zwei Knoten im Cluster	`storage failover modify -node node0 -enabled false`

Schritt 3. Halten Sie den Knoten an und drücken Sie `y`, wenn Sie aufgefordert werden, das Anhalten zu bestätigen: `system node halt -node` *node_name* Die Bestätigungsnachricht sieht wie folgt aus:

```
Warning: Rebooting or halting node
"node_name" in an HA-enabled cluster may result in client disruption or data access
failure. To ensure continuity of service, use the "storage
failover takeover" command. Are you sure you want to halt node
"node_name"? {y|n}:
```

Achtung: Sie müssen das System vor dem Austausch des Gehäuses korrekt herunterfahren, um zu vermeiden, dass ungeschriebene Daten im nichtflüchtigen Speicher (NVME) verloren gehen.

Schritt 4. Halten Sie den zweiten Knoten an, um eine mögliche Quorum-Fehlermeldung in einer HA-Paar-Konfiguration zu vermeiden: `system node halt -node` *second_node_name* `-ignore-quorum-warnings true`

Controller-Module entfernen

Zum Austauschen eines Gehäuses müssen Sie zuerst die Controller-Module aus dem alten Gehäuse entfernen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Lösen Sie die Stromkabelhalterungen und ziehen Sie die Kabel von den Netzteilen des Controllers ab, der gewartet wird.

Schritt 3. Lösen Sie Haken und Schlaufe, mit denen das Kabel an der Kabelverwaltungseinheit befestigt ist, und ziehen Sie dann die Systemkabel und ggf. die SFPs vom Controller-Modul ab. Merken Sie sich, wo die Kabel angeschlossen waren.

Schritt 4. Entfernen Sie die Kabelverwaltungseinheiten links und rechts vom Controller-Modul und legen Sie sie beiseite.

Schritt 5. Drücken Sie die Verriegelungshebel an beiden Seiten des Controllers nach unten. Das Controller-Modul bewegt sich leicht aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 6. Ziehen Sie das Controller-Modul aus dem Gehäuse heraus.Stellen Sie sicher, dass Sie die Unterseite des Controller-Moduls unterstützen, während Sie das Modul aus dem Gehäuse herausziehen.

Schritt 7. Legen Sie das Controller-Modul an einem sicheren Ort ab und wiederholen Sie diese Schritte für das andere Controller-Modul im Gehäuse.

Lüfter versetzen

Um beim Austauschen des Gehäuses die Lüftermodule in das Austauschgehäuse zu versetzen, müssen Sie die angegebenen Schritte in der festgelegten Reihenfolge ausführen.

Schritt 1. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 2. Entfernen Sie die Frontblende (falls erforderlich) mit beiden Händen, indem Sie die Öffnungen an den Seiten der Frontblende fassen und diese zu sich ziehen, bis sie sich von den Kugelbolzen am Gehäuserahmen löst.

Schritt 3. Drücken Sie den Entriegelungshebel am Griff des Lüftermoduls nach unten und drehen Sie den Griff dann nach unten. Das Lüftermodul bewegt sich etwas vom Gehäuse weg.

Schritt 4. Ziehen Sie das Lüftermodul gerade aus dem Gehäuse heraus und achten Sie darauf, dass Sie es mit der freien Hand stützen.

Vorsicht:
Lüftermodule sind kurz. Stützen Sie immer die Unterseite des Lüftermoduls mit Ihrer freien Hand, damit es nicht plötzlich aus dem Gehäuse fällt und Sie verletzt.

Schritt 5. Legen Sie das Lüftermodul beiseite.

Schritt 6. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte mit allen verbleibenden Lüftermodulen.

Schritt 7. Setzen Sie das Lüftermodul in das Austauschgehäuse ein, indem Sie es an der Öffnung ausrichten und dann in das Gehäuse schieben.

Schritt 8. Drücken Sie kräftig auf den Griff des Lüftermoduls, damit es vollständig im Gehäuse einrastet. Der Griff hebt sich leicht an, wenn das Lüftermodul vollständig eingesetzt ist.

Schritt 9. Drücken Sie den Griff in die geschlossene Position und vergewissern Sie sich, dass der Entriegelungshebel in die Sperrstellung einrastet. Die Lüfteranzeige sollte grün sein, wenn der Lüfter eingesetzt ist und die Betriebsgeschwindigkeit erreicht hat.

Schritt 10. Wiederholen Sie diese Schritte mit allen verbleibenden Lüftermodulen.

Gehäuse innerhalb des Komponenten-Racks oder Systemschranks austauschen

Sie müssen das vorhandene Gehäuse aus dem Komponenten-Rack oder dem Systemschrank entfernen, bevor Sie das Austauschgehäuse installieren können.

Schritt 1. Entfernen Sie die Schrauben von den Befestigungspunkten am Gehäuse.

Schritt 2. Schieben Sie das alte Gehäuse mit zwei Personen von den Rackschienen des Systemschranks oder des Komponenten-Racks und legen Sie es beiseite.

Schritt 3. Wenn Sie sich noch nicht geerdet haben, erden Sie sich ordnungsgemäß.

Schritt 4. Installieren Sie das Austauschgehäuse mit zwei Personen in das Komponenten-Rack oder in den Systemschrank, indem Sie es auf die Rack-Schienen setzen.

Schritt 5. Schieben Sie das Gehäuse vollständig in das Komponenten-Rack oder den Systemschrank ein.

Schritt 6. Befestigen Sie die Vorderseite am Komponenten-Rack oder Systemschrank. Verwenden Sie dazu die Schrauben, die Sie aus dem alten Gehäuse entfernt haben.

Controller-Module installieren

Nachdem Sie die Controller-Module im neuen Gehäuse installiert haben, müssen Sie es in einen Zustand booten, in dem Sie den Diagnosetest ausführen können.

Informationen zu dieser Aufgabe

Bei HA-Paaren mit zwei Controller-Modulen im selben Gehäuse ist die Reihenfolge, in der Sie die Controller-Module installieren, besonders wichtig, da sie direkt nach dem vollständigen Einsetzen im Gehäuse versuchen, neu zu starten.

Schritt 1. Richten Sie das Ende des Controller-Moduls an der Öffnung im Gehäuse aus und schieben Sie es vorsichtig ganz in das System, bis sich die Verriegelung anhebt.

Schritt 2. Verkabeln Sie die Konsole mit dem Controller-Modul und schließen Sie dann den Management-Port wieder an.

Schritt 3. Schließen Sie die Installation des Controller-Moduls ab:

a. Setzen Sie das Controller-Modul vollständig in das Gehäuse ein, indem Sie die Verriegelung nach oben drehen, sodass die Verriegelungsstifte frei sind. Schieben Sie den Controller vorsichtig ganz hinein und drücken Sie die Verriegelungshebel nach unten in die Sperrstellung.

b. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromquelle an und bringen Sie die Stromkabelarretierung wieder an. Schließen Sie dann die einzelnen Netzteile an die Stromquelle an.

c. Installieren Sie die Kabelverwaltungseinheit erneut, wenn Sie dies noch nicht getan haben.

d. Unterbrechen Sie den normalen Bootvorgang und booten Sie in den LOADER, indem Sie `Ctrl-C` drücken.

Schritt 4. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte, um den zweiten Controller im neuen Gehäuse zu installieren.

HA-Status des Gehäuses überprüfen und einrichten

Sie müssen den HA-Status des Gehäuses überprüfen und diesen bei Bedarf aktualisieren, damit er mit der Systemkonfiguration übereinstimmt.

Schritt 1. Wechseln Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung in den Wartungsmodus, indem Sie `boot_maint` eingeben.

Zeigen Sie im Wartungsmodus von einem der Controller-Module den HA-Status des lokalen Controller-Moduls und des Gehäuses an: `ha-config show`

Der HA-Status sollte für alle Komponenten identisch sein.

Schritt 2. Wenn der angezeigte Systemstatus für das Gehäuse nicht mit Ihrer Systemkonfiguration übereinstimmt:

a. Legen Sie den HA-Status für das Gehäuse fest: `ha-config modify chassis` *HA-state*

Der *HA-state* kann einer der folgenden Werte sein:

- ha
- mcc
- mcc-2n

- non-ha

b. Überprüfen Sie, ob die Einstellung geändert wurde: `ha-config show`

Schritt 3. Wenn Sie dies noch nicht getan haben, dann verkabeln Sie den Rest des Systems.

Diagnoseprogramme ausführen

Nachdem Sie eine Komponente in Ihrem System ausgetauscht haben, sollten Sie Diagnosetests für diese Komponente durchführen.

Voraussetzungen

Ihr System muss sich bei der LOADER-Eingabeaufforderung befinden, um Diagnoseprogramme starten zu können.

Informationen zu dieser Aufgabe

Alle Befehle in den Diagnoseverfahren werden vom Knoten ausgegeben, an dem die Komponente ausgetauscht wird.

Schritt 1. Wenn der zu wartende Knoten sich nicht bei der LOADER-Eingabeaufforderung befindet, halten Sie den Knotenbetrieb an: `system node halt -node` *node_name* Nachdem Sie den Befehl ausgegeben haben, sollten Sie warten, bis das System bei der LOADER-Eingabeaufforderung angehalten wird.

Schritt 2. Rufen Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung die entsprechenden Treiber auf, die speziell dafür entwickelt wurden, dass Diagnoseprogramme auf Systemebene ordnungsgemäß funktionieren: `boot_diags`

Schritt 3. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **Scan System** (System scannen) aus, um die Ausführung von Diagnosetests zu aktivieren.

Schritt 4. Wählen Sie im angezeigten Menü die Option **Test system** (System testen) aus, um die Diagnosetests durchzuführen.

Schritt 5. Wählen Sie in den verschiedenen Untermenüs einen oder mehrere Tests aus.

Schritt 6. Gehen Sie entsprechend dem Ergebnis des vorherigen Schritts vor:

- Wenn der Test fehlgeschlagen ist, beheben Sie den Fehler und führen Sie den Test erneut aus.
- Wenn der Test keine Fehler meldet, wählen Sie im Menü `Reboot` aus, um das System neu zu starten.

Austauschverfahren abschließen

Nachdem Sie das Teil ersetzt haben, können Sie die fehlerhafte Komponente an Lenovo zurücksenden, wie in den mit dem Kit gelieferten RMA-Anweisungen beschrieben. Wenn Sie die RMA-Nummer oder weitere Hilfe zum Austauschverfahren benötigen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

Kapitel 5. Diagnoseprogramme auf Systemebene

Einführung in die Diagnoseprogramme auf Systemebene

Die DM7100 Diagnoseprogramme auf Systemebene bieten eine menügesteuerte Schnittstelle für Tests, die Hardwarefehler auf unterstützten Speichersystemen suchen und ermitteln. Sie können die Diagnoseprogramme auf Systemebene dazu verwenden, um zu überprüfen, ob eine bestimmte Komponente ordnungsgemäß funktioniert, oder um fehlerhafte Komponenten zu identifizieren. Die DM7100 Diagnoseprogramme auf Systemebene wurden speziell für DM7100-Speichersysteme entwickelt.

Führen Sie die Diagnoseprogramme auf Systemebene nach einer der folgenden häufig auftretenden Situationen zur Fehlerbehebung aus:

- Erstinstallation des Systems
- Hinzufügen oder Austauschen von Hardwarekomponenten
- Systempanik, verursacht durch einen nicht identifizierten Hardwareausfall
- Zugriff auf eine bestimmte Einheit wird unterbrochen oder die Einheit ist nicht verfügbar

Um auf die Diagnoseprogramme auf Systemebene für das Speichersystem zuzugreifen, müssen Sie eine direkte Verbindung zum seriellen Konsolenanschluss des Speichersystems herstellen oder über den Baseband Management Controller (BMC) des Speichersystems per Fernzugriff auf die serielle Konsole zugreifen. Übernehmen oder stoppen Sie anschließend das Speichersystem, um zur LOADER-Eingabeaufforderung zu gelangen. Geben Sie bei der LOADER-Eingabeaufforderung den `boot_diags`-Befehl ein, um die Diagnoseprogramme auf Systemebene zu starten.

Im Hauptmenü der Diagnoseprogramme auf Systemebene stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- **Scan system** – Scannt das System, um den genauen HW-Bestand des Systems für nachfolgende Tests zu erhalten.
- **Test system** – Testet bestimmte Komponenten oder das gesamte System, um den ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten.
- **Show VPD information** – Zeigt die elementaren Produktdaten der Systemkomponenten an.
- **Show FW revision** – Zeigt die Revisionsinformationen der Firmware für die Systemkomponenten an.
- **Show MAC address** – Zeigt die eindeutigen MAC-Adressen an, die den Komponenten im System zugewiesen sind.
- **Show logs** – Zeigt ein aufgezeichnetes Protokoll vorheriger Scans und Testergebnisse an.
- **Reboot (BMC power cycle) controller to LOADER** – Beendet die Diagnoseprogramme auf Systemebene und ruft die LOADER-Eingabeaufforderung auf.
- **Scan system** – Scannt das System, um den genauen HW-Bestand des Systems für nachfolgende Tests zu erhalten.

Nachdem ein Menübefehl ausgewählt wurde, wird die gesamte Ausgabe in der Konsolensitzung angezeigt. Die Protokollierung der Terminalsitzung kann verwendet werden, um Testergebnisse und andere Informationen bequem anzuzeigen. Darüber hinaus werden Systemscans, Systemtests und Hauptspeichertests permanent auf dem Bootmedium protokolliert. Die letzten zehn Ergebnisse stehen für jeden Scan- oder Testbefehl zur Prüfung zur Verfügung.

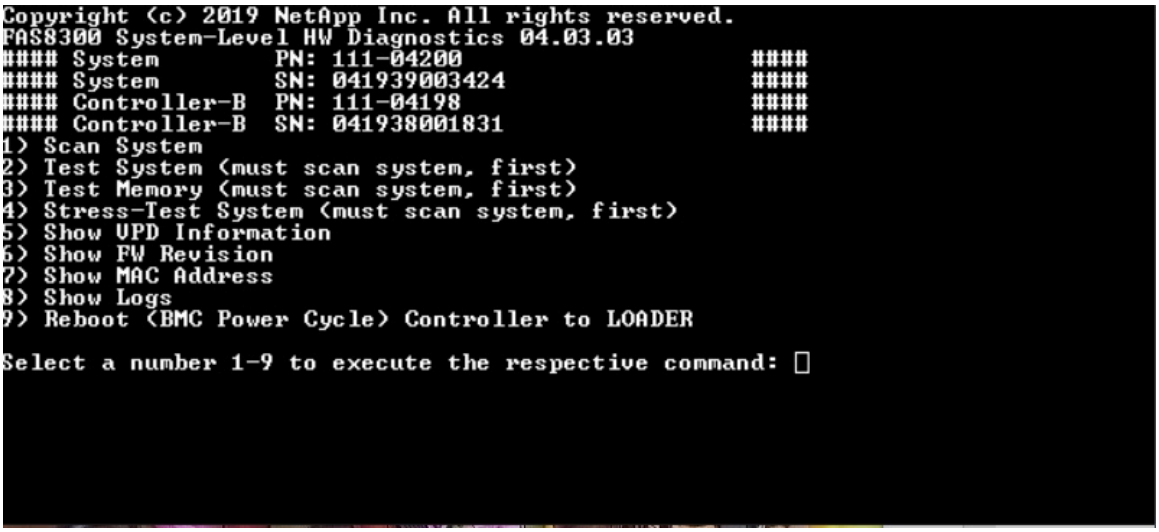
Wenn die Testergebnisse erfolgreich abgeschlossen wurden, können Sie die Diagnoseprogramme auf Systemebene beenden und das System für den normalen Betrieb neu starten. Im Falle von Testfehlern helfen die Testergebnisse dem technischen Kundendienst dabei, geeignete Empfehlungen zu unterbreiten.

© Copyright Lenovo 2020, 2023

Möglicherweise kann der Fehler durch eine erneute Installation der FRU behoben werden. Wenn der Fehler nicht behoben werden kann, ist wahrscheinlich ein Hardwarefehler aufgetreten und die betroffene Hardware muss ausgetauscht werden.

System scannen

Wenn Sie das System scannen, erfassen Diagnoseprogramme auf Systemebene den genauen Hardwarebestand des Systems. Bevor Sie Tests ausführen können, müssen Sie das System scannen. Geben Sie für den Vorgang „Scan system“ (System scannen) die Zahl „1“ ein und drücken Sie die Eingabetaste, um den Systemscan zu starten.



Die Zusammenfassung des Systemscans enthält allgemeine Informationen zum Hardwarebestand des Systems. Drücken Sie nach Abschluss des Scans die Eingabetaste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

```
Scan System Summary:
Controller-B PN:TEMP-S000092338      SN:2BJJ0267S00N
        CPU              :Expect: 2 Present: 2 Result:PASSED
        TPM              :Expect: 1 Present: 1 Result:PASSED
        SAS              :Expect: 2 Present: 2 Result:PASSED
        Expander         :Expect: 2 Present: 2 Result:PASSED
        SFPGA            :Expect: 1 Present: 1 Result:PASSED
        Ethernet - I210  :Expect: 2 Present: 2 Result:PASSED
        BMC              :Expect: 1 Present: 1 Result:PASSED

Memory: PASSED
Expect:16 Present:16
slot    PN                    SN
dimm1   SHB724G4LML23P2-SB    3213D720
dimm2   SHB724G4LML23P2-SB    3213C819
dimm3   SHB724G4LML23P2-SB    3213D19E
dimm4   SHB724G4LML23P2-SB    3213D47D
dimm5   SHB724G4LML23P2-SB    3213D13C
dimm6   SHB724G4LML23P2-SB    3213CAC5
dimm7   SHB724G4LML23P2-SB    3213D19F
dimm8   SHB724G4LML23P2-SB    3213CB3F
dimm9   SHB724G4LML23P2-SB    3213CB1A
dimm10  SHB724G4LML23P2-SB    3213CD73
dimm11  SHB724G4LML23P2-SB    3213C84B
dimm12  SHB724G4LML23P2-SB    32149EEA
dimm13  SHB724G4LML23P2-SB    3213D250
dimm14  SHB724G4LML23P2-SB    3213D806
dimm15  SHB724G4LML23P2-SB    3213D44B
dimm16  SHB724G4LML23P2-SB    3213D52D

NVMe: PASSED
Expect: 2 Present: 2
slot    PN                    SN
NVME0   SAMSUNG MZVLV128HCGR S2J4NX0H510081
NVME1   SAMSUNG MZVLV128HCGR S2J4NX0H510038

HBA: PASSED
Expect: 7 Present: 7
slot    description                 PN                 SN
1       NVRAM10P Module             031611001295       031615000072
2       32Gb FC HBA-1               111-03249          FC60778265
3       32Gb FC HBA-2               111-03249          FC61004370
4       12Gb SAS HBA                N/A                N/A
5       40GbE NIC HBA               H76496-002         3CFDFE9DCBB8H76496-002
6       40GbE OCP-1                 H52289-004         90E2BABBDF90H52289-004
7       40GbE OCP-2                 H52289-004         90E2BAC7EC30H52289-004

Fan: PASSED
Expect: 8 Present: 8
Fan_1    13536RPM
Fan_2    13728RPM
Fan_3    13632RPM
Fan_4    13632RPM
Fan_5    13632RPM
Fan_6    13536RPM
Fan_7    13632RPM
Fan_8    13632RPM

PSU: PASSED
Expect: 1 Present: 1
slot     PN                   SN
PSU1                          HZBD1625000552
Press [Enter] key to go back to Main Menu
```

System testen

Mit dem Befehl „Test system“ (System testen) können Sie das System auf Komponenten- oder Systemebene testen. Zudem können eine oder mehrere Iterationen oder „Schleifen“ festgelegt werden. Geben Sie für den Vorgang „Test system“ (System testen) die Zahl „2“ ein und drücken Sie die Eingabetaste, um die Seite „Test system“ (System testen) zu öffnen.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System        PN: 111-04200                    ####
#### System        SN: 041939003424                 ####
#### Controller-B  PN: 111-04198                    ####
#### Controller-B  SN: 041938001831                 ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show VPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command: 
```

Die Seite „Test system“ (System testen) wird angezeigt:

```
+--------------------------------Test System-----------------------------------+
| Select one or more items to test using the SPACE bar to toggle the option.   |
| Use Arrow keys to move up/down to select invidiual test. Use Arrow keys     |
| left/right to select Test Control. Press [Enter] to execut.                  |
| +-------------------------------------------------------------------------+  |
| |[ ] a. CPU Test                          (Register read test)            |  |
| |[ ] b. TPM Test                          (Self-test)                     |  |
| |[ ] c. Ethernet I210 Test                (Internal loopback test)        |  |
| |[ ] d. BMC Test                          (Self-test/Sensor status check  |  |
| |[ ] e. PSU Test                          (Sensor status check)           |  |
| |[ ] f. PCH-I2C Test                      (Device read test)              |  |
| |[ ] g. Fan Test                          (Fan speed control test)        |  |
| |[ ] h. Onboard: Quad Port 12G SAS Test   (External loopback test)        |  |
| |[ ] i. Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC Tes(BIST/External loopback test) |  |
| |[ ] j. Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC Te(BIST/External loopback test) |  |
| |[ ] k. Mezz: Quad Port 16G FC Test       (Internal/External loopback te  |  |
| |[ ] l. HBA: Quad Port 10GbE NIC Test     (BIST/External loopback test    |  |
| +----I(+)-------------------------------------------------------92%-----+  |
|                                                                              |
|                                                                              |
+------------------------------------------------------------------------------+
|              < OK >          <Test all>          < Cancel >                  |
+------------------------------------------------------------------------------+
```

- Wählen Sie mit den Nach-oben- und Nach-unten-Tasten die Testoptionen (Option „a“ oder „b“) aus.

  Anmerkung: Blättern Sie nach unten, um alle verfügbaren Tests anzuzeigen.
- Wählen Sie mit den Nach-links- und Nach-rechts-Tasten „Run“ (Ausführen), „Test All“ (Alle testen) oder „Cancel“ (Abbrechen) aus.
- Verwenden Sie die Leertaste, um eine Option zu aktivieren oder zu deaktivieren.
  - Run (Ausführen) – auf der Seite „Test system“ (System testen) ausgewählte Tests werden ausgeführt
  - Test All (Alle testen) – alle verfügbaren Systemtests werden ausgeführt
  - Cancel (Abbrechen) – Systemtest wird abgebrochen, Rückkehr zum Hauptmenü

- Drücken Sie die Eingabetaste, um Ihre Auswahl auszuführen.

Wenn „Run“ (Ausführen) oder „Test All“ (Alle testen) ausgewählt wurde, wird die Seite „Configure Test Loop“ (Testschleife konfigurieren) angezeigt.

```
+----------------------Configure Test Loop-------------------------+
| Fill in the number of test loops. The acceptable input value     |
| ranges from 0 to 99. A 0 means an infinite loop. You can use     |
| BACKSPACE to correct errors and use Arrow keys left/right to     |
| select Test Control. Use Tab or Arrow keys up/down to move       |
| between loop count and Test Control. Press [Enter] to execute.   |
| +-------------------------------------------------------------+  |
| |1                                                            |  |
| +-------------------------------------------------------------+  |
|                                                                  |
+------------------------------------------------------------------+
|                  <  OK  >          <Cancel>                      |
+------------------------------------------------------------------+
```

- Geben Sie die Anzahl der Testschleifen für die ausgewählten Tests ein.
- Verwenden Sie die Tabulatortaste, um mit dem Cursor zwischen der Seite für die Schleifeneingabe und der Systemsteuerungsseite zu wechseln.
- Wählen Sie mit den Nach-links- und Nach-rechts-Tasten „OK“ oder „Cancel“ (Abbrechen) aus.
- Drücken Sie die Eingabetaste, um die Tests zu starten.

Testbeispiel: CPU-Test ausführen

Um nur den CPU-Test auszuführen, aktivieren Sie die Option „a. CPU Test (Execute Stability Test)“ (a. CPU-Test [Stabilitätstest ausführen]), wählen Sie „Run“ (Ausführen) aus und drücken Sie die Eingabetaste.

```
+--------------------------------Test System-----------------------------------+
| Select one or more items to test using the SPACE bar to toggle the option.    |
| Use Arrow keys to move up/down to select invidiual test. Use Arrow keys       |
| left/right to select Test Control. Press [Enter] to execut.                   |
| +-----------------------------------------------------------------------+     |
| |[ ] a. CPU Test                          (Register read test)          |     |
| |[ ] b. TPM Test                          (Self-test)                   |     |
| |[ ] c. Ethernet I210 Test                (Internal loopback test)      |     |
| |[ ] d. BMC Test                          (Self-test/Sensor status check|     |
| |[ ] e. PSU Test                          (Sensor status check)         |     |
| |[ ] f. PCH-I2C Test                      (Device read test)            |     |
| |[ ] g. Fan Test                          (Fan speed control test)      |     |
| |[ ] h. Onboard: Quad Port 12G SAS Test   (External loopback test)      |     |
| |[ ] i. Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC Tes(BIST/External loopback test)|     |
| |[ ] j. Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC Te(BIST/External loopback test)|     |
| |[ ] k. Mezz: Quad Port 16G FC Test       (Internal/External loopback te|     |
| |[ ] l. HBA: Quad Port 10GbE NIC Test     (BIST/External loopback test  |     |
| +----I(+)-------------------------------------------------------92%-----+     |
|                                                                               |
|                                                                               |
+-------------------------------------------------------------------------------+
|              <    OK    >        <Test all>        < Cancel >                |
+-------------------------------------------------------------------------------+
```

Die Seite „Configure Test Loop“ (Testschleife konfigurieren) wird angezeigt.

```
+----------------------Configure Test Loop-------------------------+
| Fill in the number of test loops. The acceptable input value     |
| ranges from 0 to 99. A 0 means an infinite loop. You can use     |
| BACKSPACE to correct errors and use Arrow keys left/right to     |
| select Test Control. Use Tab or Arrow keys up/down to move       |
| between loop count and Test Control. Press [Enter] to execute.   |
| +-------------------------------------------------------------+  |
| |1                                                            |  |
| +-------------------------------------------------------------+  |
|                                                                  |
+------------------------------------------------------------------+
|                   <  OK  >          <Cancel>                     |
+------------------------------------------------------------------+
```

Um nur eine Testschleife auszuführen, behalten Sie den Standardwert „1“ bei, drücken Sie die Tabulatortaste, um zum Systemsteuerungsbereich zu wechseln, wählen Sie „OK“ aus und drücken Sie dann die Eingabetaste, um den Test zu starten.

Die Testergebnisse werden auf der Konsole angezeigt (siehe unten). Drücken Sie die Eingabetaste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

```
Test end time: 2016-09-26-10:13:22
Test Elapsed Time: 0m:36s
------------------------------------------------------------
------------------------------------------------------------
Test start time: 2016-09-26-10:13:22
------------------------------------------------------------
Clear MCE:
No MCE error message.
Processor1 Stability Test:
100.0%
Time:  0h  0m 35.328s
RESULT: PASSED
Check MCE error:
No MCE error message.
------------------------------------------------------------
Test end time: 2016-09-26-10:13:58
Test Elapsed Time: 0m:36s
------------------------------------------------------------
============================================================
System Test Summary:
============================================================
PCM PN:TEMP-S000092338 SN 2BJJ0267S00N
        CPU Test              : PASSED
Press [Enter] key to go back to Main Menu
```

Speicher testen

Mit dem Befehl „Test memory“ (Hauptspeicher testen) können Sie Tests für Teile des Systemspeichers oder den gesamten Systemspeicher ausführen. Geben Sie für den Vorgang „Test memory“ (Hauptspeicher testen) die Zahl „3“ ein und drücken Sie die Eingabetaste.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System        PN: 111-04200                    ####
#### System        SN: 041939003424                 ####
#### Controller-B  PN: 111-04198                    ####
#### Controller-B  SN: 041938001831                 ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show VPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command:
```

Speichertestbereich konfigurieren

Geben Sie mithilfe des Konfigurationsbereichs im Hauptspeichertest die Start- und Endadressen für die Speichertests an.

- Geben Sie den gewünschten Hauptspeicher-Adressbereich die Felder „Startadresse“ und „Endadresse“ im Hexadezimalformat ein.
- Verwenden Sie die Taste „Tab“, um mit dem Cursor zwischen der Hauptspeicher-Adresseingabe und der Seite „Systemsteuerung“ zu wechseln („OK“ oder „Abbrechen“).
- Wählen Sie in der Systemsteuerung „OK“ aus und drücken Sie die Eingabetaste.

```
+--------------Configure Memory Test Range----------------+
| Fill in the start address and the end address for the   |
| memory test range. The default range is the maximum     |
| testable memory range. You can use BACKSPACE to correct |
| errors and use Arrow keys left/right to select Test     |
| Control. Press [Enter] to execute.                      |
| +-----------------------------------------------------+ |
| |Start Address:     0x180000000                       | |
| |End Address:       0x807ffffff                       | |
| +-----------------------------------------------------+ |
|                                                         |
+---------------------------------------------------------+
|              <  OK  >        <Cancel>                   |
+---------------------------------------------------------+
```

Hauptspeichertestauswahl und Loop-Anzahl

Auf der Seite „Test memory“ (Hauptspeicher testen) werden die verfügbaren Hauptspeichertests angezeigt:

- Memory Pattern Test (Hauptspeicher-Mustertest) – prüft den Systemspeicher mit einem vorher festgelegten Muster
- Memory Random Test (Hauptspeicher-Zufallstest) – prüft den Systemspeicher mit zufällig generierten Mustern

```
==============================================================
Total Memory Size: 512 GB
slot     Size     PN                    SN
dimm1    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D720
dimm2    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213C819
dimm3    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D19E
dimm4    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D47D
dimm5    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D13C
dimm6    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213CAC5
dimm7    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D19F
dimm8    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213CB3F
dimm9    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213CB1A
dimm10   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213CD73
dimm11   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213C84B
dimm12   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    32149EEA
dimm13   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D250
dimm14   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D806
dimm15   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D44B
dimm16   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D52D
======================== LOOP  1 ========================
==============================================================
Memory Pattern Test:
==============================================================
Clear ECC:
ECC error counts:0
--------------------------------------------------------------
Run Pattern Test for 0x180000000 - 0x807ffffff:
--------------------------------------------------------------
Test start time: 2016-09-26-10:25:44
--------------------------------------------------------------
Progressing:100%
RESULT: PASSED
--------------------------------------------------------------
Test end time: 2016-09-26-10:33:39
Test Elapsed Time: 7m:55s
--------------------------------------------------------------
--------------------------------------------------------------
Check ECC:
ECC error counts:0
Press [Enter] key to go back to Main Menu
```

- Wählen Sie mit den Nach-oben- und Nach-unten-Tasten die Testoptionen „a“ oder „b“ aus.
- Verwenden Sie die Leertaste, um eine Option zu aktivieren oder zu deaktivieren.
- Wählen Sie mit den Nach-links- und Nach-rechts-Tasten „Run“ (Ausführen) oder „Cancel“ (Abbrechen) aus.
- Drücken Sie die Eingabetaste, um Ihre Auswahl auszuführen.

  Wenn „Run“ (Ausführen) ausgewählt wurde, wird die Seite „Configure Test Loop“ (Testschleife konfigurieren) angezeigt.

```
+----------------------Configure Test Loop-------------------------+
| Fill in the number of test loops. The acceptable input value     |
| ranges from 0 to 99. A 0 means an infinite loop. You can use     |
| BACKSPACE to correct errors and use Arrow keys left/right to     |
| select Test Control. Use Tab or Arrow keys up/down to move       |
| between loop count and Test Control. Press [Enter] to execute.   |
| +-------------------------------------------------------------+  |
| |1                                                            |  |
| +-------------------------------------------------------------+  |
|                                                                  |
+------------------------------------------------------------------+
|                   <  OK  >          <Cancel>                     |
+------------------------------------------------------------------+
```

- Geben Sie die Anzahl der Testschleifen für die ausgewählten Tests ein.

  Anmerkung: Für den „Memory Random Test“ (Hauptspeicher-Zufallstest) gibt dieser Wert die Ausführdauer des Tests in Sekunden an.
- Verwenden Sie die Tabulatortaste, um mit dem Cursor zwischen der Seite für die Schleifeneingabe und der Systemsteuerungsseite zu wechseln.
- Wählen Sie mit den Nach-links- und Nach-rechts-Tasten „OK“ oder „Cancel“ (Abbrechen) aus.
- Drücken Sie die Eingabetaste, um die Tests zu starten.

  Die Testergebnisse werden auf der Konsole angezeigt (siehe unten). Drücken Sie die Eingabetaste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

```
=============================================================
Total Memory Size: 512 GB
slot     Size     PN                    SN
dimm1    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D720
dimm2    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213C819
dimm3    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D19E
dimm4    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D47D
dimm5    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D13C
dimm6    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213CAC5
dimm7    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D19F
dimm8    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213CB3F
dimm9    32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213CB1A
dimm10   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213CD73
dimm11   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213C84B
dimm12   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    32149EEA
dimm13   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D250
dimm14   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D806
dimm15   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D44B
dimm16   32 GB    SHB724G4LML23P2-SB    3213D52D
======================== LOOP  1 ========================
=============================================================
Memory Pattern Test:
=============================================================
Clear ECC:
ECC error counts:0
-------------------------------------------------------------
Run Pattern Test for 0x180000000 - 0x807ffffff:
-------------------------------------------------------------
Test start time: 2016-09-26-10:25:44
-------------------------------------------------------------
Progressing:100%
RESULT: PASSED
-------------------------------------------------------------
Test end time: 2016-09-26-10:33:39
Test Elapsed Time: 7m:55s
-------------------------------------------------------------
-------------------------------------------------------------
Check ECC:
ECC error counts:0
Press [Enter] key to go back to Main Menu
```

VPD-Informationen anzeigen

Der Befehl „Show VPD information“ (VPD-Informationen anzeigen) zeigt elementare Produktdaten (VPD) für Komponenten im System an. Geben Sie für den Vorgang „Show VPD information“ (VPD-Informationen anzeigen) die Zahl „5“ ein und drücken Sie die Eingabetaste.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System        PN: 111-04200                    ####
#### System        SN: 041939003424                 ####
#### Controller-B  PN: 111-04198                    ####
#### Controller-B  SN: 041938001831                 ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show VPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command:
```

Die VPD-Informationen werden angezeigt. Drücken Sie die Eingabetaste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

```
32Gb FC HBA-1:
 Product Name          : Emulex LightPulse LPe32002-M2-NA 2-Port 32Gb Fibre Chan
nel Adapter, FC PF
 PN (Part Number)      : 111-03249
 SN (Serial Number)    : FC62671258
 V0                    : FC62671258
 V1                    : 111-03249 Emulex LightPulse LPe32002-M2-NA 2-Port 32Gb
Fibre Channel Adapter
 V2                    : 111-03249
 V5                    : LPe32002-M2-NA
 V7                    : ID:0294,V:00.00.03.09
32Gb FC HBA-2:
 Product Name          : Emulex LightPulse LPe32002-M2-NA 2-Port 32Gb Fibre Chan
nel Adapter, FC PF
 PN (Part Number)      : 111-03249
 SN (Serial Number)    : FC62787200
 V0                    : FC62787200
 V1                    : 111-03249 Emulex LightPulse LPe32002-M2-NA 2-Port 32Gb
Fibre Channel Adapter
 V2                    : 111-03249
 V5                    : LPe32002-M2-NA
 V7                    : ID:0294,V:00.00.03.09

12Gb SAS HBA:
 Serial number         : 031627002195
 NetApp P/N            : 111-02026
 NetApp Rev.           : B0
 Date                  : 20160703
 Manufacturer          : NetApp, Inc.
 Manufacturer P/N      : 110-00401
 Manufacturer Rev.     : B0
 Driver name           : pm80xx
 major rev             : 1
 minor rev             : 3
 build rev             : 0
 maxdevices            : 3984
 maxoutstandingIO      : 8192
Press [Enter] key to go back to Main Menu
```

FW-Revision anzeigen

Der Befehl „Show FW revision“ (FW-Revision anzeigen) zeigt die Revisionsinformationen der Firmware für Komponenten im System an. Geben Sie für den Vorgang „Show FW revision“ (FW-Revision anzeigen) die Zahl „6“ ein und drücken Sie die Eingabetaste.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System        PN: 111-04200                    ####
#### System        SN: 041939003424                 ####
#### Controller-B  PN: 111-04198                    ####
#### Controller-B  SN: 041938001831                 ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show VPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command:
```

Die FW-Revision wird angezeigt. Drücken Sie die Eingabetaste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

```
Select a number 1-9 to execute the respective command: 6
BIOS                                : 16.0
BMC                                 : 13.01.00
SFPGA                               : 0.14
Controller Board                    : 2
PSU Board 1                         : 4.21.0
PSU Board 2                         : 4.21.0
Ethernet Switch                     : 3.3
SATA DEV1                           : D0MU051
NVMe DEV1                           : NA01
TPM Version 1                       : 5.62
Battery Board                       : A3
I210(e0M)                           : 3.25-5.5
I210(e0S)                           : 3.25-5.5
Onboard: Quad Port 12G SAS          : 10.00.00.00-10.02.81.10
Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC   : 16.25.1020
Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC  : 16.25.1020
Mezz: Quad Port 16G FC-1            : 12.2.390.0
Mezz: Quad Port 16G FC-2            : 12.2.390.0
HBA: Quad Port 10GbE NIC            : 5.05 0x8000289d 0.0.0
HBA: Quad Port 10GbE NIC            : 5.05 0x8000289d 0.0.0
Press [Enter] key to go back to Main Menu
```

MAC-Adresse anzeigen

Der Befehl „Show MAC address“ (MAC-Adresse anzeigen) zeigt die eindeutigen MAC-Adressen an, die den Komponenten im System zugewiesen sind. Geben Sie für den Vorgang „Show MAC address“ (MAC-Adresse anzeigen) die Zahl „7“ ein und drücken Sie die Eingabetaste.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System        PN: 111-04200                    ####
#### System        SN: 041939003424                 ####
#### Controller-B  PN: 111-04198                    ####
#### Controller-B  SN: 041938001831                 ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show VPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command:
```

Die MAC-Adressinformationen werden angezeigt. Drücken Sie die Eingabetaste, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

```
Select a number 1-9 to execute the respective command: 7
BMC MAC0                                        : D0:39:EA:10:C6:CD
BMC MAC1                                        : D0:39:EA:10:C6:CE
Intel I210 Gigabit Network Connection (e0M)     : D0:39:EA:10:C6:CB
Intel I210 Gigabit Backplane Connection (e0S)   : D0:39:EA:10:C6:CC
Onboard: Quad Port 12G SAS                      : 5000000080000000
Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC (e0a)         : D0:39:EA:10:C6:C7
Onboard: Dual Port 25GbE RoCE NIC (e0b)         : D0:39:EA:10:C6:C8
Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC (e0c)        : D0:39:EA:10:C6:C9
Onboard: Dual Port 100GbE RoCE NIC (e0d)        : D0:39:EA:10:C6:CA
Mezz: Quad Port 16G FC-1 (0e)                   : 500A09800E0321EF
Mezz: Quad Port 16G FC-1 (0f)                   : 500A09810E0321EF
Mezz: Quad Port 16G FC-2 (0g)                   : 500A09820E0321EF
Mezz: Quad Port 16G FC-2 (0h)                   : 500A09830E0321EF
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e1a)                  : 3C:FD:FE:E5:DE:08
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e1b)                  : 3C:FD:FE:E5:DE:09
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e1c)                  : 3C:FD:FE:E5:DE:0A
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e1d)                  : 3C:FD:FE:E5:DE:0B
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e2a)                  : 3C:FD:FE:E5:CE:30
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e2b)                  : 3C:FD:FE:E5:CE:31
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e2c)                  : 3C:FD:FE:E5:CE:32
HBA: Quad Port 10GbE NIC (e2d)                  : 3C:FD:FE:E5:CE:33
Press [Enter] key to go back to Main Menu
```

Protokolle anzeigen

Der Befehl „Show logs“ (Protokolle anzeigen) zeigt ein aufgezeichnetes Protokoll vorheriger Scans und Testergebnisse an. Systemscans, Systemtests und Hauptspeichertests werden permanent auf dem Bootmedium protokolliert. Die letzten zehn Ergebnisse stehen für jeden Scan- oder Testbefehl zur Prüfung zur Verfügung.

Geben Sie für den Vorgang „Show logs“ (Protokolle anzeigen) die Zahl „8“ ein und drücken Sie die Eingabetaste, um die Seite „Show Logs“ (Protokolle anzeigen) zu öffnen.

```
Copyright (c) 2019 NetApp Inc. All rights reserved.
FAS8300 System-Level HW Diagnostics 04.03.03
#### System        PN: 111-04200                    ####
#### System        SN: 041939003424                 ####
#### Controller-B  PN: 111-04198                    ####
#### Controller-B  SN: 041938001831                 ####
1) Scan System
2) Test System (must scan system, first)
3) Test Memory (must scan system, first)
4) Stress-Test System (must scan system, first)
5) Show VPD Information
6) Show FW Revision
7) Show MAC Address
8) Show Logs
9) Reboot (BMC Power Cycle) Controller to LOADER

Select a number 1-9 to execute the respective command:
```

Protokollauswahl anzeigen

```
+-------------Show Logs-----------------+
| Press SPACE to toggle an option      |
| on/off. Select item:                 |
| +-----------------------------------+ |
| | (*) a. System Scan Log            | |
| | ( ) b. System Test Log            | |
| | ( ) c. Memory Pattern Test Log    | |
| | ( ) d. Memory Random Test Log     | |
| | ( ) e. NVDIMM Test Log            | |
| | ( ) f. Stress Test Log            | |
| +-----------------------------------+ |
|                                      |
|                                      |
+--------------------------------------+
|        <  OK  >     <Cancel>         |
+--------------------------------------+
```

- Wählen Sie mit den Nach-oben- und Nach-unten-Tasten die anzuzeigenden Protokolltypen aus.
- Verwenden Sie die Leertaste, um eine Option zu aktivieren oder zu deaktivieren.
- Wählen Sie mit den Nach-links- und Nach-rechts-Tasten „Show“ (Anzeigen) oder „Cancel“ (Abbrechen) aus.
- Drücken Sie die Eingabetaste, um Ihre Auswahl auszuführen.

Die Seite „Select Logs“ (Protokolle auswählen) wird angezeigt:

```
+----------------Select Logs------------------+
| Select one or more logs to show using the   |
| SPACE bar to toggle the option.Use Arrow    |
| keys to move up/down to select individual   |
| log file.Use Arrow keys left/right to       |
| select Log Control. Press [Enter] to        |
| execute.                                    |
| +-----------------------------------------+ |
| |  [*] 1  ScanSystem-20160912-163426.log  | |
| |  [ ] 2  ScanSystem-20160912-173832.log  | |
| |  [ ] 3  ScanSystem-20160912-173944.log  | |
| +-----------------------------------------+ |
|                                             |
|                                             |
+---------------------------------------------+
|            < Show >       <Cancel>          |
+---------------------------------------------+
```

Das System speichert die neuesten zehn Protokolle und fügt den Zeitstempel im Protokollnamen ein.

- Wählen Sie mit den Nach-oben- und Nach-unten-Tasten die anzuzeigenden Protokolle aus.
- Verwenden Sie die Leertaste, um eine Option zu aktivieren oder zu deaktivieren.
- Wählen Sie mit den Nach-links- und Nach-rechts-Tasten „Show“ (Anzeigen) oder „Cancel“ (Abbrechen) aus.
- Drücken Sie die Eingabetaste, um Ihre Auswahl auszuführen.

Die Protokolle werden wie unten dargestellt angezeigt.

```
============================================================
CPU:
Processor    T/C  Vendor        Model  Family Core  Frequency  Stepping  Cache
   Temperature
Processor0   1    GenuineIntel  79     6      18    2.30GHz    1         46080 K
B  39
Processor1   1    GenuineIntel  79     6      18    2.30GHz    1         46080 K
B  39
============================================================
Memory:
DIMM    Size    Speed     Rank  Manufacturer  PN                  SN
dimm1   32 GB   2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D720
dimm2   32 GB   2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213C819
dimm3   32 GB   2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D19E
dimm4   32 GB   2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D47D
dimm5   32 GB   2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D13C
dimm6   32 GB   2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213CAC5
dimm7   32 GB   2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213D19F
dimm8   32 GB   2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213CB3F
dimm9   32 GB   2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213CB1A
dimm10  32 GB   2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213CD73
dimm11  32 GB   2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  3213C84B
dimm12  32 GB   2133 MHz  2     Samsung       SHB724G4LML23P2-SB  32149EEA
/boot/EFI/lemur/ScanSystem-20160923-094234.log
```

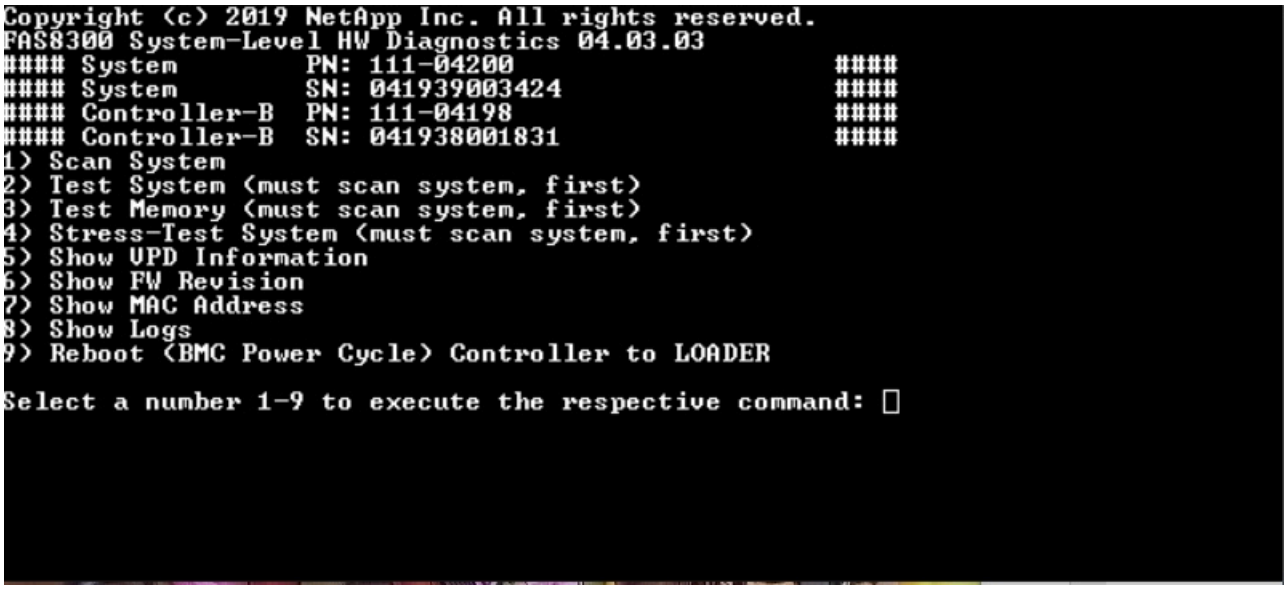
Verwenden Sie die folgenden Tasten für die Navigation in den Protokollen:

- Bild auf/Bild ab – eine Seite nach oben oder unten blättern

- Nach-oben-/Nach-unten-Tasten – eine Zeile nach oben oder unten blättern
- Pos1 – zum Seitenanfang navigieren
- Ende – zum Seitenende navigieren
- / (Schrägstrich) – Schlüsselwortsuche (Text eingeben und Eingabetaste drücken)
- Q – zum Hauptmenü zurückkehren

(BMC aus- und wieder einschalten) Controller bei LOADER neustarten

Um die Diagnoseprogramme auf Systemebene zu beenden und zur „LOADER“-Eingabeaufforderung zurückzukehren, geben Sie „8“ ein und drücken Sie die Eingabetaste.



Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder einfach nur weitere Informationen zu Lenovo Produkten erhalten möchten, finden Sie bei Lenovo eine Vielzahl von hilfreichen Quellen.

Aktuelle Informationen zu Lenovo Systemen, Zusatzeinrichtungen, Services und Unterstützung erhalten Sie im Internet unter:

http://datacentersupport.lenovo.com

Anmerkung: Dieser Abschnitt enthält Referenzen zu IBM Websites und Informationen zur Inanspruchnahme von Service. IBM ist der bevorzugte Service-Provider von Lenovo für ThinkSystem.

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden, gibt es mehrere Schritte, die Sie ausführen können, um das Problem selbst zu beheben. Wenn Sie sie sich doch um Unterstützung an den Kundendienst wenden, halten Sie die erforderlichen Informationen für den Kundendiensttechniker bereit, damit dieser das Problem schneller beheben kann.

Versuchen Sie, das Problem selbst zu beheben.

Viele Probleme können Sie ohne fremde Hilfe lösen, indem Sie die Verfahren zur Fehlerbehebung befolgen, die Lenovo in der Onlinehilfe oder in der Lenovo Produktdokumentation zur Verfügung stellt. In der Lenovo Produktdokumentation finden Sie auch Diagnosetests, die Sie ausführen können. Die Dokumentation für die meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme enthält Verfahren zur Fehlerbehebung und Erklärungen zu Fehlernachrichten und Fehlercodes. Wenn Sie vermuten, dass es sich um einen Softwarefehler handelt, finden Sie weitere Informationen in der Dokumentation zum Betriebssystem oder zum Programm.

Die Produktdokumentation zu ThinkSystem Produkten finden Sie unter folgender Adresse:

http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp

Sie können die folgenden Schritte ausführen, um den Fehler selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie, ob alle Kabel angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sicherzustellen, dass das System und alle Zusatzeinrichtungen eingeschaltet sind.
- Überprüfen Sie, ob die Software-, Firmware- und Betriebssystem-Einheitentreiber für Ihr Lenovo Produkt aktualisiert wurden. In den allgemeinen Geschäftsbedingungen der Lenovo Warranty wird festgelegt, dass Sie, der Besitzer des Lenovo Produkts, für die Wartung und Aktualisierung der gesamten Software und Firmware des Produkts verantwortlich sind (es sei denn, dies wird durch einen zusätzlichen Wartungsvertrag abgedeckt). Ihr Kundendiensttechniker wird Sie auffordern, die Software und Firmware zu aktualisieren, wenn das Problem eine dokumentierte Lösung innerhalb einer Softwareaktualisierung hat.
- Wenn Sie neue Hardware oder Software in Ihrer Umgebung installiert haben, überprüfen Sie https://serverproven.lenovo.com/ und https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/lsic, um sicherzustellen, dass die Hardware und Software von Ihrem Produkt unterstützt werden.
- Rufen Sie http://datacentersupport.lenovo.com auf und suchen Sie nach Informationen, die Sie bei der Fehlerbehebung unterstützen.

© Copyright Lenovo 2020, 2023

– Rufen Sie die Lenovo Foren unter https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg auf, um zu sehen, ob eine andere Person auf ein ähnliches Problem gestoßen ist.

Viele Probleme können Sie ohne fremde Hilfe lösen, indem Sie die Verfahren zur Fehlerbehebung befolgen, die Lenovo in der Onlinehilfe oder in der Lenovo Produktdokumentation zur Verfügung stellt. In der Lenovo Produktdokumentation finden Sie auch Diagnosetests, die Sie ausführen können. Die Dokumentation für die meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme enthält Verfahren zur Fehlerbehebung und Erklärungen zu Fehlernachrichten und Fehlercodes. Wenn Sie vermuten, dass es sich um einen Softwarefehler handelt, finden Sie weitere Informationen in der Dokumentation zum Betriebssystem oder zum Programm.

Informationen für den Anruf beim Support bereithalten

Wenn Sie glauben, dass Sie einen Garantieservice für Ihr Lenovo Produkt benötigen, können die Kundendiensttechniker Sie effizienter unterstützen, wenn Sie sich vor dem Anruf vorbereiten. Weitere Informationen zu Ihrer Produktgarantie finden Sie auch unter http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup.

Bereiten Sie die folgenden Informationen vor, um sie dem Kundendiensttechniker zur Verfügung zu stellen. Mithilfe dieser Daten kann der Kundendiensttechniker schnell eine Lösung für Ihr Problem finden und sicherstellen, dass Sie Ihre vertragliche Servicestufe erhalten.

- Vertragsnummern für Hardware- und Softwarewartungsverträge (falls zutreffend)
- Nummer des Maschinentyps (4-stellige Maschinenkennung von Lenovo)
- Modellnummer
- Seriennummer
- UEFI- und-Firmwareversionen des aktuellen Systems
- Weitere relevante Informationen wie z.B. Fehlernachrichten und Protokolle

Alternativ zum Anruf beim Lenovo Support können Sie auch die Website für Serviceanforderungen und PMRs aufrufen, um eine elektronische Serviceanforderung zu senden. Wenn Sie eine elektronische Serviceanforderung einreichen, wird die Lösungsfindung gestartet, indem Sie den Kundendiensttechnikern relevante Informationen zur Verfügung stellen. Die Lenovo Kundendiensttechniker können mit der Bearbeitung Ihrer elektronischen Serviceanforderung beginnen, sobald Sie sie fertig gestellt und abgesendet haben.

Servicedaten erfassen

Um die Ursache für ein Systemproblem eindeutig zu ermitteln oder um einer Anforderung des Lenovo Support Folge zu leisten, müssen Sie möglicherweise Servicedaten erfassen, die für eine weitere Analyse verwendet werden können. Servicedaten enthalten Informationen wie z. B. Ereignisprotokolle und Hardwarebestand. Servicedaten werden automatisch im Hintergrund erfasst. Wenn die AutoSupport-Funktion auf ONTAP aktiviert ist, werden die Servicedaten automatisch übertragen. Gehen Sie wie folgt vor, um die AutoSupport-Funktion zu aktivieren:

Schritt 1. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein, um die ONTAP-Hauptschnittstelle aufzurufen.

Schritt 2. Klicken Sie auf **Cluster → Settings (Einstellungen)** im linken Navigationsbereich.

Schritt 3. Klicken Sie in der Karte **AutoSupport** auf das „Mehr“-Symbol ⋮.

Schritt 4. Wählen Sie **Enable (Aktivieren)** aus.

Schritt 5. Um zu konfigurieren, wie die AutoSupport-Daten gesendet werden, wählen Sie **More options (Mehr Optionen)** aus.

Anmerkung: Die verfügbaren Transportprotokolle sind HTTP, HTTPS und SMTP.

Schritt 6. Konfigurieren Sie bei Bedarf den Proxy.

Schritt 7. Konfigurieren Sie den Mail-Host und den E-Mail-Empfänger, der die Daten erhalten soll.

Support kontaktieren

Sie können sich an die Unterstützung wenden, um Hilfe für Ihre Probleme zu erhalten.

Sie können Hardwareservice über einen autorisierten Lenovo Service Provider erhalten. Um nach einem Service Provider zu suchen, der von Lenovo zur Erbringung von Garantieleistungen autorisiert wurde, rufen Sie die Adresse https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider auf und suchen Sie mithilfe des Filters nach dem gewünschten Land. Informationen zu den Telefonnummern für den Lenovo Support in Ihrer Region finden Sie unter https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist.

Anhang B. Hinweis zu Datenschutzpraktiken

Ob Kunde, Website-Besucher, Produktbenutzer – Lenovo weiß und respektiert, dass Menschen weltweit großen Wert auf Datenschutz legen. Darum werden die verantwortungsbewusste Nutzung und der Schutz von personenbezogenen und anderen Informationen bei Lenovo als Grundwerte angesehen.

Unsere vollständige Datenschutzerklärung ist unter der unten stehenden Adresse verfügbar. Bei weiteren Fragen oder Bedenken können Sie uns eine E-Mail an privacy@lenovo.com schreiben.

https://www.lenovo.com/us/en/privacy/

Auf den folgenden Webseiten finden Sie die Datenschutzerklärung in weiteren Sprachen:

- Chinesisch: https://www.lenovo.com.cn/public/privacy.html
- Englisch (UK): https://www3.lenovo.com/gb/en/privacy/
- Englisch (Kanada): https://www3.lenovo.com/ca/en/privacy/
- Französisch (Kanada): https://canada.lenovo.com/fr/ca/en/privacy/
- Deutsch: https://www.lenovo.com/de/de/privacy/
- Französisch: https://www.lenovo.com/fr/fr/privacy/
- Schwedisch: https://www.lenovo.com/se/sv/privacy/
- Dänisch: https://www.lenovo.com/dk/da/privacy/
- Spanisch: https://www.lenovo.com/es/es/privacy/
- Japanisch: http://www.lenovo.com/privacy/jp/ja/
- Portugiesisch (Brasilien): https://www.lenovo.com/br/pt/privacy/
- Italienisch: https://www.lenovo.com/it/it/privacy/
- Ungarisch: https://www.lenovo.com/hu/hu/privacy/
- Russisch: https://www.lenovo.com/ru/ru/privacy/
- Koreanisch: https://www.lenovo.com/kr/ko/privacy/
- Polnisch: https://www.lenovo.com/pl/pl/privacy/

Unser Service-Provider NetApp erfasst zudem bestimmte Informationen, wenn Sie diese Einheit nutzen. Weitere Informationen zu den Datenschutzpraktiken von NetApp finden Sie unter der folgenden Adresse:

https://www.netapp.com/us/legal/privacypolicy/index.aspx.

Auf den folgenden Webseiten finden Sie die Datenschutzrichtlinie von NetApp in weiteren Sprachen:

- Deutsch: https://www.netapp.com/de/legal/privacypolicy/index.aspx
- Japanisch: https://www.netapp.com/jp/legal/privacypolicy/index.aspx
- Französisch: https://www.netapp.com/fr/legal/privacypolicy/index.aspx
- Spanisch: https://www.netapp.com/es/legal/privacypolicy/index.aspx

© Copyright Lenovo 2020, 2023

Anhang C. Hinweise

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich.

Hinweise auf Lenovo Lizenzprogramme oder andere Lenovo Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Dokuments sind kein Angebot und keine Lizenz unter Patenten oder Patentanmeldungen verbunden. Anfragen sind schriftlich an die nachstehende Adresse zu richten:

Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantieausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, sodass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tode führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

© Copyright Lenovo 2020, 2023

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Gewährleistung, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten überprüfen, welche Daten für ihre jeweilige Umgebung maßgeblich sind.

Marken

LENOVO, das LENOVO-Logo und THINKSYSTEM sind Marken von Lenovo. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Eigentümer. © 2023 Lenovo.

Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Das Leistungsverhalten der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Bei der Angabe zur maximalen Kapazität von internen Festplattenlaufwerken wird vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken, die Lenovo anbietet, ausgegangen.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

Jede Solid-State-Speicherzelle verfügt über eine interne, endliche Zahl an Schreibzyklen, die bei der Zelle anfallen können. Daher verfügt eine Solid-State-Einheit über eine maximale Anzahl an Schreibzyklen, die auf dieser Einheit ausgeführt werden kann. Dies wird als `total bytes written` (TBW) angegeben. Eine Einheit, die dieses Limit überschreitet, kann möglicherweise nicht auf vom System generierte Befehle antworten oder es ist kein Schreiben auf diese Einheit möglich. Lenovo ist nicht verantwortlich für den Austausch einer Einheit, die diese garantierte maximale Anzahl an Programm-/Löschzyklen (wie in den offiziell veröffentlichten technischen Daten angegeben) überschritten hat.

Lenovo übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistungen bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch Lenovo.

Manche Software kann sich von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) unterscheiden und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

Verunreinigung durch Staubpartikel

Achtung: Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren auftreten, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen.

Zu den Risiken, die aufgrund einer vermehrten Staubbelastung oder einer erhöhten Konzentration gefährlicher Gase bestehen, zählen Beschädigungen, die zu einer Störung oder sogar zum Totalausfall der Einheit führen können. Durch die in diesen technischen Daten festgelegten Grenzwerte für Staubpartikel und Gase sollen solche Beschädigungen vermieden werden. Diese Grenzwerte sind nicht als unveränderliche Grenzwerte zu betrachten oder zu verwenden, da viele andere Faktoren, wie z. B. die Temperatur oder der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Auswirkungen von Staubpartikeln oder korrosionsfördernden Stoffen in der Umgebung sowie die Verbreitung gasförmiger Verunreinigungen beeinflussen können. Sollte ein bestimmter Grenzwert in diesem Dokument fehlen, müssen Sie versuchen, die Verunreinigung durch Staubpartikel und Gase so gering zu halten, dass die Gesundheit und die Sicherheit der beteiligten Personen dadurch nicht gefährdet sind. Wenn Lenovo feststellt, dass die Einheit aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann Lenovo die Reparatur oder den Austausch von Einheiten oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung des Servers ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegen dem Kunden.

Tabelle 5. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	**Grenzwerte**
Staubpartikel	• Die Raumluft muss kontinuierlich mit einem Wirkungsgrad von 40 % gegenüber atmosphärischem Staub (MERV 9) nach ASHRAE-Norm 52.2[1] gefiltert werden. • Die Luft in einem Rechenzentrum muss mit einem Wirkungsgrad von mindestens 99,97 % mit HEPA-Filtern (High-Efficiency Particulate Air) gefiltert werden, die gemäß MIL-STD-282 getestet wurden. • Die relative hygroskopische Feuchtigkeit muss bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 %[2] betragen. • Im Raum dürfen keine elektrisch leitenden Verunreinigungen wie Zink-Whisker vorhanden sein.
Gase	• Kupfer: Klasse G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985[3] • Silber: Korrosionsrate von weniger als 300 Å in 30 Tagen

[1] ASHRAE 52.2-2008 – *Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size*. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Inc.

[2] Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.

[3] ANSI/ISA-71.04-1985. *Umgebungsbedingungen für Prozessmessung und Kontrollsysteme: luftübertragene Verunreinigungen*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

Konformitätsinformationen zur ASHRAE-Klasse

Ihr System ist mit den technischen Daten der ASHRAE-Klasse A2 konform. Die Systemleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der technischen Daten von ASHRAE A2 liegt oder der Lüfter defekt ist.

- Lufttemperatur:
  - Betrieb:
    - ASHRAE-Klasse A2: 10 bis 35 °C (50 bis 95 °F); oberhalb von 900 m (2.953 ft) sinkt die maximale Umgebungstemperatur um 1 °C (1,8 °F) pro 300 m (984 ft).
    - ASHRAE-Klasse A3: 5 bis 40 °C (41 bis 104 °F); oberhalb von 900 m (2.953 ft) sinkt die maximale Umgebungstemperatur um 1 °C (1,8 °F) pro 175 m (574 ft).
    - ASHRAE-Klasse A4: 5 bis 45 °C (41 bis 113 °F); oberhalb von 900 m (2.953 ft) sinkt die maximale Umgebungstemperatur um 1 °C (1,8 °F) pro 125 m (410 ft).
  - Ausgeschaltetes System: 5 bis 45 °C (41–113 °F)
  - Transport oder Lagerung: -40 bis 60 °C (-40 bis 140 °F)
- Maximale Höhe: 3.050 m (10.000 ft)
- Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend):
  - Betrieb:
    - ASHRAE-Klasse A2: 8 bis 80 %; maximaler Taupunkt: 21 °C (70 °F)
    - ASHRAE-Klasse A3: 8 bis 85 %; maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F)
    - ASHRAE-Klasse A4: 8 bis 90 %; maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F)
  - Transport oder Lagerung: 8 bis 90 %

Je nach Hardwarekonfiguration sind einige Systemmodelle mit den technischen Daten der ASHRAE-Klasse A3 und A4 konform.

Hinweis zu Bestimmungen zur Telekommunikation

Möglicherweise ist dieses Produkt in Ihrem Land nicht für den Anschluss an Schnittstellen von öffentlichen Telekommunikationsnetzen zertifiziert. Vor der Herstellung einer solchen Verbindung ist eine entsprechende Zertifizierung ggf. gesetzlich vorgeschrieben. Wenden Sie sich an einen Lenovo Ansprechpartner oder Reseller, wenn Sie Fragen haben.

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Beim Anschließen eines Bildschirms an das Gerät müssen Sie das hierfür vorgesehene Bildschirmkabel und alle mit dem Bildschirm gelieferten Störschutzeinheiten verwenden.

Weitere Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit finden Sie hier:

http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp

BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (PB)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr^{+6})	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組合件	–	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	–	○	○	○	○	○
冷卻組合件	–	○	○	○	○	○
內存模組	–	○	○	○	○	○
處理器模組	–	○	○	○	○	○
電纜組合件	–	○	○	○	○	○
電源供應器	–	○	○	○	○	○
儲備設備	–	○	○	○	○	○
電路卡	–	○	○	○	○	○
光碟機	–	○	○	○	○	○
雷射器	–	○	○	○	○	○

備考1.〝超出0.1 wt %〞及〝超出0.01 wt %〞係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。

Note1 : "exceeding 0.1wt%" and "exceeding 0.01 wt%" indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2.〝○〞係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。

Note2 : " ○ "indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3.〝 - 〞係指該項限用物質為排除項目。

Note3 : The "-" indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

0220

Kontaktinformationen für Import und Export für Region Taiwan

Es sind Kontaktinformationen für Import und Export in der Region Taiwan verfügbar.

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司
進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓
進口商電話: 0800-000-702

Index

A

Angepasste Unterstützungswebseite 93
Anmerkungen, wichtig 100
Aus dem Gehäuse entfernen
  Controller-Modul (beim Austauschen des Gehäuses) 70
Ausführen
  Diagnoseprogramme auf Systemebene 75–76, 78–81, 84, 86–89, 91
Austausch 62
  Die NVDIMM-Batterien 60
  DIMMs in einem Controller, Hinweise zu 39
  DIMMs, Hinweise zu 39
  Mezzaninekarten 58
  NVDIMMs in einem Controller, Hinweise zu 43
  NVDIMMs, Hinweise zu 43
  PCIe- oder Mezzaninekarten 56
  RTC-Batterie in einem Controller, Hinweise zur 52
  System-DIMMs 41
Austauschknoten
  Änderungen an System-IDs auf HA-Systemen, auf denen ONTAP ausgeführt wird, überprüfen 36
  Lizenzen installieren für 38
Austauschverfahren
  Voraussetzungen für Controller-Module 27

B

Batterie der Echtzeituhr
  Hinweise zum Austauschen in einem Controller 52
Batterie, RTC
  Hinweise zum Austauschen in einem Controller 52
Bei laufendem Betrieb austauschen
  Lüfter 26
  Netzteil 25
Booten
  Controller-Modul in einem System installieren 72
Bootmedium
  Austausch 49
  Image mithilfe eines USB-Speichersticks kopieren 49
  Versetzen 30
  Voraussetzungen und Hinweise für den Austausch 47
BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan 103

C

Cache-Modul
  Austausch 67
  Entfernen 31, 67
  Hinzufügen 67
  Installation 31, 67
  Suchen 31, 67
  Versetzen 31
Cluster-Interconnect/HA
  Verkabelung 19–20
Controller
  Einführung: Controller beim Austauschen des Gehäuses herunterfahren 70
  Nach der Ausführung der Diagnoseprogramme erneut verkabeln 35
Controller-Modul
  Beim Austauschen des Gehäuses in einem System installieren und booten 72
  Für den Betrieb wiederherstellen 46, 60, 65
Controller-Module
  Austauschverfahren abschließen 26–27, 39, 43, 47, 52, 56, 60, 65, 69, 73
  Auszutauschende Tasks 28
  Beim Austauschen des Gehäuses herunterfahren 70
  Beim Austauschen einer FRU installieren 41, 45, 55, 59, 64, 68
  Beim Austauschen eines Controller-Moduls installieren 33
  DIMMs von „beeinträchtigt“ in „Austausch“ versetzen 32
  Herunterfahren 39, 43, 47, 53, 56, 61, 65
  Hinweise zum Austauschen der RTC-Batterie in 52
  Hinweise zum Austauschen von DIMMs in 39
  Hinweise zum Austauschen von NVDIMMs in 43
  Mit Datennetzwerk-Switches verkabeln 19–20
  Mit FC-Switches verkabeln 19–20
  Mit Verwaltungsnetzwerk-Switches verkabeln 19–20
  NVDIMM-Batterien vom beeinträchtigten Modul in das Austauschmodul versetzen 32
  System öffnen 28, 33, 40, 44, 48, 53, 57, 62, 66
  Systemzeit nach Austausch einstellen und überprüfen 34
  Voraussetzungen für den Austausch 27
Controller-Module austauschen
  Mezzaninekarten versetzen 30
  Netzteile versetzen 29
  PCIe-Adapterkaten versetzen 30

D

Datenträger neu zuweisen
  Richtige Vorgehensweise für Ihre Konfiguration ermitteln 35
Datenträgerverschlüsselung
  Funktionen nach dem Austausch des Controller-Moduls oder der NVRAM wiederherstellen 38
Diagnoseprogramme
  Ausführen 34, 42, 64, 69, 73
Diagnoseprogramme auf Systemebene 75–76, 78–81, 84, 86–89, 91
Diagnoseprogramme ausführen
  auf Systemebene 76, 78–81, 84, 86–89, 91
  Auf Systemebene 75, 81
  NVDIMM-Austausch 46
DIMM-Austausch
  Häufige Diagnoseprogramme ausführen 42
DIMMs
  Aus dem beeinträchtigten Controller-Modul in das Controller-Austauschmodul versetzen 32
  DIMMs
    Fehlerkorrekturcodes (ECC), Hinweise zu 39
  Hinweise zum Austauschen 39
  Hinweise zum Austauschen in einem Controller 39
DM7000H
  Vorbereiten für 16
DM7100H
  Hardware installieren 18

E

Einführung 1
Eingeschränkte Controller
  Einführung in das Herunterfahren 39, 43, 47, 53, 56, 61, 65
Entfernen
  Das Controller-Modul aus dem Gehäuse (beim Austauschen des Gehäuses) 70
  Die NVDIMM-Batterien 60, 62

© Copyright Lenovo 2020, 2023

F

Fehlerbehebung
  Diagnoseprogramme auf Systemebene ausführen 75–76, 78–81, 84, 86–89, 91
Fehlerkorrekturcodes (ECC)
  DIMMs, Hinweise zu 39
FRU-Austausch
  Häufige Diagnoseprogramme ausführen 34, 69, 73

G

Gehäuse
  Austausch innerhalb des Komponenten-Racks oder Systemschranks 71
  HA-Status überprüfen und einrichten 72
  Hinweise zum Austauschen 69
Gehäuse austauschen
  Controller-Module herunterfahren 70
  Lüfter versetzen 71

H

HA-Paare
  Nach der Ausführung der Diagnoseprogramme erneut verkabeln 35
HA-Status
  Gehäuse überprüfen und einrichten 72
HA-Systeme
  Änderungen an System-IDs auf Austauschknoten, auf denen ONTAP ausgeführt wird, überprüfen 36
Hardware
  DM7100H System installieren 18
  Tasks zum Austauschen des Controller-Moduls 28
Häufige Diagnoseprogramme ausführen
  Bei FRU-Austausch 34, 69, 73
  Für NVDIMM-Batterieaustausch 64
  System-DIMM-Austausch 42
Hilfe 93
Hilfe anfordern 93
Hinweis zu Bestimmungen zur Telekommunikation 102
Hinweise 99
  Für den Austausch des Bootmediums 47
Home-Ports überprüfen
  Auf LIFs 39

I

Image auf das Bootmedium kopieren
  Mithilfe eines USB-Flashlaufwerks 49
Installation
  Beim Austauschen des Gehäuses das Controller-Modul in einem System installieren und booten 72
  Controller-Module beim Austauschen einer FRU 41, 45, 55, 59, 64, 68
  Controller-Module beim Austauschen eines Controller-Moduls 33
  Die NVDIMM-Batterien 60
Installieren und einrichten
  Geführter Vorgang 16
  PDF Poster 15
  Workflow 15

K

Knoten
  Herunterfahren 39, 43, 47, 53, 56, 61, 65
  Hinweise zum Austauschen der RTC-Batterie in Controller-Modulen 52
  Hinweise zum Austauschen von DIMMs in Controller-Modulen 39
  Hinweise zum Austauschen von NVDIMMs in Controller-Modulen 43
Komponenten
  Gehäuse innerhalb des Komponenten-Racks oder Systemschranks austauschen 71
  Hinweise zum Austauschen des Gehäuses 69
Komponenten-Racks
  Gehäuse innen austauschen 71
Konformitätsinformationen zur ASHRAE-Klasse 102
Kontaktinformationen für Import und Export für Region Taiwan 103

L

LIFs
  Home-Ports überprüfen 39
Lizenzen
  Für den Austauschknoten in ONTAP installieren 38
Lüfter
  Bei laufendem Betrieb austauschen 26
Lüfter versetzen
  Beim Austauschen des Gehäuses 71

M

M.2 PCIe-Karte
  Austausch 67
  Entfernen 31, 67
  Hinzufügen 67
  Installation 31, 67
  Suchen 31, 67
  Versetzen 31
Marken 100
Mezzaninekarten
  Austausch 58
  Beim Austauschen von Controller-Modulen versetzen 30
Module, Controller
  Hinweise zum Austauschen der RTC-Batterie in 52
  Hinweise zum Austauschen von DIMMs in 39
  Hinweise zum Austauschen von NVDIMMs in 43

N

Netzteil
  Bei laufendem Betrieb austauschen 25
Netzteile versetzen
  Beim Auswechseln von Controller-Modulen 29
NVDIMM-Austausch
  Diagnoseprogramme ausführen 46
NVDIMM-Batterieaustausch
  Häufige Diagnoseprogramme ausführen 64
NVDIMM-Batterien
  Austausch 60, 62
  Entfernen 60
  Installation 60
  Vom beeinträchtigten Controller-Modul in die Controller-Austauschmodule versetzen 32
NVDIMMs 44
  Entfernen 44
  Hinweise zum Austauschen 43
  Hinweise zum Austauschen in einem Controller 43
  Installation 44
  Suchen 44
  Überprüfen, ob NVDIMM keinen Inhalt hat 44

P

PCIe-Adapterkarten
  Beim Austausch einer PCIe-Karte entfernen 57
  Beim Austauschen von Controller-Modulen versetzen 30
PCIe-Karten austauschen
  In Adapterkarten 57
  PCIe-Adapterkarte entfernen 57
PCIe- oder Mezzaninekarten
  Austausch 56
Personalisierte Unterstützungswebseite erstellen 93

R

richtlinien
  Vorbereiten für DM7100H 16
RTC-Batterie
  Austausch 54
  Hinweise zum Austauschen in einem Controller 52
Rückansicht des Systems 6

S

Service und Unterstützung
  Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden 93
  Hardware 95
  Software 95
Servicedaten 94
Servicedaten erfassen 94
Sicherheit iii
Sicherheitsempfehlungen 4
Software 5
Speicher
  Controller mit zwei Laufwerkeinschüben verkabeln 21
Speichersysteme
  Beeinträchtigten Knoten herunterfahren in 39, 43, 47, 53, 56, 61, 65
  Öffnen 28, 33, 40, 44, 48, 53, 57, 62, 66
Speicherverschlüsselung
  Funktionen nach dem Austausch des Controller-Moduls oder der NVRAM wiederherstellen 38
System-DIMMs
  Austausch 41
System-IDs
  Änderungen an HA-Systemen, auf denen ONTAP ausgeführt wird, überprüfen 36
Systeme
  Hinweise zum Austauschen der RTC-Batterie in Controller-Modulen 52
  Hinweise zum Austauschen von DIMMs in Controller-Modulen 39
  Hinweise zum Austauschen von NVDIMMs in Controller-Modulen 43
Systemeinrichtung
  Abschließen 21
Systemkonfiguration
  Abschließen 21
  HA-Status des Gehäuses überprüfen und einrichten 72
Systemschränke
  Gehäuse innen austauschen 71
Systemvorgänge
  Workflow zum Abschließen der Systemwiederherstellung 35
Systemwiederherstellung
  Workflow für 35
Systemzeit
  Systemzeit nach Austausch des Controller-Moduls einstellen und überprüfen 34

T

Tech-Tipps 4
Telefonnummern 95
Telefonnummern für Hardwareservice und -unterstützung 95
Telefonnummern für Softwareservice und -unterstützung 95

U

Überprüfen, ob NVDIMM keinen Inhalt hat
  Beim Austauschen eines NVDIMMs 44
Unterstützungswebseite, angepasst 93
USB-Speicherstick
  Image auf das Bootmedium kopieren 49

V

Verfahren zum Herunterfahren
  Knoten 39, 43, 47, 53, 56, 61
Verfahren zum Herunterfahren i
  Knoten 65
Verkabelung
  Controller nach der Ausführung der Diagnoseprogramme 35
  HA-Paare nach der Ausführung der Diagnoseprogramme 35
Verunreinigung durch Gase 100
Verunreinigung durch Staubpartikel 100
Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 100
Verwaltungssoftware 4
Voraussetzungen
  Für den Austausch des Bootmediums 47
Vorgänge
  Workflow zum Abschließen der Systemwiederherstellung 35

W

Wichtige Anmerkungen 100
Wiederherstellen
  Controller-Modul für den Betrieb 46, 60, 65
  Datenträger-Verschlüsselungsfunktionen nach dem Austausch des Controller-Moduls oder der NVRAM wiederherstellen 38
  Speicherverschlüsselungsfunktionen nach dem Austausch des Controller-Moduls oder der NVRAM wiederherstellen 38
Workflows
  Systemwiederherstellung abschließen 35

Z

Zwei Laufwerkeinschübe
  Controller verkabeln 21

© Copyright Lenovo 2020, 2023

Lenovo