

ThinkSystem ST650 V3 Hardware-Wartungshandbuch

Maschinentypen: 7D7A, 7D7B

Anmerkung

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts lesen Sie die Sicherheitsinformationen und -hinweise, die auf der folgenden Website verfügbar sind:https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/

Außerdem müssen Sie sicherstellen, dass Sie mit den Geschäftsbedingungen der Lenovo Warranty für Ihren Server vertraut sind, die Sie hier finden: http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup

Elfte Ausgabe (Juli 2024)

© Copyright Lenovo 2023, 2024.

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			. v
Sicherheitsprüfungscheckliste			. vi
Kapitel 1. Prozeduren beim			
Hardwareaustausch	•	•	. 1
Installationsrichtlinien			. 1
Sicherheitsprüfungscheckliste			. 2
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit			. 3
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten.			. 4
Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule			. 5
Installationsreihenfolge des DRAM-DIMM .			. 7
Server ein- und ausschalten			13
Server einschalten			13
Server ausschalten.			13
Server austauschen			15
Server aus dem Rack entfernen			15
Server im Rack installieren			20
Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke austauschen			25
Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen			25
Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke	•	•	27
Rückwandplatine für 3.5-Zoll-Laufwerke	•	•	21
austauschen			28
Ruckwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen			29
Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren			30
A2/L4 GPU-Luftkanal austauschen			32
A2/L4 GPU-Luftkanal entfernen			32
A2/L4 GPU-Luftkanal installieren			34
Luftführung austauschen			36
Luftführung entfernen			36
Luftführung installieren			38
CMOS-Batterie (CR2032) austauschen			39
CMOS-Batterie entfernen (CR2032)			40
CMOS-Batterie (CR2032) installieren.			42
Laufwerk austauschen			44
Hot-Swap-Laufwerk entfernen			44
Hot-Swap-Laufwerk installieren			46
Erweiterungslaufwerkhalterung austauschen .			49
Erweiterungslaufwerkhalterung entfernen .			49
Erweiterungslaufwerkhalterung installieren			51

Lüfter und Lüfterrahmenbaugruppe		
austauschen	•	52
Lüftermodul entfernen	•	53
Lüfterrahmenbaugruppe entfernen	•	54
Lüfterrahmenbaugruppe installieren	•	56
Lüftermodul installieren	•	58
Flash-Stromversorgungsmodul austauschen		63
Flash-Stromversorgungsmodul entfernen		64
Flash-Stromversorgungsmodul installieren .		65
Standfüße austauschen		68
Standfüße entfernen		68
Standfüße installieren		69
Frontblende austauschen		71
Frontblende entfernen		71
Frontblende installieren		72
E/A-Modul an der Vorderseite austauschen		73
E/A-Modul an der Vorderseite entfernen		73
E/A-Modul an der Vorderseite installieren		75
FL GPU-Abdeckblende austauschen		77
FL GPU-Abdeckblende entfernen		77
FL GPU-Abdeckblende installieren		79
Internen CFF HBA/RAID-Adapter austauschen		80
Internen CFF-Adapter entfernen		80
Internen CFF-Adapter installieren		83
Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen		86
Schalter gegen unbefugten Zugriff		
entfernen		86
Schalter gegen unbefugten Zugriff		
	·	87
M.2-Lautwerk und M.2-Bootadapter		20
	•	09
M 2 Restadaptor antforman	•	90 01
M.2. Bootadapter installieren	•	91
	•	94
M 2 Loufwork installioron	•	90
M.2-Laulwerk Installeren	•	90
Speichermodul austauschen	·	99
	·	100
Speichermodul Installieren	•	102
	·	105
	·	105
MicroSD-Karte installieren	•	107
GPU-Adapter-Verbindungsbrucke (NVLink- Brücke) austauschen		100
GPU-Adapter-Verbindungsbrücke (NVI ink-	•	100
Brücke) entfernen		109

GPU-Adapter-Verbindungsbrücke (NVLink- Brücke) installieren
Halterung für optisches Laufwerk austauschen
Halterung für optisches Laufwerk entfernen
Halterung für optisches Laufwerk installieren
Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk austauschen
Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk
entfernen
Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk installieren
Adapterbaugruppe für eine 5,25-Zoll- Laufwerksposition entfernen
Adapterbaugruppe für eine 5,25-Zoll-
EL PCIe-Adapterbalter austauschen 130
EL POle-Adapterhalter entfernen
EL POlo Adapterbalter installieren
PCIe Adapter austausshan
Pole-Adapter austauschen
HL PCIe-Adapter entiemen
FL GPU-Adapter entiernen
FL GPU-Adapter installieren
Stromversorgungsplatine austauschen 145
Abdeckung der Stromversorgungsplatine
Stromyoroproupgoplating optforpop
Stromversorgungsplatine entrement
installieren 154
Netzteil austauschen 156
Netzteileinheit entfernen 156
Netzteileinheit installieren 160
Mikroprozessor und Küblkörper austauschen (nur
qualifizierte Kundendiensttechniker)
Prozessor und Kunikorper entfernen (nur qualifizierte Techniker)
Prozessor von Träger und Kühlkörper trennen (nur qualifizierte Techniker).
Prozessor und Kühlkörper installieren (nur qualifizierte Techniker)
Sicherheitsklappe austauschen
Sicherheitsklappe entfernen
Sicherheitsklappe installieren
Systemplatinenbaugruppe austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)
Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen
Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren
Systemplatine entfernen (nur qualifizierte Techniker)
,

Systemplatine installieren (nur qualifizierte	188
	. 100
VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren	191
	103
TPM Eirmware aktualisieren	10/
	105
T4 Abdeekblende eusteuesben	. 195
T4-Abdeckblende austauschen	. 190
	. 190
	. 197
	. 199
	. 199
Serverabdeckung installieren	. 201
Austausch von Komponenten abschließen	. 203
Kapitel 2. Interne Kabelführung	.205
Anschlüsse identifizieren	. 206
Anschlüsse auf der Systemplatine	. 206
Anschlüsse für Stromversorgungsplatine	. 207
Interne CFF RAID-Adapteranschlüsse	. 208
Anschlüsse auf der Rückwandplatine für	
Laufwerke	. 209
Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke	. 211
SAS/SATA-Kombinationen	. 215
Reine NVMe-Kombinationen	. 222
Gemischte Kombinationen	. 225
Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke.	. 249
SAS/SATA-Kombinationen	. 252
Reine NVMe-Kombinationen	. 263
Gemischte Kombinationen	. 266
Kabelführung der GPU-Karte	. 279
Kabelführung für E/A-Modul an der Vorderseite	. 281
Kabelführung für Stromversorgungsplatine	. 282
Kabelführung für M.2-Bootadapter	. 282
Optisches Laufwerk/Bandlaufwerk	. 285
Kapitel 3. Fehlerbestimmung	.287
Ereignisprotokolle	. 287
Technische Daten	. 289
Technische Daten	. 290
Mechanische Daten	. 297
Umgebungsdaten	. 298
Anschlüsse auf der Systemplatine	. 302
Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und	303
	. 000
	. 000
Bedienerkonsole	. 303
Systemanzeigen an der Rückseite	. 305
Netzteilanzeigen	. 307
Anzeigen am Firmware- und RoT-	000
Sicherheitsmodul	. 308

Anzeigen auf der Systemplatine.	310
XCC-Systemmanagement-Anschluss- Anzeigen (10/100/1.000 Mbit/s RJ-45)	311
Externes Diagnosegerät.	312
Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler	318
Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben	319
Vermutete Fehler am Ethernet-Controller	
beheben	319
Fehlerbehebung nach Symptom	320
Lüfterprobleme	321
Sporadisch auftretende Fehler	321
Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder	
USB-Einheiten	322
Speicherfehler	323
Bildschirm- und Videoprobleme	325
Netzwerkprobleme	327
Überwachbare Probleme	327
Fehler an Zusatzeinrichtungen	330
Leistungsprobleme.	332
Probleme beim Ein- und Ausschalten	332
Fehler bei der Stromversorgung.	334
Probleme bei seriellen Einheiten	334

Softwarefehler										. 335
Probleme mit dem Spe	eich	erl	au	fw	erł	٢.	•	•	•	. 335
Anhang A. Hilfe und	l te	ec	hr	nis	SC	he	•			
Unterstützung anfor	rde	err	ı							.339
Bevor Sie sich an den Kund	den	die	ens	st v	ver	nde	en			. 339
Servicedaten erfassen										. 340
Support kontaktieren	•	•		•	•	•	•	•	•	. 341
Anhang B. Dokume	nte	eι	Jn	d						
Unterstützung										.343
Dokumenten-Download .										. 343
Support-Websites	•	•	•				•	•	•	. 343
Anhang C. Hinweis	e.									.345
Marken										. 346
Wichtige Anmerkungen										. 346
Hinweise zur elektromagne Verträglichkeit	tisc	he	n							346
RSMI RoHS-Frklärung für F	Зеп	ior	ъ Т	aiv	vai	า	•	•	·	. 347
Kontaktinformationen für In	nnc	nrt i	un/	d F	=xr	 	tir	י. ר	•	. 517
Region Taiwan					-^r		•	•		. 347

Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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.

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.

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.

Sicherheitsprüfungscheckliste

Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt, um mögliche Gefahrenquellen am Server zu identifizieren. Beim Design und der Herstellung jedes Computers wurden erforderliche Sicherheitselemente installiert, um Benutzer und Kundendiensttechniker vor Verletzungen zu schützen.

Anmerkung: Das Gerät ist nicht für die Benutzung im unmittelbaren Gesichtsfeld am Bildschirmarbeitsplatz vorgesehen. Um zu störende Reflexionen an Bildschirmarbeitsplätzen zu vermeiden, darf diese Einheit nicht im direkten Sichtfeld platziert werden.

Vorsicht:

Dieses Gerät muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern installiert und gewartet werden (gemäß NEC, IEC 62368-1 und IEC 60950-1, den Sicherheitsstandards für elektronische Ausrüstung im Bereich Audio-, Video-, Informations- und Kommunikationstechnologie). Lenovo setzt voraus, dass Sie für die Wartung der Hardware qualifiziert und im Umgang mit Produkten mit gefährlichen Stromstärken geschult sind. Der Zugriff auf das Gerät erfolgt mit einem Werkzeug, mit einer Sperre und einem Schlüssel oder mit anderen Sicherheitsmaßnahmen. Der Zugriff wird von der für den Standort verantwortlichen Stelle kontrolliert.

Wichtig: Die elektrische Erdung des Servers ist für die Sicherheit des Bedieners und die ordnungsgemäße Funktionalität erforderlich. Die ordnungsgemäße Erdung der Netzsteckdose kann von einem zertifizierten Elektriker überprüft werden.

Stellen Sie anhand der folgenden Prüfliste sicher, dass es keine möglichen Gefahrenquellen gibt:

- 1. Stellen Sie sicher, dass der Netzstrom ausgeschaltet und das Netzkabel getrennt ist.
- 2. Prüfen Sie das Netzkabel.
 - Stellen Sie sicher, dass der Erdungsanschluss in gutem Zustand ist. Messen Sie mit einem Messgerät, ob die Schutzleiterverbindung zwischen dem externen Schutzleiterkontakt und der Rahmenerdung 0,1 Ohm oder weniger beträgt.
 - Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Typ Netzkabel verwenden.

Um die für den Server verfügbaren Netzkabel anzuzeigen:

a. Rufen Sie die folgende Website auf:

http://dcsc.lenovo.com/#/

- b. Klicken Sie auf Preconfigured Model (Vorkonfiguriertes Modell) oder Configure to order (Für Bestellung konfigurieren).
- c. Geben Sie Maschinentyp und Modell Ihres Servers ein, damit die Konfigurationsseite angezeigt wird.
- d. Klicken Sie auf **Power (Energie) → Power Cables (Netzkabel)**, um alle Netzkabel anzuzeigen.
- Stellen Sie sicher, dass die Isolierung nicht verschlissen oder abgenutzt ist.
- 3. Prüfen Sie das Produkt auf Änderungen hin, die nicht durch Lenovo vorgenommen wurden. Achten Sie bei Änderungen, die nicht von Lenovo vorgenommen wurden, besonders auf die Sicherheit.
- 4. Überprüfen Sie den Server auf Gefahrenquellen wie Metallspäne, Verunreinigungen, Wasser oder Feuchtigkeit, Brand- oder Rauchschäden, Metallteilchen, Staub etc.
- 5. Prüfen Sie, ob Kabel abgenutzt, durchgescheuert oder eingequetscht sind.
- 6. Prüfen Sie, ob die Abdeckungen des Netzteils (Schrauben oder Nieten) vorhanden und unbeschädigt sind.

Kapitel 1. Prozeduren beim Hardwareaustausch

Dieser Abschnitt bietet Verfahren zum Installieren und Entfernen aller wartungsfähigen Systemkomponenten. In der Austauschprozedur der Komponenten werden auf Aufgaben verwiesen, die durchgeführt werden müssen, um Zugang zur auszutauschenden Komponente zu erhalten.

Installationsrichtlinien

Lesen Sie vor der Installation von Komponenten in Ihrem Server die Installationsrichtlinien.

Lesen Sie vor der Installation von Zusatzeinrichtungen die folgenden Hinweise:

Achtung: Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

- Lesen Sie die Sicherheitshinweise und -richtlinien, um sicher zu arbeiten:
 - Eine vollständige Liste der Sicherheitsinformationen für alle Produkte finden Sie unter:

https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/

- Zusätzlich ist die folgende Richtlinie verfügbar: "Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 4.
- Vergewissern Sie sich, dass die zu installierenden Komponenten vom Server unterstützt werden.
 - Eine Liste der unterstützten optionalen Komponenten f
 ür den Server finden Sie unter https:// serverproven.lenovo.com.
 - Informationen zum Inhalt des Zusatzpakets finden Sie unter https://serveroption.lenovo.com/.
- Weitere Informationen zur Bestellung von Teilen:
 - 1. Rufen Sie http://datacentersupport.lenovo.com auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
 - 2. Klicken Sie auf Teile.
 - 3. Geben Sie die Seriennummer ein, um eine Liste der Teile für Ihren Server anzuzeigen.
- Wenn Sie einen neuen Server installieren, laden Sie die aktuelle Firmware herunter und installieren Sie sie. Damit stellen Sie sicher, dass sämtliche bekannten Probleme behoben sind und das Leistungspotenzial Ihres Servers optimal ausgeschöpft werden kann. Firmwareaktualisierungen für Ihren Server können Sie auf der folgenden Website herunterladen: https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/ thinksystem/st650v3/7d7a/downloads/driver-list/

Wichtig: Für einige Clusterlösungen sind bestimmte Codeversionen oder koordinierte Code-Aktualisierungen erforderlich. Wenn die Komponente Teil einer Clusterlösung ist, stellen Sie sicher, dass die aktuelle Codeversion gemäß optimaler Vorgehensweise für Firmware und Treiber mit Clusterunterstützung unterstützt wird, bevor Sie den Code aktualisieren.

- Wenn Sie ein Teil austauschen, wie einen Adapter, der Firmware enthält, müssen Sie möglicherweise auch die Firmware für das Teil aktualisieren. Weitere Informationen zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter "Firmware aktualisieren" im *Benutzerhandbuch* oder Systemkonfigurationshandbuch.
- Es ist sinnvoll, vor dem Installieren einer optionalen Komponente sicherzustellen, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert.
- Halten Sie den Arbeitsbereich sauber und legen Sie ausgebaute Komponenten auf eine ebene, stabile und nicht kippende Oberfläche.

- Heben Sie keine Gegenstände an, die zu schwer sein könnten. Wenn Sie einen schweren Gegenstand anheben müssen, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:
 - Sorgen Sie für einen sicheren und stabilen Stand.
 - Vermeiden Sie eine einseitige körperliche Belastung.
 - Heben Sie den Gegenstand langsam hoch. Vermeiden Sie beim Anheben des Gegenstands ruckartige Bewegungen oder Drehbewegungen.
 - Heben Sie den Gegenstand, indem Sie sich mit den Beinmuskeln aufrichten bzw. nach oben drücken; dadurch verringert sich die Muskelspannung im Rücken.
- Erstellen Sie eine Sicherungskopie aller wichtigen Daten, bevor Sie Änderungen an den Plattenlaufwerken vornehmen.
- Halten Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher, einen kleinen Kreuzschlitzschraubendreher und einen T8-Torx-Schraubendreher bereit.
- Damit die Fehleranzeigen auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) und auf den internen Komponenten angezeigt werden können, muss der Server eingeschaltet sein.
- Zum Installieren oder Entfernen von Hot-Swap-Netzteilen, Hot-Swap-Lüftern oder Hot-Plug-USB-Einheiten müssen Sie den Server nicht ausschalten. Sie müssen den Server jedoch ausschalten, bevor Sie Adapterkabel entfernen oder installieren, und Sie müssen den Server von der Stromquelle trennen, bevor Sie eine Adapterkarte entfernen oder installieren.
- Beachten Sie beim Austausch von Netzteileinheiten oder Lüftern die Redundanzregeln für diese Komponenten.
- Bei blauen Stellen an einer Komponente handelt es sich um Kontaktpunkte, an denen Sie die Komponente greifen können, um sie aus dem Server zu entfernen oder im Server zu installieren, um eine Verriegelung zu öffnen oder zu schließen usw.
- Eine orange gekennzeichnete Komponente oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weisen darauf hin, dass die Komponente Hot-Swap-fähig ist. Dies bedeutet, dass Sie die Komponente entfernen bzw. installieren können, während der Server in Betrieb ist, sofern Server und Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. (Orangefarbene Markierungen kennzeichnen zudem die Berührungspunkte auf Hot-Swap-fähigen Komponenten.) Lesen Sie die Anweisungen zum Entfernen und Installieren von Hot-Swap-Komponenten, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie die Komponente entfernen oder installieren können.
- Der rote Streifen auf den Laufwerken neben dem Entriegelungshebel bedeutet, dass das Laufwerk bei laufendem Betrieb (Hot-Swap) ausgetauscht werden kann, wenn der Server und das Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. Das bedeutet, dass Sie das Laufwerk entfernen oder installieren können, während der Server in Betrieb ist.

Anmerkung: Lesen Sie die systemspezifischen Anweisungen zum Entfernen und Installieren eines Hot-Swap-Laufwerks durch, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie das Laufwerk entfernen oder installieren können.

• Stellen Sie sicher, dass nach Beendigung der Arbeiten am Server alle Sicherheitsabdeckungen und Verkleidungen installiert, die Erdungskabel angeschlossen und alle Warnhinweise und Schilder angebracht sind.

Sicherheitsprüfungscheckliste

Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt, um mögliche Gefahrenquellen am Server zu identifizieren. Beim Design und der Herstellung jedes Computers wurden erforderliche Sicherheitselemente installiert, um Benutzer und Kundendiensttechniker vor Verletzungen zu schützen.

Anmerkung: Das Gerät ist nicht für die Benutzung im unmittelbaren Gesichtsfeld am Bildschirmarbeitsplatz vorgesehen. Um zu störende Reflexionen an Bildschirmarbeitsplätzen zu vermeiden, darf diese Einheit nicht im direkten Sichtfeld platziert werden.

Vorsicht:

Dieses Gerät muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern installiert und gewartet werden (gemäß NEC, IEC 62368-1 und IEC 60950-1, den Sicherheitsstandards für elektronische Ausrüstung im Bereich Audio-, Video-, Informations- und Kommunikationstechnologie). Lenovo setzt voraus, dass Sie für die Wartung der Hardware qualifiziert und im Umgang mit Produkten mit gefährlichen Stromstärken geschult sind. Der Zugriff auf das Gerät erfolgt mit einem Werkzeug, mit einer Sperre und einem Schlüssel oder mit anderen Sicherheitsmaßnahmen. Der Zugriff wird von der für den Standort verantwortlichen Stelle kontrolliert.

Wichtig: Die elektrische Erdung des Servers ist für die Sicherheit des Bedieners und die ordnungsgemäße Funktionalität erforderlich. Die ordnungsgemäße Erdung der Netzsteckdose kann von einem zertifizierten Elektriker überprüft werden.

Stellen Sie anhand der folgenden Prüfliste sicher, dass es keine möglichen Gefahrenquellen gibt:

- 1. Stellen Sie sicher, dass der Netzstrom ausgeschaltet und das Netzkabel getrennt ist.
- 2. Prüfen Sie das Netzkabel.
 - Stellen Sie sicher, dass der Erdungsanschluss in gutem Zustand ist. Messen Sie mit einem Messgerät, ob die Schutzleiterverbindung zwischen dem externen Schutzleiterkontakt und der Rahmenerdung 0,1 Ohm oder weniger beträgt.
 - Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Typ Netzkabel verwenden.

Um die für den Server verfügbaren Netzkabel anzuzeigen:

a. Rufen Sie die folgende Website auf:

http://dcsc.lenovo.com/#/

- b. Klicken Sie auf Preconfigured Model (Vorkonfiguriertes Modell) oder Configure to order (Für Bestellung konfigurieren).
- c. Geben Sie Maschinentyp und Modell Ihres Servers ein, damit die Konfigurationsseite angezeigt wird.
- d. Klicken Sie auf **Power (Energie)** → **Power Cables (Netzkabel)**, um alle Netzkabel anzuzeigen.
- Stellen Sie sicher, dass die Isolierung nicht verschlissen oder abgenutzt ist.
- 3. Prüfen Sie das Produkt auf Änderungen hin, die nicht durch Lenovo vorgenommen wurden. Achten Sie bei Änderungen, die nicht von Lenovo vorgenommen wurden, besonders auf die Sicherheit.
- 4. Überprüfen Sie den Server auf Gefahrenquellen wie Metallspäne, Verunreinigungen, Wasser oder Feuchtigkeit, Brand- oder Rauchschäden, Metallteilchen, Staub etc.
- 5. Prüfen Sie, ob Kabel abgenutzt, durchgescheuert oder eingequetscht sind.
- 6. Prüfen Sie, ob die Abdeckungen des Netzteils (Schrauben oder Nieten) vorhanden und unbeschädigt sind.

Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit

Lesen Sie die Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit, um eine ordnungsgemäße Systemkühlung und Zuverlässigkeit sicherzustellen.

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

 Wenn der Server über eine redundante Stromversorgung verfügt, muss in jeder Netzteilposition ein Netzteil installiert sein.

- Um den Server herum muss genügend Platz frei bleiben, damit das Kühlungssystem des Servers ordnungsgemäß funktioniert. Lassen Sie ca. 50 mm (2,0 Zoll) Abstand an der Vorder- und Rückseite des Servers frei. Stellen Sie keine Gegenstände vor die Lüfter.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie vor dem Einschalten des Servers die Abdeckung wieder an. Ist die Serverabdeckung länger als 30 Minuten entfernt, während der Server in Betrieb ist, können Komponenten des Servers beschädigt werden.
- Befolgen Sie die mit optionalen Komponenten bereitgestellten Anweisungen zur Verkabelung.
- Ein ausgefallener Lüfter muss innerhalb von 48 Stunden ausgetauscht werden.
- Ein entfernter Hot-Swap-Lüfter muss innerhalb von 30 Sekunden nach dessen Entfernen ersetzt werden.
- Ein entferntes Hot-Swap-Laufwerk muss innerhalb von zwei Minuten nach dessen Entfernen ersetzt werden.
- Ein entferntes Hot-Swap-Netzteil muss innerhalb von zwei Minuten nach dessen Entfernen ersetzt werden.
- Jede mit dem Server gelieferte Luftführung muss beim Start des Servers installiert sein (einige Server verfügen möglicherweise über mehr als eine Luftführung). Der Betrieb des Servers ohne Luftführung kann den Prozessor des Servers beschädigen.
- Jeder Prozessorsockel muss immer entweder eine Stecksockelabdeckung oder einen Prozessor mit Kühlkörper enthalten.
- Wenn mehrere Prozessoren installiert sind, müssen die Lüfterbelegungsvorgaben für jeden Server eingehalten werden.

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten

Lesen Sie diese Richtlinien, bevor Sie mit elektrostatisch empfindlichen Einheiten umgehen. So senken Sie das Schadensrisiko durch elektrostatische Entladung.

Achtung: Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

- Vermeiden Sie unnötige Bewegungen, um keine statische Aufladung um Sie herum aufzubauen.
- Seien Sie bei kaltem Wetter beim Umgang mit Einheiten besonders vorsichtig. Das Beheizen von Innenräumen senkt die Luftfeuchtigkeit und erhöht die statische Elektrizität.
- Nutzen Sie immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem vor allem, wenn Sie am eingeschalteten Server arbeiten.
- Berühren Sie mindestens zwei Sekunden lang mit der in der antistatischen Schutzhülle enthaltenen Einheit eine nicht lackierte Metalloberfläche an der Außenseite des Servers. Dadurch wird statische Aufladung von der Schutzhülle und von Ihnen abgeleitet.
- Nehmen Sie die Einheit aus der Schutzhülle und installieren Sie sie direkt im Server, ohne sie vorher abzusetzen. Wenn Sie die Einheit ablegen müssen, legen Sie sie in die antistatische Schutzhülle zurück. Legen Sie die Einheit niemals auf die Serverabdeckung oder auf eine Metalloberfläche.
- Greifen Sie die Einheit vorsichtig an den Kanten oder am Rahmen.
- Berühren Sie keine Lötverbindungen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltlogik.
- Halten Sie die Einheit von anderen Einheiten fern. So vermeiden Sie mögliche Beschädigungen.

Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule

Speichermodule müssen in einer bestimmten Reihenfolge auf Grundlage der Hauptspeicherkonfiguration, die Sie implementieren, und der Anzahl an Prozessoren und Speichermodulen, die im Server eingebaut sind, installiert werden.

Unterstützte Speichertypen

Informationen zu den Speichermodultypen, die von diesem Server unterstützt werden, finden Sie im Abschnitt "Speicher" in "Technische Daten" auf Seite 290.

Informationen zum Optimieren der Speicherleistung und Speicherkonfiguration finden Sie auf der Lenovo Press-Website:

https://lenovopress.lenovo.com/servers/options/memory

Darüber hinaus können Sie einen Speicherkonfigurator nutzen, der auf der folgenden Website verfügbar ist:

https://dcsc.lenovo.com/#/memory_configuration

Unten sehen Sie spezielle Informationen zu Installationsregeln und der Installationsreihenfolge von Speichermodulen, die beim ThinkSystem ST650 V3 erforderlich ist, auf Grundlage der Systemkonfiguration und des Speichermodus.

Layout für Speichermodule und Prozessoren

Die folgende Speicherkanal-Konfigurationstabelle zeigt die Beziehung zwischen Prozessoren, Speichercontrollern, Speicherkanälen und Steckplatznummern von Speichermodulen.



Abbildung 1. Layout für Speichermodule und Prozessoren

Prozessor		CPU 1																
Kanal	CH1 (7/H)		CH0 (6/G)		CH1 (5/F)		CH0 (4/E)		CH0 (0/A)		CH1 (1/B)		CH0 (2/C)		(CH1 3/D)		
Steckplatz-Nr.	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0		
DIMM-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Prozessor								С	PU 2									
Kanal	(CH1 7/H)	(CH0 6/G)	CH1 (5/F)			CH0 (4/E)		CH0 CH0 (4/E) (0/A)		CH0 (0/A)) CH1) (1/B)		CH0 (2/C)		H0 (/C) (²	
Steckplatz-Nr.	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0		

Tabelle 1. Identifikation der Speichersteckplätze und Kanäle (Forts.)

Prozessor		CPU 2														
Kanal	(CH1 7/H)	(CH0 6/G)		CH1 (5/F)		CH0 (4/E)	(CH0 0/A)		CH1 (1/B)	. (CH0 2/C)	(CH1 3/D)
DIMM-Nr.	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Anmerkungen:

- Steckplatz-Nr.: DIMM-Steckplatznummer in jedem Speicherkanal. Jeder Speicherkanal verfügt über zwei DIMM-Steckplätze: Steckplatz 0 (am weitesten vom Prozessor entfernt) und Steckplatz 1 (dem Prozessor am nächsten).
- DIMM-Nr.: DIMM-Steckplatznummer auf der Systemplatine. Jeder Prozessor verfügt über 16 DIMM-Steckplätze.

Installationsrichtlinien für das Speichermodul

- Die folgenden Hauptspeicherkonfigurationen und Belegungsreihenfolgen werden auf ThinkSystem ST650 V3 unterstützt:
 - "Installationsreihenfolge des DRAM-DIMM" auf Seite 7 (RDIMMs oder 3DS RDIMMs)
- Pro Prozessor ist mindestens ein DIMM-Modul erforderlich. Installieren Sie mindestens acht DIMMs pro Prozessor, um eine gute Leistung zu erhalten.
- Wenn ein DIMM ausgetauscht wird, stellt der Server eine automatische DIMM-Aktivierungsfunktion bereit, sodass Sie das neue DIMM nicht manuell über das Setup Utility aktivieren müssen.

Installationsreihenfolge des DRAM-DIMM

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um DRAM-DIMMs ordnungsgemäß zu installieren.

Unabhängiger Speichermodus

Im unabhängigen Speichermodus können Speicherkanäle in beliebiger Reihenfolge mit DIMMs bestückt werden. Alle Kanäle für jeden Prozessor können in jeder beliebigen Reihenfolge ohne übereinstimmende Anforderungen bestückt werden. Der unabhängige Speichermodus bietet die höchste Speicherleistung, bietet aber keinen Failover-Schutz. Die DIMM-Installationsreihenfolge für den unabhängigen Speichermodus variiert basierend auf der Anzahl an Prozessoren und Speichermodulen, die im Server installiert sind.

Installationsreihenfolge für Speichermodule im unabhängigen Speichermodus

Beachten Sie die folgenden Regeln, wenn Sie Speichermodule im unabhängigen Modus installieren:

- Alle Speichermodule müssen DDR5-Speichermodule sein.
- Pro installiertem Prozessor ist mindestens ein DDR5-DIMM erforderlich.
- Alle DDR5-DIMMs im selben System müssen mit derselben Geschwindigkeit betrieben werden.
- Die Speicherbestückung muss bei allen Prozessoren identisch sein.
- Es werden Speichermodule von verschiedenen Herstellern unterstützt.
- Bestücken Sie in jedem Speicherkanal zuerst den Steckplatz, der am weitesten vom Prozessor (Steckplatz 0) entfernt ist.
- x8 DIMMs und x4 DIMMs können nicht in einem System kombiniert werden.
- Alle zu installierenden Speichermodule müssen vom selben Typ sein.
 - 9x4 RDIMMs können nicht mit Non-9x4 RDIMMs in einem System kombiniert werden.
 - 3DS RDIMMs können nicht mit Non-3DS RDIMMs in einem System kombiniert werden.
- Alle Speichermodule in einem System müssen dieselbe Anzahl von Speicherbänken aufweisen, außer unter den folgenden Bedingungen:

- RDIMMs mit einer Speicherbank können mit RDIMMs mit zwei Speicherbänken kombiniert werden, wenn für jeden Prozessor 16 DIMMs bestückt sind (d. h. entweder insgesamt 16 oder 32 DIMMs).

Anmerkung: Systemblockade beim POST kann bei einem Serverbetrieb in dieser Konfiguration auftreten. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Lenovo Service, damit das fehlerhafte DIMM für einen ordnungsgemäßen Betrieb ersetzt wird.

- Weitere Informationen zur Installationsreihenfolge f
 ür Speichermodule mit verschiedenen Speicherb
 änken finden Sie unter "Unabh
 ängiger Speichermodus mit verschiedenen Speicherb
 änken" auf Seite 10.
- 4.800-MHz-Speicher wird nur von skalierbaren Intel Xeon Prozessoren der 4. Generation unterstützt. 5.600-MHz-Speicher wird nur von skalierbaren Intel Xeon Prozessoren der 5. Generation unterstützt.
- 24 Gb DRAM RDIMMs (48 GB/96 GB) können im gleichen System nicht gemischt mit 16 Gb DRAM RDIMMs (16 GB/32 GB/64 GB) verwendet werden.
- Bevor Sie vor 24 Gb DRAM RDIMMs in einem System mit Intel Xeon Prozessoren der 4. Generation installieren, aktualisieren Sie zunächst die UEFI-Firmware auf die neueste Version und entfernen Sie anschließend alle vorhandenen 16 Gb DRAM RDIMMs.

Mit einem Prozessor

Tabelle 2. Unabhängiger Speichermodus mit einem Prozessor

					Pro	zess	or 1									
DIMMs gesamt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1 DIMM										10						
2 DIMMs⁴			3							10						
4 DIMMs ^{1,4}			3				7			10				14		
6 DIMMs			3		5		7			10				14		16
8 DIMMs ^{1,2}	1		3		5		7			10		12		14		16
12 DIMMs⁵	1		3	4	5		7	8	9	10		12	13	14		16
16 DIMMs ^{1,2,3,5}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Anmerkungen:

- 1. Die Funktion Sub NUMA-Clusterings (SNC2) kann nur aktiviert werden, wenn DIMMs in dieser angegebenen Reihenfolge belegt sind. Die SNC2-Funktion kann über UEFI aktiviert werden.
- 2. Für DIMM-Konfigurationen, die Software Guard Extensions (SGX) unterstützen, finden Sie Informationen zum Aktivieren dieser Funktion unter "Software Guard Extensions (SGX) aktivieren" im *Benutzerhandbuch* oder Systemkonfigurationshandbuch.
- 3. Das Kombinieren von RDIMMs mit einer und zwei Speicherbänken wird in ThinkSystem ST650 V3 unterstützt, wenn 16 DIMMs für jeden Prozessor bestückt sind. Weitere Informationen zur Installationsreihenfolge für Speichermodule mit verschiedenen Speicherbänken finden Sie unter "Unabhängiger Speichermodus mit verschiedenen Speicherbänken" auf Seite 10.

- 4. Diese Konfiguration unterstützt keine 24-Gbit-DIMMs (48 GB, 96 GB) (für Intel-Prozessoren der 5. Generation).
- 5. Diese Konfiguration unterstützt nicht die Kapazität 48 GB (für Intel-Prozessoren der 5. Generation).

Mit zwei Prozessoren

Tabelle 3. Unabhängiger Modus mit zwei Prozessoren

					Pr	ozess	or 1									
DIMMs gesamt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2 DIMMs										10						
4 DIMMs ¹			3							10						
8 DIMMs ^{1,2}			3				7			10				14		
12 DIMMs			3		5		7			10				14		16
16 DIMMs ^{1,2}	1		3		5		7			10		12		14		16
24 DIMMs	1		3	4	5		7	8	9	10		12	13	14		16
32 DIMMs ^{1,2}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
					Pr	ozess	or 2									
DIMMs gesamt	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
2 DIMMs										23						
4 DIMMs ^{1,4}			30							23						
8 DIMMs ^{1,2,4}			30				26			23				19		
12 DIMMs			30		28		26			23				19		17
16 DIMMs	32		30		28		26			23		21		19		17
24 DIMMs⁵	32		30	29	28		26	25	24	23		21	20	19		17
32 DIMMs ^{1,2,3,5}	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Anmerkungen:

- 1. Die Funktion Sub NUMA-Clusterings (SNC2) kann nur aktiviert werden, wenn DIMMs in dieser angegebenen Reihenfolge belegt sind. Die SNC2-Funktion kann über UEFI aktiviert werden.
- 2. Für DIMM-Konfigurationen, die Software Guard Extensions (SGX) unterstützen, finden Sie Informationen zum Aktivieren dieser Funktion unter "Software Guard Extensions (SGX) aktivieren" im *Benutzerhandbuch* oder Systemkonfigurationshandbuch.
- 3. Das Kombinieren von RDIMMs mit einer und zwei Speicherbänken wird in ThinkSystem ST650 V3 unterstützt, wenn 16 DIMMs für jeden Prozessor bestückt sind. Weitere Informationen zur Installationsreihenfolge für Speichermodule mit verschiedenen Speicherbänken finden Sie unter "Unabhängiger Speichermodus mit verschiedenen Speicherbänken" auf Seite 10.
- 4. Diese Konfiguration unterstützt keine 24-Gbit-DIMMs (48 GB, 96 GB) (für Intel-Prozessoren der 5. Generation).
- 5. Diese Konfiguration unterstützt nicht die Kapazität 48 GB (für Intel-Prozessoren der 5. Generation).

Unabhängiger Speichermodus mit verschiedenen Speicherbänken

Befolgen Sie die Installationsreihenfolge für Speichermodule in diesem Abschnitt, wenn Sie Speichermodule mit verschiedenen Speicherbänken im unabhängigen Speichermodus installieren.

- RDIMMs mit einer Speicherbank können mit RDIMMs mit zwei Speicherbänken kombiniert werden, wenn für jeden Prozessor 16 DIMMs bestückt sind (d. h. entweder insgesamt 16 oder 32 DIMMs).
- Wenn ein Speicherkanal über zwei DIMMs mit verschiedenen Speicherbänken verfügt, bestücken Sie zuerst das DIMM mit der höheren Anzahl an Speicherbänken in Steckplatz 0 (am weitesten vom Prozessor entfernt).

Mit einem Prozessor

Wenn Sie DIMMs mit verschiedenen Speicherbänken bei nur einem installierten Prozessor (Prozessor 1) installieren, befolgen Sie die folgende Reihenfolge und installieren Sie zuerst DIMMs mit einer höheren Anzahl von Speicherbänken. Installieren Sie dann die DIMMs mit eine geringeren Anzahl von Speicherbänken in den verbleibenden Steckplätzen.

	Prozessor 1															
DIMMs gesamt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8 Zwei Speicher- bänke DIMMs	D ²		D ²		D ²		D ²			D ²		D ²		D ²		D ²
8 Eine Speicher- bank DIMMs		S ¹		S ¹		S ¹		S ¹	S1		S ¹		S ¹		S ¹	

Tabelle 4. Installationsreihenfolge bei DIMMs mit gemischten Speicherbänken mit einem Prozessor

Anmerkungen:

- 1. S: RDIMM mit einer Speicherbank
- 2. D: RDIMM mit zwei Speicherbänken

Mit zwei Prozessoren

Wenn Sie DIMMs mit verschiedenen Speicherbänken bei zwei installierten Prozessoren installieren, befolgen Sie die folgende Reihenfolge und installieren Sie zuerst DIMMs mit einer höheren Anzahl von Speicherbänken. Installieren Sie dann die DIMMs mit eine geringeren Anzahl von Speicherbänken in den verbleibenden Steckplätzen.

	Prozessor 1															
DIMMs gesamt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
16 Zwei Speicher- bänke DIMMs	D ²		D ²		D ²		D ²			D ²		D ²		D ²		D ²
16 Eine Speicher- bank DIMMs		S1		S1		S1		S ¹	S1		S ¹		S ¹		S ¹	
							Prozes	ssor 2								
DIMMs gesamt	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17
16 Zwei Speicher- bänke DIMMs	D ²		D ²		D ²		D ²			D ²		D ²		D ²		D ²
16 Eine Speicher- bank DIMMs		S ¹		S ¹		S ¹		S ¹	S ¹		S ¹		S ¹		S ¹	

Tabelle 5. Installationsreihenfolge bei DIMMs mit gemischten Speicherbänken mit zwei Prozessoren

Anmerkungen:

- 1. S: RDIMM mit einer Speicherbank
- 2. D: RDIMM mit zwei Speicherbänken

Speicherspiegelungsmodus

Der Speicherspiegelungsmodus bietet eine vollständige Speicherredundanz, während gleichzeitig die gesamte Systemspeicherkapazität um die Hälfte verringert wird. Speicherkanäle werden in Paaren gruppiert, wobei jeder Kanal dieselben Daten empfängt. Wenn ein Fehler auftritt, schaltet der Speichercontroller von den DIMMs auf dem primären Kanal auf die DIMMs auf dem Ausweichkanal. Die DIMM-Installationsreihenfolge für die Speicherspiegelung variiert basierend auf der Anzahl an Prozessoren und DIMMs, die im Server installiert sind.

Achtung: Richtlinien für die Speicherspiegelung für :

- Die Spiegelung kann im M2M/iMC-Komplex über zwei Kanäle konfiguriert werden.
- Die DDR5-Gesamtspeichergröße der primären und sekundären Kanäle muss identisch sein.
- 9x4 RDIMMs (Value RDIMM) unterstützen den Spiegelungsmodus nicht.
- Jedes DIMM muss die identische Größe und Architektur besitzen.
- DIMMs auf den einzelnen Speicherkanälen müssen die gleiche Dichte haben.
- Wenn zwei Speicherkanäle über DIMMs verfügen, erfolgt das Spiegeln über zwei DIMMs (Kanäle 0/1 enthalten beide die primären/sekundären Speichercaches).
- Wenn drei Speicherkanäle über DIMMs verfügen, erfolgt das Spiegeln über alle drei DIMMs (Kanäle 0/1, Kanäle 1/2 und Kanäle 2/0 enthalten alle die primären/sekundären Speichercaches).
- Die partielle Speicherspiegelung ist eine Unterfunktion der Speicherspiegelung. Sie müssen die Speicherinstallationsreihenfolge im Speicherspiegelungsmodus befolgen.

Kanäle	Kan	al O	Kanal 1			
Steckplätze	Steckplatz 1	Steckplatz 0	Steckplatz 1	Steckplatz 0		
Installation von identischen DDR5- DIMMs erforderlich		J		J		
Installation von identischen DDR5- DIMMs für vollständige Kanalspiegelung erforderlich	J	J	J	J		

Speicherspiegelungsmodus mit einem Prozessor

Tabelle 6. Spiegelungsmodus mit einem Prozessor

DIMMs		Prozessor 1															DIMMs
gesamt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	gesamt
8 ¹	1		3		5		7			10		12		14		16	8*
16 ^{1,2}	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	16*

Anmerkungen:

- 1. Die Funktion Sub NUMA-Clusterings (SNC2) kann nur aktiviert werden, wenn DIMMs in dieser angegebenen Reihenfolge belegt sind. Die SNC2-Funktion kann über UEFI aktiviert werden.
- 2. Diese Konfiguration unterstützt nicht die Kapazität 48 GB (für Intel-Prozessoren der 5. Generation).

Speicherspiegelungsmodus mit zwei Prozessoren

Tabelle 7. Spiegelungsmodus mit zwei Prozessoren (Prozessor 1)

DIMMs		Prozessor 1															DIMMs
gesamt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	gesamt
16 ¹	1		3		5		7			10		12		14		16	16*
32 ¹	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	32*

DIMMs		Prozessor 2															DIMMs
gesamt	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	gesamt
16 ¹	32		30		28		26			23		21		19		17	16*
32 ^{1,2}	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	32*

Tabelle 8. Spiegelungsmodus mit zwei Prozessoren (Prozessor 2)

Anmerkungen:

- 1. Die Funktion Sub NUMA-Clusterings (SNC2) kann nur aktiviert werden, wenn DIMMs in dieser angegebenen Reihenfolge belegt sind. Die SNC2-Funktion kann über UEFI aktiviert werden.
- 2. Diese Konfiguration unterstützt nicht die Kapazität 48 GB (für Intel-Prozessoren der 5. Generation).

Server ein- und ausschalten

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Server ein- und ausschalten.

Server einschalten

Nach einem kurzen Selbsttest (Betriebsstatusanzeige blinkt schnell) bei der Verbindung mit einer Stromquelle geht der Server in den Standby-Modus (Betriebsstatusanzeige blinkt einmal pro Sekunde).

Informationen zu den Positionen von Netzschalter und Betriebsanzeige finden Sie unter:

- "Serverkomponenten" im Benutzerhandbuch oder Systemkonfigurationshandbuch
- "Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige" auf Seite 303

Der Server kann auch auf eine der folgenden Arten eingeschaltet werden (Betriebsanzeige ein):

- Drücken Sie den Netzschalter.
- Der Server kann nach einer Stromunterbrechung automatisch erneut starten.
- Der Server kann über Lenovo XClarity Controller auf Remoteanforderungen zum Einschalten reagieren.

Wichtig:

- Welche Version von Lenovo XClarity Controller (XCC) unterstützt wird, variiert je nach Produkt. Alle Versionen von Lenovo XClarity Controller werden in diesem Dokument als Lenovo XClarity Controller und XCC bezeichnet, sofern nicht anders angegeben. Die unterstützte XCC-Version für Ihren Server finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
- Wenn die Umgebungstemperatur über der unterstützten Temperatur liegt, wird der Server heruntergefahren. Der Server kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn die Umgebungstemperatur wieder innerhalb des unterstützten Temperaturbereichs liegt.

Informationen zum Ausschalten des Servers finden Sie unter "Server ausschalten" auf Seite 13.

Server ausschalten

Wenn der Server mit einer Stromquelle verbunden ist, verbleibt er in einem Standby-Modus. So kann Lenovo XClarity Controller auf Remote-Startanforderungen reagieren. Wenn Sie den Server vollständig von der Stromversorgung trennen möchten (Anzeige für den Stromversorgungsstatus aus), müssen Sie alle Netzkabel abziehen.

Informationen zu den Positionen von Netzschalter und Betriebsanzeige finden Sie unter:

• "Serverkomponenten" im Benutzerhandbuch oder Systemkonfigurationshandbuch

• "Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige" auf Seite 303

Um den Server in den Standby-Modus zu versetzen (Anzeige für den Stromversorgungsstatus blinkt einmal pro Sekunde):

Anmerkung: Lenovo XClarity Controller kann den Server als automatische Reaktion auf einen kritischen Systemausfall in den Standby-Modus versetzen.

- Starten Sie das ordnungsgemäße Herunterfahren des Betriebssystems (wenn dies vom Betriebssystem unterstützt wird).
- Drücken Sie den Netzschalter, um das ordnungsgemäße Herunterfahren zu starten (wenn dies vom Betriebssystem unterstützt wird).
- Drücken und halten Sie den Netzschalter für mehr als 4 Sekunden, um das Herunterfahren zu erzwingen.

Wichtig:

- Im Standby-Modus kann der Server über Lenovo XClarity Controller auf Fernanforderungen zum Einschalten reagieren. Informationen zum Einschalten des Servers finden Sie unter "Server einschalten" auf Seite 13.
- Wenn die Umgebungstemperatur über der unterstützten Temperatur liegt, wird der Server heruntergefahren. Der Server kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn die Umgebungstemperatur wieder innerhalb des unterstützten Temperaturbereichs liegt.
- Wenn das System ausgeschaltet, aber dennoch an den Netzstrom angeschlossen ist, dreht sich der Lüfter in Steckplatz 4 ggf. mit einer viel niedrigeren Geschwindigkeit weiter. Dies entspricht dem Systemdesign, um eine ordnungsgemäße Kühlung sicherzustellen.

Server austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Server aus dem Rack zu entfernen oder darin zu installieren sowie den Tower-to-Rack-Umbausatz zu entfernen oder zu installieren.

Anmerkung: Der ThinkSystem ST650 V3 Server wurde zur Unterstützung von TFF- und RFF-Modellen entworfen. Das Kapitel enthält sowohl die Schritte zum Entfernen und Installieren des Tower-to-Rack-Umbausatzes vom bzw. am Server als auch zum Entfernen und Installieren des Rack-Servers aus dem bzw. im Rack.

Server aus dem Rack entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Server von den Schienen im Rack und optional den Tower-zu-Rack-Umbausatz zu entfernen.

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

R006



Vorsicht:

Keine Gegenstände auf die in einem Rack installierte Einheit legen, es sei denn, die im Rack installierte Einheit ist als Ablage vorgesehen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.

Vorgehensweise

Schritt 1. Lösen Sie die unverlierbaren Schrauben.





Vorsicht: Fallgefahr.



Vorsicht: Beachten Sie beim Anheben des Tower-Servers zum Entfernen die Arbeitsschutzrichtlinien.

Abbildung 2. Entfernen des Tower-Servers von den Schienen

- Schritt 2. Ziehen Sie das Gehäuse vorsichtig aus dem Rack. Entfernen Sie es dann vorsichtig von den Schienen, indem Sie den Server an den Seiten fassen und entfernen.
- Schritt 3. Legen Sie den Server vorsichtig auf einer ebenen, antistatischen Oberfläche ab.
- Schritt 4. (Optional) Falls erforderlich, entfernen Sie den Tower-zu-Rack-Umbausatz (die EIA-Halterungen) vom Gehäuse.
 - a. Legen Sie den Server auf die Seite.
 - b. Lösen Sie die drei Schrauben an den Seiten, um die rechte EIA-Halterung zu entfernen.



Abbildung 3. Entfernen der rechten EIA-Halterung

c. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die drei Schrauben zu entfernen, mit denen die linke EIA-Halterung befestigt ist. Entfernen Sie dann die linke EIA-Halterung.



Abbildung 4. Entfernen der linken EIA-Halterung

Schritt 5. (Optional) Falls erforderlich, entfernen Sie die Schienen aus dem Rack.

Anmerkung: Bei der Installation eines Tower-Servers können die Kanten an den Schienen oder die durch die Installation verursachte Reibung die Beschichtung des Gehäuses zerkratzen oder

beschädigen. Durch das Anbringen von Schienen- und Verriegelungsabdeckungen können Sie das Zerkratzen beim Installieren des Servers in einem Rack reduzieren.

a. Halten Sie den blauen Knopf am vorderen Ende der Schiene gedrückt, um die vordere Verriegelung am Rack-Flansch zu entriegeln. Schieben Sie die Schiene dann leicht zur Rückseite des Racks, bis sich die Stifte aus den Bohrungen im EIA-Flansch lösen.



Abbildung 5. Lösen der Schiene vom vorderen Befestigungsflansch

b. Halten Sie die Schiene mit einer Hand und ziehen Sie mit der anderen Hand an der hinteren Verriegelung, um sie vom hinteren Befestigungsflansch zu lösen. Nehmen Sie anschließend die Schiene aus dem Rack.



Abbildung 6. Lösen der Schiene vom hinteren Befestigungsflansch

- c. Wiederholen Sie die obigen zwei Schritte an der anderen Schiene, um sie aus dem Rack zu entfernen.
- Schritt 6. (Optional) Falls erforderlich, entfernen Sie die Verriegelungsabdeckungen und Schienenabdeckungsstreifen von den Schienen.
 - a. Entfernen Sie die linke Verriegelungsabdeckung von der vorderen Verriegelung der linken Schiene.



Abbildung 7. Entfernen der linken Verriegelungsabdeckung

b. Entfernen Sie den Schienenabdeckungsstreifen von der Unterseite der linken Schiene.



Abbildung 8. Entfernen des linken Schienenabdeckungsstreifens

c. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte mit der rechten Schiene.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Legen Sie den Server vorsichtig auf einer ebenen, antistatischen Oberfläche ab.
- 2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.
- 3. Um den Server auf den Tower-Formfaktor umzurüsten, installieren Sie die Standfüße. Siehe "Standfüße installieren" auf Seite 69.

Server im Rack installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Tower-zu-Rack-Umbausatz am Server und dann (falls erforderlich) den Server an den Schienen im Rack zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Schritt 1. Falls erforderlich, installieren Sie den Tower-zu-Rack-Umbausatz, einschließlich der EIA-Halterungen sowie der Schienen- und Verriegelungsabdeckungen.

Anmerkung: Bei der Installation eines Tower-Servers können die Kanten an den Schienen oder die durch die Installation verursachte Reibung die Beschichtung des Gehäuses zerkratzen oder beschädigen. Durch das Anbringen von Schienen- und Verriegelungsabdeckungen können Sie das Zerkratzen beim Installieren des Servers in einem Rack reduzieren.

a. Richten Sie die Bohrungen in der rechten EIA-Halterung an den entsprechenden Bohrungen an der Oberseite des Gehäuses aus. Bringen Sie dann die drei Schrauben an, um die rechte EIA-Halterung zu befestigen.



Abbildung 9. Installation der rechten EIA-Halterung

b. Richten Sie die Bohrungen in der linken EIA-Halterung an den entsprechenden Bohrungen an der Unterseite des Gehäuses aus. Bringen Sie dann die drei Schrauben an, um die linke EIA-Halterung zu befestigen.



Abbildung 10. Installation der linken EIA-Halterung

c. Ziehen Sie die Kunststoffverpackung ab und bringen Sie die linke Verriegelungsabdeckung an der vorderen Verriegelung der linken Schiene an.



Abbildung 11. Anbringen der linken Verriegelungsabdeckung

d. Ziehen Sie die Kunststoffverpackung ab und bringen Sie einen Schienenabdeckungsstreifen an der Unterseite der linken Schiene an.



Abbildung 12. Anbringen des linken Schienenabdeckungsstreifens

- e. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte mit der rechten Schiene.
- Schritt 2. Falls erforderlich, installieren Sie die Schienen im Rack.
 - a. Fassen Sie das hintere Ende einer Schiene und schieben Sie sie auf die minimale Länge zusammen.



Abbildung 13. Verkürzen der Schiene

b. Richten Sie das hintere Ende der Schiene über den Bohrungen in den rückseitigen EIA-Flanschen aus und drücken Sie dann die Schiene auf die Kante des EIA-Flanschs, bis die Verriegelung einrastet.



Abbildung 14. Installation des hinteren Endes der Schiene

Verriegelung an der Vorderseite	2 Verriegelung an der Rückseite
---------------------------------	---------------------------------

- c. Installieren Sie das vordere Ende der Schiene.
 - 1. 1 Ziehen Sie die Schiene zur Vorderseite.
 - 2. 2 Halten Sie den blauen Knopf gedrückt, um die vordere Verriegelung zu öffnen.
 - 3. ³ Richten Sie die Stifte am vorderen Ende der Schiene über den Bohrungen im vorderseitigen EIA-Flansch aus. Ziehen Sie die Schiene nach vorne und lassen Sie dann den blauen Knopf los, sodass die Verriegelung den EIA-Flansch umfasst.



Abbildung 15. Installation des vorderen Endes der Schiene

Anmerkung: Um sicherzustellen, dass die Schienen am Rack mit rechteckigen Bohrungen gesichert sind, überprüfen Sie die Stifte, um zu sehen, ob sich die Hülsen vollständig in den Befestigungsflanschbohrungen befinden. Rütteln Sie andernfalls vorsichtig an den Schienen, bis alle Hülsen in den Befestigungsflanschbohrungen sichtbar sind. Überprüfen Sie beide Enden, um sicherzustellen, dass die Schienen gesichert sind.



- d. Wiederholen Sie die vorherigen drei Schritte mit der anderen Schiene.
- Schritt 3. Richten Sie das Gehäuse auf den im Rack montierten Schienen aus und setzen Sie es ab. Schieben Sie es dann in das Rack.



Abbildung 18. Installation des Servers auf den Schienen



Vorsicht:

Beim Anheben des Tower-Servers zur Installation sollten Sie die Arbeitsschutzrichtlinien beachten.

Schritt 4. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben an.

Schritt 5. Installieren Sie wieder alle Serverkomponenten, die Sie zuvor entfernt haben.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Schließen Sie die Netzkabel und alle anderen Kabel, die Sie entfernt haben, wieder an.
- 2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte ein. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server einschalten" auf Seite 13.
- 3. Aktualisieren Sie die Serverkonfiguration. (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.)

Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Rückwandplatine für 2,5-Laufwerke zu entfernen oder zu installieren.

Anmerkung: Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle, bei denen Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke installiert sind.

Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) aus den Laufwerkpositionen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Hot-Swap-Laufwerk entfernen" auf Seite 44.
- b. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- Schritt 2. Ziehen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine ab.
- Schritt 3. Entfernen Sie die Rückwandplatine.
 - a. **1** Heben Sie die Lösehebel an, um die Rückwandplatine zu lösen.
 - b. **2** Kippen Sie die Rückwandplatine leicht nach hinten, um sie von den zwei Stiften am Gehäuse zu lösen.
 - c. 8 Entfernen Sie die Rückwandplatine aus der Laufwerkhalterung.



Abbildung 19. Entfernen einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren" auf Seite 27.
- 2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.
Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Anmerkungen:

- Der Server unterstützt bis zu vier Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke.
- Ausführliche Informationen zu den Speichereinschränkungen in verschiedenen Serverkonfigurationen finden Sie im Abschnitt .
- Vor der Installation der Rückwandplatine für Laufwerke:
 - 1. Bestimmen Sie den Installationsort der Rückwandplatinen. Rückwandplatinen sind in der folgenden Reihenfolge installiert:
 - Die Installationspriorit\u00e4t der verschiedenen R\u00fcckwandplatinentypen: NVMe > AnyBay > SAS/ SATA.
 - Die Installationsreihenfolge f
 ür SAS/SATA-R
 ückwandplatinen ist von unten nach oben, wenn sie von der Vorderseite des Servers gesehen werden: R
 ückwandplatine 1 > R
 ückwandplatine 2 > R
 ückwandplatine 3 > R
 ückwandplatine 4.
 - Die Installationsreihenfolge f
 ür NVMe-R
 ückwandplatinen ist von oben nach unten, wenn sie von der Vorderseite des Servers gesehen werden: R
 ückwandplatine 4 > R
 ückwandplatine 3 > R
 ückwandplatine 2.

Anmerkung: Je nach Modell unterstützt der Server bis zu drei 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen.

- Der Server unterstützt maximal eine AnyBay-Rückwandplatine. Beachten Sie bei der Position der AnyBay-Rückwandplatine die folgenden Regeln:
 - Installieren Sie die AnyBay-Rückwandplatine in der ersten verfügbaren Laufwerkhalterung von oben (von der Vorderseite des Servers gesehen).
 - Wenn eine AnyBay-Rückwandplatine mit SAS/SATA-Rückwandplatinen kombiniert wird, installieren Sie die AnyBay-Rückwandplatine als Rückwandplatine 4.
 - Wenn eine AnyBay-Rückwandplatine mit NVMe-Rückwandplatinen kombiniert wird, installieren Sie zuerst die NVMe-Rückwandplatinen und dann die AnyBay-Rückwandplatine

in der ersten verfügbaren Laufwerkhalterung von oben (von der Vorderseite des Servers gesehen).

Vorgehensweise

- Schritt 1. Bestimmen Sie den Steckplatz, in dem die Rückwandplatine installiert werden soll. Siehe "Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke" auf Seite 249.
- Schritt 2. Installieren Sie die Rückwandplatine.
 - a. Setzen Sie die Rückwandplatine wie dargestellt schräg im Steckplatz ein.
 - b. 2 Drehen Sie die Rückwandplatine vorsichtig in Richtung der Laufwerkhalterung, bis sie von den Lösehebeln gesichert ist.



Abbildung 20. Installation einer Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

Nach dieser Aufgabe

- Verbinden Sie die Kabel mit der Rückwandplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke" auf Seite 249.
- Installieren Sie alle Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) in den Laufwerkpositionen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Hot-Swap-Laufwerk installieren" auf Seite 46.
- Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Rückwandplatine für 3,5-Laufwerke zu entfernen oder zu installieren.

Anmerkung: Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle, bei denen Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke installiert sind.

Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) aus den Laufwerkpositionen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Hot-Swap-Laufwerk entfernen" auf Seite 44.
- b. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- Schritt 2. Ziehen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine ab.
- Schritt 3. Entfernen Sie die Rückwandplatine.
 - a. **1** Ziehen Sie den blauen Kolben heraus, durch den die Rückwandplatine gesichert ist.
 - b. 2 Richten Sie die Rückwandplatine aus, um sie aus der Laufwerkhalterung zu lösen. Entfernen Sie anschließend die Rückwandplatine aus der Laufwerkhalterung.



Abbildung 21. Entfernen einer Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren" auf Seite 30.
- 2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Anmerkungen:

- Der Server unterstützt bis zu vier Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke.
- Ausführliche Informationen zu den Speichereinschränkungen in verschiedenen Serverkonfigurationen finden Sie im Abschnitt .
- Vor dem Installieren einer Rückwandplatine für Laufwerke:
 - 1. Bestimmen Sie den Installationsort der Rückwandplatinen. Rückwandplatinen sind in der folgenden Reihenfolge installiert:
 - Die Installationspriorit\u00e4t der verschiedenen R\u00fcckwandplatinentypen: NVMe > AnyBay > SAS/ SATA.
 - Die Installationsreihenfolge f
 ür SAS/SATA-R
 ückwandplatinen ist von unten nach oben, wenn sie von der Vorderseite des Servers gesehen werden: R
 ückwandplatine 1 > R
 ückwandplatine 2 > R
 ückwandplatine 3 > R
 ückwandplatine 4.
 - Die Installationsreihenfolge f
 ür NVMe-R
 ückwandplatinen ist von oben nach unten, wenn sie von der Vorderseite des Servers gesehen werden: R
 ückwandplatine 4 > R
 ückwandplatine 3 > R
 ückwandplatine 2 > R
 ückwandplatine 1.

Anmerkung: Wenn ein ODD-/Bandlaufwerk installiert ist, wird die erste NVMe-Rückwandplatine als Rückwandplatine 3 installiert.

- Der Server unterstützt maximal eine AnyBay-Rückwandplatine. Beachten Sie bei der Position der AnyBay-Rückwandplatine die folgenden Regeln:
 - Installieren Sie die AnyBay-Rückwandplatine in der ersten verfügbaren Laufwerkhalterung von oben (von der Vorderseite des Servers gesehen).
 - Wenn eine AnyBay-Rückwandplatine mit SAS/SATA-Rückwandplatinen kombiniert wird und kein ODD-/Bandlaufwerk installiert ist, installieren Sie die AnyBay-Rückwandplatine als Rückwandplatine 4.
 - Wenn eine AnyBay-Rückwandplatine mit SAS/SATA-Rückwandplatinen kombiniert wird und ein ODD-/Bandlaufwerk installiert ist, installieren Sie die AnyBay-Rückwandplatine als Rückwandplatine 3.
 - Wenn eine AnyBay-Rückwandplatine mit NVMe-Rückwandplatinen kombiniert wird, installieren Sie zuerst die NVMe-Rückwandplatinen und dann die AnyBay-Rückwandplatine in der ersten verfügbaren Laufwerkhalterung von oben (von der Vorderseite des Servers gesehen).

Vorgehensweise

- Schritt 1. Bestimmen Sie den Steckplatz, in dem die Rückwandplatine installiert werden soll. Siehe "Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke" auf Seite 211.
- Schritt 2. Installieren Sie die Rückwandplatine.
 - Richten Sie die vier Laschen der Laufwerkhalterung an den Steckplätzen der Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke aus und setzen Sie die Laschen in die entsprechenden Schlitze ein.
 - b. Schieben Sie die Rückwandplatine dann wie dargestellt in die Laufwerkhalterung, bis sie einrastet.



Abbildung 22. Installation einer Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

Nach dieser Aufgabe

- 1. Verbinden Sie die Kabel mit der Rückwandplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke" auf Seite 211.
- 2. Installieren Sie alle Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) in den Laufwerkpositionen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Hot-Swap-Laufwerk installieren" auf Seite 46.
- 3. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 4. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

A2/L4 GPU-Luftkanal austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen A2/L4 GPU-Luftkanal zu entfernen oder zu installieren.

A2/L4 GPU-Luftkanal entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen A2/L4 GPU-Luftkanal zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- c. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- d. (Optional) Falls erforderlich, entfernen Sie die Lüfter und den Lüfterrahmen. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "Lüftermodul entfernen" auf Seite 53 und "Lüfterrahmenbaugruppe entfernen" auf Seite 54.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

Anmerkung: Dieser Schritt ist optional. Führen Sie diesen Schritt durch, wenn das Entfernen oder Installieren der A2/L4 GPU-Luftkanäle oder FL PCIe-Adapterhalter im Gehäuse nicht reibungslos ausgeführt werden kann.

Schritt 2. Halten Sie die Lasche gedrückt, um den Luftkanal aus dem Lüfterrahmen zu lösen. Entfernen Sie den Luftkanal anschließend aus dem Lüfterrahmen.



Abbildung 23. Entfernen von A2/L4 GPU-Luftkanal

4

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "A2/ L4 GPU-Luftkanal installieren" auf Seite 34.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
 ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=sVWdHL_6PEE

A2/L4 GPU-Luftkanal installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen A2/L4 GPU-Luftkanal zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Wenn mindestens eine A2/L4 GPU in den PCIe-Steckplätzen 1 bis 4 oder 5 bis 8 installiert ist, müssen auf dem Lüfterrahmen ein oder zwei A2/L4 GPU-Abdeckblenden auf der Seite der installierten A2/L4 GPU installiert werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen.

Ausführliche Informationen zu den technischen Regeln für die GPU-Installation finden Sie im Abschnitt .

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Installieren Sie alle PCIe-Adapter mit halber Länge. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "HL PCIe-Adapter installieren" auf Seite 136.
- Schritt 2. Richten Sie den Luftkanal an den Stiften am Lüfterrahmen an der Seite aus, an der auch die A2/L4 GPUs installiert sind.

Achtung:

- Die Stifte am Lüfterrahmen sind unterschiedlich positioniert, um den entsprechenden A2/L4 GPU-Luftkanal auszurichten.
- Schritt 3. Setzen Sie den Luftkanal auf den Lüfterrahmen, bis er einrastet.



Abbildung 24. Installieren des A2/L4 GPU-Luftkanal

Nach Abschluss dieser Aufgabe

1. Wenn der Lüfterrahmen und die Lüfter nicht im Gehäuse installiert sind, installieren Sie sie erneut. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "Lüfterrahmenbaugruppe installieren" auf Seite 56 und "Lüftermodul installieren" auf Seite 58.

- 2. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 3. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 4. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 5. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=YN40HxTMDWE

Luftführung austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Luftführung zu entfernen oder zu installieren.

Luftführung entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Luftführung zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S033</u>



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

<u>S017</u>



Vorsicht:

Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.

- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- Schritt 2. Heben Sie die Luftführung an, um sie aus dem Server zu entfernen, und legen Sie sie dann beiseite.



Abbildung 25. Entfernen einer Luftführung

Achtung: Um eine ausreichende Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, müssen Sie die Luftführung vor dem Einschalten des Servers wieder einsetzen. Wenn der Server ohne die Luftführung betrieben wird, können die Komponenten des Servers beschädigt werden.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.

2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=pEOpYo83Ins

Luftführung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Luftführung zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S033</u>



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

<u>S017</u>



Vorsicht:

Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabel im Inneren des Servers ordnungsgemäß verlegt sind, damit sie nicht die Luftführung beeinträchtigen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 "Interne Kabelführung" auf Seite 205.
- Schritt 2. Richten Sie die Laschen an der Luftführung an den entsprechenden Steckplätzen auf der Rückseite des Gehäuses und dem Lüfterrahmen aus. Senken Sie die Luftführung dann in das Gehäuse ab und drücken Sie sie nach unten, bis sie ordnungsgemäß eingesetzt ist.



Abbildung 26. Installieren einer Luftführung

Nach dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 2. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=o4K3y5AUv9c

CMOS-Batterie (CR2032) austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine CMOS-Batterie (CR2032) zu entfernen oder zu installieren.

CMOS-Batterie entfernen (CR2032)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine CMOS-Batterie (CR2032) zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

S004



Vorsicht:

Eine verbrauchte Lithiumbatterie nur gegen eine Lenovo Batterie mit der angegebenen Teilenummer oder eine gleichwertige, vom Hersteller empfohlene Batterie austauschen. Enthält das System ein Modul mit einer Lithiumbatterie, dieses nur durch ein Modul desselben Typs und von demselben Hersteller ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

Die Batterie nicht:

- Mit Wasser in Berührung bringen.
- Auf mehr als 100 °C (212 °F) erhitzen.
- Reparieren oder zerlegen.

Bei der Entsorgung von Batterien die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachten.

<u>S005</u>



Vorsicht:

Die Batterie ist eine Lithium-Ionen-Batterie. Die Batterie nicht verbrennen. Nur durch das zugelassene Teil ersetzen. Batterie nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- c. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- d. Entfernen Sie den A2/L4 GPU-Luftkanal (sofern vorhanden). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "A2/L4 GPU-Luftkanal entfernen" auf Seite 32.
- e. Ziehen Sie die Kabel für den PCIe-Adapter oder den GPU-Adapter mit voller Länge ab.
- f. Entfernen Sie alle PCIe-Adapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "HL PCIe-Adapter entfernen" auf Seite 134.
- g. Entfernen Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge (sofern vorhanden). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter entfernen" auf Seite 141.
- Schritt 2. Suchen Sie die CMOS-Batterie auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Anschlüsse auf der Systemplatine" auf Seite 302.
- Schritt 3. Entfernen Sie die CMOS-Batterie.
 - a. **1** Drücken Sie auf die Noppe an der Seite der CMOS-Batterie.
 - b. 2 Drehen Sie die Batterie aus dem Sockel, um sie zu entfernen.

Achtung: Üben Sie keinen starken Druck auf die CMOS-Batterie aus. Wenn die CMOS-Batterie nicht ordnungsgemäß entfernt wird, kann der Sockel auf der Systemplatine beschädigt werden. Bei einer Beschädigung des Stecksockels muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.



Abbildung 27. Entfernen einer CMOS-Batterie

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "CMOS-Batterie (CR2032) installieren" auf Seite 42.
- 2. Entsorgen Sie die Komponente gemäß den örtlichen Vorschriften.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=mRcZwuv4s88

CMOS-Batterie (CR2032) installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine CMOS-Batterie (CR2032) einzusetzen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

<u>S004</u>



Vorsicht:

Eine verbrauchte Lithiumbatterie nur gegen eine Lenovo Batterie mit der angegebenen Teilenummer oder eine gleichwertige, vom Hersteller empfohlene Batterie austauschen. Enthält das System ein Modul mit einer Lithiumbatterie, dieses nur durch ein Modul desselben Typs und von demselben Hersteller ersetzen. Die Batterie enthält Lithium und kann bei unsachgemäßer Verwendung, Handhabung oder Entsorgung explodieren.

Die Batterie nicht:

- Mit Wasser in Berührung bringen.
- Auf mehr als 100 °C (212 °F) erhitzen.
- Reparieren oder zerlegen.

Bei der Entsorgung von Batterien die örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen beachten.

<u>S005</u>



Vorsicht:

Die Batterie ist eine Lithium-Ionen-Batterie. Die Batterie nicht verbrennen. Nur durch das zugelassene Teil ersetzen. Batterie nach Gebrauch der Wiederverwertung zuführen oder als Sondermüll entsorgen.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Beachten Sie die folgenden Hinweise zum Austausch der CMOS-Batterie im Server:

- Tauschen Sie die CMOS-Batterie ausschließlich durch eine CMOS-Batterie desselben Typs und desselben Herstellers aus.
- Nachdem Sie die CMOS-Batterie ersetzt haben, müssen Sie den Server erneut konfigurieren und Datum und Uhrzeit des Systems neu einstellen.
- Bei der Entwicklung dieses Produkts hat Lenovo sich Sicherheit als Ziel gesetzt. Die Lithiumbatterie muss sachgemäß behandelt werden, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Beachten Sie beim Installieren der CMOS-Batterie die folgenden Anweisungen.
- Wenn Sie die ursprüngliche Lithiumbatterie durch eine Batterie mit Schwermetallkomponenten austauschen möchten, müssen Sie die folgenden ökologischen Erwägungen beachten. Batterien und Akkus mit Schwermetallen dürfen nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden. Sie werden vom Hersteller, Distributor oder zuständigen Ansprechpartner gebührenfrei zurückgenommen, um auf geeignete Weise wiederverwertet oder entsorgt zu werden.

Vorgehensweise

- Schritt 1. Identifizieren Sie den CMOS-Batteriesockel auf der Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Anschlüsse auf der Systemplatine" auf Seite 302.
- Schritt 2. Installieren Sie eine CMOS-Batterie.
 - a. Platzieren Sie die CMOS-Batterie über dem Sockel mit dem Pluspol (+) nach oben.
 - b. 2 Drücken Sie die Batterie nach unten in den Sockel, bis sie hörbar einrastet.



Abbildung 28. Installieren einer CMOS-Batterie

Nach dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie alle PCIe-Adapter wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "HL PCIe-Adapter installieren" auf Seite 136.
- 2. Falls erforderlich, installieren Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143.
- 3. Schließen Sie alle vorher entfernten Kabel wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 "Interne Kabelführung" auf Seite 205.
- 4. Falls erforderlich, installieren Sie den A2 GPU-Luftkanal wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "A2/L4 GPU-Luftkanal installieren" auf Seite 34.
- 5. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 6. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 7. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 8. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.
- 9. Setzen Sie die Uhrzeit, das Datum und alle Kennwörter zurück.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=EvVNY8DMEUk

Laufwerk austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Laufwerke zu entfernen oder zu installieren.

Hot-Swap-Laufwerk entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Hot-Swap-Laufwerk oder eine Laufwerkhalterung von einem Laufwerk und (falls erforderlich) ein 2,5-Zoll-Laufwerk aus einer 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

S033



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

Achtung:

• Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf die Lösung nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Abdeckblende in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.
- Bevor Sie Laufwerke, Laufwerkcontroller (einschließlich Controllern, die in die Systemplatine integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabel entfernen oder Änderungen an ihnen vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente eines RAID-Arrays (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass nach dem Entfernen von Laufwerken sofort die Abdeckblenden für Laufwerkpositionen zur Verfügung stehen.

Vorgehensweise

- Schritt 1. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Serverabdeckung zu entriegeln. Öffnen Sie dann die Sicherheitsklappe.
- Schritt 2. Identifizieren Sie das Laufwerk oder die Laufwerkhalterung, das bzw. die entfernt werden soll.
- Schritt 3. Entfernen Sie das Hot-Swap-Laufwerk.
 - a. 10 Verschieben Sie den Entriegelungshebel, um den Griff der Laufwerkhalterung zu öffnen.
 - b. 2 Der Griff der Laufwerkhalterung wird automatisch entriegelt.
 - c. ³ Fassen Sie den Griff der Laufwerkhalterung und ziehen Sie das Laufwerk vorsichtig aus der Laufwerkposition.



Abbildung 29. Entriegeln des Griffs der Laufwerkhalterung

Schritt 4. (Optional) Falls erforderlich, entfernen Sie ein 2,5-Zoll-Laufwerk aus einer 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung. a. Entfernen Sie die fünf Schrauben, mit denen das 2,5-Zoll-Laufwerk und der Laufwerkadapter befestigt sind. Entfernen Sie anschließend das 2,5-Zoll-Laufwerk und den Laufwerkadapter aus der Halterung.



Abbildung 30. Entfernen der Schrauben, mit denen das 2,5-Zoll-Laufwerk und der Laufwerkadapter befestigt sind

b. Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen das 2,5-Zoll-Laufwerk befestigt ist. Entfernen Sie das Laufwerk dann aus dem Laufwerkadapter.



Abbildung 31. Entfernen eines 2,5-Zoll-Laufwerks aus dem Laufwerkadapter

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie eine Ersatzeinheit oder eine Abdeckblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Hot-Swap-Laufwerk installieren" auf Seite 46.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
 ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=428zOf8EHzI

Hot-Swap-Laufwerk installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Hot-Swap-Laufwerk in einer Laufwerkposition zu installieren sowie, falls erforderlich, ein 2,5-Zoll-Laufwerk in einem 3,5-Zoll-Schlitten und diesen in einer 3,5-Zoll-Laufwerkposition zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S033</u>



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf die Lösung nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Abdeckblende in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.
- Bevor Sie Laufwerke, Laufwerkcontroller (einschließlich Controllern, die in die Systemplatine integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabel entfernen oder Änderungen an ihnen vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente eines RAID-Arrays (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Anmerkungen: Im Folgenden werden die vom Server unterstützten Laufwerktypen beschrieben und Sie erhalten weitere Informationen, die Sie beim Installieren von Laufwerken beachten müssen.

- Lesen Sie neben den Anweisungen in diesem Abschnitt die Anweisungen in der im Lieferumfang des Laufwerks enthaltenen Dokumentation.
- Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung der Lösung müssen alle Positionen und PCI- und PCIe-Steckplätze entweder belegt oder abgedeckt sein. Wenn Sie ein Laufwerk oder einen PCI- oder PCIe-Adapter installieren, bewahren Sie die EMV-Abschirmung und die Abdeckblende der Position oder die Abdeckung des PCI- oder PCIe-Adaptersteckplatzes auf, falls Sie die Einheit später entfernen möchten.
- Eine vollständige Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter: https:// serverproven.lenovo.com
- Der Server unterstützt die Installation von 2,5-Zoll-SSDs in einer 3,5-Zoll-Laufwerkposition über eine 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung. Lesen Sie den optionalen Teil des Verfahrens.
- Die Laufwerkpositionen sind in der Installationsreihenfolge nummeriert (beginnend bei "0"). Befolgen Sie diese Reihenfolge der Laufwerkpositionen, wenn Sie ein Laufwerk installieren. Die Anordnung der Laufwerkpositionen im Server sehen Sie in der "Vorderansicht" im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
- Befolgen Sie bei der Installation von Festplattenlaufwerken mit unterschiedlichen Kapazitäten die Reihenfolge der Laufwerkpositionen und beginnen Sie darüber hinaus mit der niedrigsten Kapazität und arbeiten Sie sich bis zur höchsten Kapazität durch.
- Die Laufwerke in einem einzelnen RAID-Array müssen denselben Typ, dieselbe Größe und dieselbe Kapazität aufweisen.

Vorgehensweise

- Schritt 1. Entfernen Sie die Abdeckblende für die Laufwerkposition, falls eine installiert ist. Bewahren Sie die Abdeckblende für das Laufwerk zur künftigen Verwendung an einem sicheren Ort auf.
- Schritt 2. (Optional) Falls erforderlich, installieren Sie ein 2,5-Zoll-Laufwerk in einer 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung.
 - a. Positionieren Sie das 2,5-Zoll-Laufwerk in den 2,5-Zoll-zu-3,5-Zoll-Laufwerkadapter.
 - b. Richten Sie dann die beiden Schraubenlöcher im Laufwerk an den entsprechenden Löchern im Laufwerkadapter aus und bringen Sie die beiden Schrauben an, um das Laufwerk im Laufwerkadapter zu befestigen.



Abbildung 32. Installation eines 2,5-Zoll-Laufwerks in einem Laufwerkadapter

c. Positionieren Sie den Laufwerkadapter mit dem Laufwerk in der 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung. Richten Sie die Schraubenlöcher im Laufwerkadapter und das Laufwerk an den entsprechenden Löchern in der Halterung aus. Bringen Sie dann die fünf Schrauben an, um den Laufwerkadapter und das Laufwerk an der Halterung zu befestigen.



Abbildung 33. Installation der Schrauben, mit denen ein 2,5-Zoll-Laufwerk und ein Laufwerkadapter befestigt sind

- Schritt 3. Schieben Sie das Laufwerk oder die Laufwerkhalterung von vorne in die Laufwerkposition, bis sie einrastet, und schließen Sie dann den Griff vollständig.
 - a. **1** Stellen Sie sicher, dass sich der Griff der Laufwerkhalterung in der geöffneten Position befindet. Schieben Sie das Laufwerk in die Laufwerkposition, bis es einrastet.

b. 2 Schließen Sie den Griff der Laufwerkhalterung, um das Laufwerk zu fixieren.



Abbildung 34. Installieren eines Hot-Swap-Laufwerks

Nach dieser Aufgabe

- 1. Überprüfen Sie die Statusanzeige des Laufwerks, um sicherzustellen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.
 - Wenn die gelbe Statusanzeige eines Laufwerks durchgehend leuchtet, liegt ein Fehler am Laufwerk vor und es muss ausgetauscht werden.
 - Wenn die grüne Aktivitätsanzeige des Laufwerks blinkt, wird gerade auf das Laufwerk zugegriffen.
- 2. Wenn der Server mithilfe eines ThinkSystem RAID-Adapters für den RAID-Betrieb konfiguriert ist, müssen Sie gegebenenfalls Ihre Platteneinheiten erneut konfigurieren, nachdem Sie neue Laufwerke installiert haben. Weitere Informationen zum RAID-Betrieb sowie ausführliche Anweisungen zur Verwendung des ThinkSystem RAID-Adapters finden Sie in der Dokumentation zum ThinkSystem RAID-Adapter.
- 3. Wenn eine der Laufwerkpositionen leer ist, installieren Sie Abdeckblenden in den Laufwerkpositionen.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=F0Fd3SPoWVs

Erweiterungslaufwerkhalterung austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Erweiterungslaufwerkhalterung zu entfernen oder zu installieren.

Anmerkung: Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit einer installierten Erweiterungslaufwerkhalterung.

Erweiterungslaufwerkhalterung entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Erweiterungslaufwerkhalterung zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Entfernen Sie die Sicherheitsklappe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicherheitsklappe entfernen" auf Seite 178.
- c. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblende entfernen" auf Seite 71.
- d. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) aus den Laufwerkpositionen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Hot-Swap-Laufwerk entfernen" auf Seite 44.
- Schritt 2. Ziehen Sie alle Kabel von der Rückwandplatine ab.
- Schritt 3. Entfernen Sie die Erweiterungslaufwerkhalterung.
 - a. Halten Sie die blaue Sicherungslasche und heben Sie sie an.
 - b. **2** Ziehen Sie gleichzeitig vorsichtig an der Erweiterungslaufwerkhalterung, bis sie sich vollständig außerhalb der Position befindet.



Abbildung 35. Entfernen einer Erweiterungslaufwerkhalterung

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Erweiterungslaufwerkhalterung installieren" auf Seite 51 oder "Halterung für optisches Laufwerk installieren" auf Seite 115.
- 2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=N31qj7ILSDE

Erweiterungslaufwerkhalterung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Erweiterungslaufwerkhalterung zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.

 Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

- Schritt 1. 1 Halten Sie die blaue Sicherungslasche und heben Sie sie an.
- Schritt 2. 2 Schieben Sie gleichzeitig die Erweiterungslaufwerkhalterung vorsichtig in die Position, bis sie einrastet.



Abbildung 36. Installation einer Erweiterungslaufwerkhalterung

Nach dieser Aufgabe

- 1. Verbinden Sie die Kabel mit der Rückwandplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke" auf Seite 211.
- 2. Installieren Sie alle Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) in den Laufwerkpositionen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Hot-Swap-Laufwerk installieren" auf Seite 46.
- 3. Bringen Sie die Frontblende wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblende installieren" auf Seite 72.
- 4. Installieren Sie die Sicherheitsklappe wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicherheitsklappe installieren" auf Seite 179.
- 5. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=y_o1pfeCSak

Lüfter und Lüfterrahmenbaugruppe austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Hot-Swap-Lüftermodul und die Lüfterrahmenbaugruppe zu entfernen oder zu installieren.

Lüftermodul entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Lüftermodul zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

S017



Vorsicht:

Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.

<u>S033</u>



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- Schritt 2. Entfernen Sie das Lüftermodul.
 - a. **1** Halten Sie die Kontaktpunkte oben auf dem Lüftermodul gedrückt.
 - b. 2 Heben Sie das Lüftermodul aus dem Lüfterrahmen heraus.



Abbildung 37. Entfernen eines Lüftermoduls

Nach Abschluss dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul installieren" auf Seite 58.

Achtung: Wenn der Server eingeschaltet ist, tauschen Sie diese Komponente innerhalb von 30 Sekunden aus, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

 Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=iNKN4vtVVFE

Lüfterrahmenbaugruppe entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, wenn Sie die Lüfterrahmenbaugruppe entfernen möchten.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Anmerkung: Je nach Konfiguration unterscheidet sich das Aussehen der Komponente möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- c. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- d. Entfernen Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge (sofern vorhanden). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter entfernen" auf Seite 141.
- e. Entfernen Sie alle Lüftermodule und Abdeckblenden für Lüfter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul entfernen" auf Seite 53.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

- f. Falls erforderlich, entfernen Sie den oder die PCIe-Adapterhalter oder A2/L4 GPU-Luftkanäle von der Lüfterhalterung (siehe Abschnitt "FL PCIe-Adapterhalter entfernen" auf Seite 130 und "A2/L4 GPU-Luftkanal entfernen" auf Seite 32).
- Schritt 2. Entfernen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe.
 - a. **1** Heben Sie die Entriegelungshebel am Lüfterrahmen an, um ihn vom Gehäuse zu lösen.
 - b. 2 Heben Sie den Lüfterrahmen aus dem Gehäuse heraus.



Abbildung 38. Entfernen einer Lüfterrahmenbaugruppe

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe installieren" auf Seite 56.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
 ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=iNKN4vtVVFE

Lüfterrahmenbaugruppe installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Lüfterrahmenbaugruppe zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

Anmerkung: Je nach Konfiguration unterscheidet sich das Aussehen der Komponente möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

a. Falls erforderlich, installieren Sie je nach spezifischer Konfiguration den oder die FL PCIe-Adapterhalter oder A2/L4 GPU-Luftkanäle an der Lüfterhalterung (siehe Abschnitt "FL PCIe-Adapterhalter installieren" auf Seite 132 und "A2/L4 GPU-Luftkanal installieren" auf Seite 34).

Anmerkung: Dieser Schritt ist optional. Führen Sie diesen Schritt durch, wenn das Entfernen oder Installieren der A2/L4 GPU-Luftkanäle oder FL PCIe-Adapterhalter im Gehäuse nicht reibungslos ausgeführt werden kann.

- Schritt 2. Installieren Sie den Lüfterrahmen.
 - a. **1** Richten Sie die Stifte der Lüfterrahmenbaugruppe an den Öffnungen auf beiden Seiten des Servers aus und senken Sie sie in den Server ab.
 - b. 2 Drücken Sie die Entriegelungshebel des Lüfterrahmens ganz nach unten.



Abbildung 39. Installation einer Lüfterrahmenbaugruppe

Nach dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie alle Lüftermodule (und falls erforderlich auch alle Abdeckblenden für Lüfter) wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul installieren" auf Seite 58.
- Installieren Sie die erforderlichen A2/L4 GPU-Luftkanäle oder FL PCIe-Adapterhalter. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "A2/L4 GPU-Luftkanal installieren" auf Seite 34 und "FL PCIe-Adapterhalter installieren" auf Seite 132.
- 3. Falls erforderlich, installieren Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143.
- 4. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 5. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 6. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 7. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=yrqxI8vUenU

Lüftermodul installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Lüftermodul zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S017</u>



Vorsicht:

Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.

<u>S033</u>



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Anmerkungen:

- Je nach Art Ihres Lüftermoduls weicht es möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt ab.
- Befolgen Sie beim Installieren von einem oder mehreren neuen Lüftermodulen die unten aufgeführten technischen Regeln:
 - "Technische Regeln für Systemlüfter" auf Seite 59
 - "Lüfterkonfiguration mit einem Prozessor" auf Seite 60
 - "Lüfterkonfiguration mit zwei Prozessoren" auf Seite 61
- Wenn Sie ein vorhandenes Lüftermodul austauschen, fahren Sie mit dem Installationsverfahren fort: "Installationsverfahren eines Lüftermoduls" auf Seite 62

Technische Regeln für Systemlüfter

Lüfter müssen in einer bestimmten Reihenfolge installiert werden, die auf der Konfiguration des Servers basiert.

ThinkSystem ST650 V3 unterstützt zwei Lüftertypen:

- 9238 Hot-Swap-Lüfter mit Einzelantrieb
- 9256 Hot-Swap-Lüfter mit Doppelantrieb



Abbildung 40. Lüftersteckplatzpositionen

Tabelle 9. Positionen der PCIe-Steckplätze und Lüftersteckplätze

PCIe-Steckplatz 1-4	4 Lüftersteckplatz 2
PCIe-Steckplatz 5-9	Lüftersteckplatz 3
B Lüftersteckplatz 1	6 Lüftersteckplatz 4

Anmerkungen:

- Hot-Swap-Lüfter mit Einzelantrieb können nicht mit Hot-Swap-Lüftern mit Doppelantrieb kombiniert werden.
- Wenn das System ausgeschaltet, aber dennoch an den Netzstrom angeschlossen ist, dreht sich der L
 üfter in Steckplatz 4 ggf. mit einer viel niedrigeren Geschwindigkeit weiter. Dies entspricht dem Systemdesign, um eine ordnungsgem
 äße K
 ühlung sicherzustellen.

Ein Prozessor

Wenn nur ein Prozessor installiert ist, werden die PCIe-Steckplätze 1 bis 4 und 9 unterstützt. Weitere Informationen zu den Regeln für PCIe-Steckplätze bei einem Prozessor finden Sie im Abschnitt "PCIe-Installationsregeln mit einem Prozessor" auf Seite 137.

Weitere Informationen zu PCIe-Installationsregeln bei einem Prozessor finden Sie im Abschnitt "PCIe-Installationsregeln mit einem Prozessor" auf Seite 137.

Tabelle 10. Lüfterkonfiguration mit einem Prozessor

Lüfterkonfiguration	Beschreibung
 Drei Lüfter mit Einzelantrieb in den Lüftersteckplätzen 1, 2 und 4 Eine Abdeckblende für Lüfter in Lüftersteckplatz 3 	 Unterstützt eine CPU mit TDP von weniger als 200 W. Unterstützt RDIMMs mit einer Kapazität von weniger als 64 GB. GPU-Adapter werden nicht unterstützt. Unterstützt bis zu sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (zwei Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke). Unterstützt bis zu acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (zwei 3,5-Zoll-SAS/ SATA-Rückwandplatinen). Lüfterredundanz wird nicht unterstützt.
 Drei Lüfter mit Doppelantrieb in den Lüftersteckplätzen 1, 2 und 4 Eine Abdeckblende für Lüfter in Lüftersteckplatz 3 	 Alle CPU-SKUs werden unterstützt. Unterstützt RDIMMs mit einer Kapazität von weniger als 128 GB. Unterstützt einen der folgenden GPU-Adapter: bis zu vier GPUs mit einfacher Breite vom selben Typ bis zu zwei GPUs mit einfacher Breite vom selben Typ mit doppelter Breite Unterstützt bis zu sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (zwei Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke). Unterstützt bis zu acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (zwei 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen). Unterstützt ThinkSystem M.2 SATA/NVMe 2-Bay Enablement Kit. Unterstützt Lüfterredundanz.
Vier Lüfter mit Einzelantrieb in den Lüftersteckplätzen 1, 2, 3 und 4	 Unterstützt eine CPU mit TDP von weniger als 200 W. Unterstützt RDIMMs mit einer Kapazität von weniger als 64 GB. GPU-Adapter werden nicht unterstützt. Unterstützt bis zu zweiunddreißig 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (vier Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke). Unterstützt bis zu sechzehn 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (vier Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke). Luterstützt bis zu sechzehn 1,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (vier Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke). Lüfterredundanz wird nicht unterstützt.

T-1-10-10	1		D	/ + .)	
Tabelle TU.	Lutterkontiguration	mit einem	Prozessor	(Forts.)	

Lüfterkonfiguration	Beschreibung	
 Vier Lüfter mit Doppelantrieb in den Lüftersteckplätzen 1, 2, 3 und 4 Alle CPU-SKUs RDIMMs mit einer Kapazität von weniger als 64 GB 	 GPU-Adapter werden nicht unterstützt. Unterstützt bis zu zweiunddreißig 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke (vier Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-SAS/SATA- oder AnyBay-Laufwerke). Unterstützt bis zu sechzehn 3,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke (vier Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-SAS/SATA- oder AnyBay-Laufwerke). Unterstützt ThinkSystem M.2 SATA/NVMe 2-Bay Enablement Kit. Unterstützt ThinkSystem M.2 NVMe 2-Bay RAID Enablement Kit Unterstützt Lüfterredundanz. 	
 Vier Lüfter mit Doppelantrieb in den Lüftersteckplätzen 1, 2, 3 und 4 Alle CPU-SKUs RDIMMs mit einer Kapazität von weniger als 128 GB 	 Unterstützt einen der folgenden GPU-Adapter: bis zu vier GPUs mit einfacher Breite vom selben Typ mit einfacher Breite bis zu zwei GPUs mit einfacher Breite vom selben Typ mit doppelter Breite Unterstützt bis zu sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke (zwei Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-SAS/SATA- oder AnyBay-Laufwerke). Unterstützt bis zu acht 3,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke (zwei Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-SAS/SATA- oder AnyBay-Laufwerke). Unterstützt ThinkSystem M.2 SATA/NVMe 2-Bay Enablement Kit. Unterstützt ThinkSystem M.2 NVMe 2-Bay RAID Enablement Kit Unterstützt Lüfterredundanz. 	
 Vier Lüfter mit Doppelantrieb in den Lüftersteckplätzen 1, 2, 3 und 4 CPU mit TDP von weniger als 200 W RDIMMs mit einer Kapazität von weniger als 64 GB 	 Unterstützt bis zu vier A2 oder L4 GPUs. Unterstützt bis zu zweiunddreißig 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke (vier Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-SAS/SATA- oder AnyBay-Laufwerke). Unterstützt bis zu sechzehn 3,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke (vier Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-SAS/SATA- oder AnyBay-Laufwerke). Unterstützt ThinkSystem M.2 SATA/NVMe 2-Bay Enablement Kit. Unterstützt ThinkSystem M.2 NVMe 2-Bay RAID Enablement Kit Unterstützt Lüfterredundanz. 	

Zwei Prozessoren

Weitere Informationen zu PCIe-Installationsregeln bei zwei Prozessoren finden Sie im Abschnitt "PCIe-Installationsregeln mit zwei Prozessoren" auf Seite 138.

Tabelle 11. Lüfterkonfiguration mit zwei Prozessoren

Lüfterkonfiguration	Beschreibung
Vier Lüfter mit Einzelantrieb in Lüftersteckplatz 1, 2, 3 und 4	 Unterstützt zwei CPUs mit TDP von weniger als 200 W. Unterstützt RDIMMs mit einer Kapazität von weniger als 64 GB. GPU-Adapter werden nicht unterstützt. Unterstützt bis zu zweiunddreißig 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (vier Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke). Unterstützt bis zu sechzehn 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke (vier Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke). Luterstützt bis zu sechzehn 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke). Lüfterredundanz wird nicht unterstützt. Lüfterredundanz wird nicht unterstützt.
 Vier Lüfter mit Doppelantrieb in den Lüftersteckplätzen 1, 2, 3 und 4 RDIMMs mit einer Kapazität von weniger als 64 GB Zwei CPUs mit TDP von weniger als 200 W 	 Unterstützt bis zu acht A2 oder L4 GPUs. Unterstützt bis zu zweiunddreißig 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke (vier Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-SAS/SATA- oder AnyBay-Laufwerke). Unterstützt bis zu sechzehn 3,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke (vier Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-SAS/SATA- oder AnyBay-Laufwerke). Unterstützt ThinkSystem M.2 SATA/NVMe 2-Bay Enablement Kit. Unterstützt ThinkSystem M.2 NVMe 2-Bay RAID Enablement Kit Unterstützt Lüfterredundanz.
 Vier Lüfter mit Doppelantrieb in den Lüftersteckplätzen 1, 2, 3 und 4 Alle CPU-SKUs für die zwei CPUs RDIMMs mit einer Kapazität von weniger als 128 GB 	 Unterstützt die folgenden GPU-Adapter: bis zu acht GPUs mit einfacher Breite bis zu vier GPUs mit doppelter Breite bis zu vier GPUs mit einfacher Breite und zwei GPUs mit doppelter Breite ThinkSystem ST650 V3 unterstützt kein Kombinieren von GPUs in den PCIe-Steckplätzen 1 bis 4 oder 5 bis 8. Wenn eine GPU in einem der PCIe-Steckplätze 1 bis 4 installiert ist, kann nur derselbe GPU-Typ in den anderen Steckplätzen 1 bis 4 installiert werden. Wenn eine GPU in einem der PCIe-Steckplätze 5 bis 8 installiert ist, kann nur derselbe GPU-Typ in den anderen Steckplätzen 5 bis 8 installiert werden. Informationen zu den technischen Regeln für die GPU-Installation finden Sie im Abschnitt "GPU-Installationsregeln" auf Seite 139. Unterstützt bis zu sechzehn 2,5-ZoII-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke (zwei Rückwandplatinen für 2,5-ZoII-SAS/SATA- oder AnyBay-Laufwerke). Unterstützt bis zu acht 3,5-ZoII-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke (zwei Rückwandplatinen für 3,5-ZoII-SAS/SATA- oder AnyBay-Laufwerke). Unterstützt ThinkSystem M.2 SATA/NVMe 2-Bay Enablement Kit. Unterstützt Lüfterredundanz.

Installationsverfahren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Lüftermodul zu installieren.
Anmerkung: Je nach Konfiguration unterscheidet sich das Aussehen der Komponente möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt.

Vorgehensweise

Schritt 1. Identifizieren Sie den Steckplatz im Lüfterrahmen für die Installation des Lüftermoduls.

- Schritt 2. Richten Sie das Lüftermodul über dem Lüftersteckplatz im Lüfterrahmen aus.
- Schritt 3. Schieben Sie das Lüftermodul in den Lüfterrahmen, bis es einrastet.



Abbildung 41. Installieren eines Lüftermoduls

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 2. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=yrqxl8vUenU

Flash-Stromversorgungsmodul austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Flash-Stromversorgungsmodul zu entfernen oder zu installieren.

Das Flash-Stromversorgungsmodul schützt den Cachespeicher auf den installierten RAID-Adaptern. Flash-Stromversorgungsmoduls sind bei Lenovo erhältlich.

Hier finden Sie eine Liste der unterstützten Optionen: https://serverproven.lenovo.com

Flash-Stromversorgungsmodul entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Flash-Stromversorgungsmodul zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Identifizieren Sie die Steckplätze für das Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung.



Abbildung 42. Position der Steckplätze für das Flash-Stromversorgungsmodul

Tabelle 12. Position des Steckplatzes für das Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung

Flash-Stromversorgungsmodul Steckplatz 1	Flash-Stromversorgungsmodul Steckplatz 3
Flash-Stromversorgungsmodul Steckplatz 2	Flash-Stromversorgungsmodul Steckplatz 4

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- Schritt 2. Entfernen Sie das Flash-Stromversorgungsmodul.
 - a. 1 Drücken Sie die Halteklammer vorsichtig wie dargestellt.
 - b. 2 Heben Sie das Flash-Stromversorgungsmodul aus der Halterung.



Abbildung 43. Entfernen eines Flash-Stromversorgungsmoduls

Schritt 3. Ziehen Sie das Kabel des Flash-Stromversorgungsmoduls vom RAID-Adapter ab.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=v9GWmcucRJg

Flash-Stromversorgungsmodul installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Flash-Stromversorgungsmodul zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Identifizieren Sie die Steckplätze für das Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung.



Abbildung 44. Position der Steckplätze für das Flash-Stromversorgungsmodul

Tabelle 13. Position des Steckplatzes für das Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung

Flash-Stromversorgungsmodul Steckplatz 1	Flash-Stromversorgungsmodul Steckplatz 3
2 Flash-Stromversorgungsmodul Steckplatz 2	Flash-Stromversorgungsmodul Steckplatz 4

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Installieren Sie eine Luftführung. Siehe "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- Schritt 2. Verlegen Sie das Kabel des Flash-Stromversorgungsmoduls und schließen Sie es am RAID-Adapter an.



Abbildung 45. Kabelführung für Flash-Stromversorgungsmodul

- Schritt 3. Installieren Sie das Flash-Stromversorgungsmodul.
 - a. 1 Beachten Sie die Ausrichtung des Flash-Stromversorgungsmoduls und setzen Sie eine Seite des Flash-Stromversorgungsmoduls dann wie dargestellt vorsichtig in die Halteklammer ein.
 - b. 2 Drücken Sie das Flash-Stromversorgungsmodul auf der anderen Seite nach unten, bis es einrastet.



Abbildung 46. Installation eines Flash-Stromversorgungsmoduls

Nach dieser Aufgabe

- 1. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 2. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=N3BWqwcUMsg

Standfüße austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Standfüße zu entfernen oder zu installieren.

Anmerkung: Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit installierten Standfüßen.

Standfüße entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Standfüße zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S033</u>



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

Schritt 1. Drehen Sie jeden Standfuß nach innen. Legen Sie den Server dann auf die Seite.



Abbildung 47. Anpassen des Standfußes

Schritt 2. Lösen Sie an jedem Standfuß die Schraube, mit der er befestigt ist. Entfernen Sie dann den Standfuß vom Gehäuse.



Abbildung 48. Entfernen von Standfüßen

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Standfüße installieren" auf Seite 69.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
 ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=Xo349QxCQxw

Standfüße installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Standfüße zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S033</u>



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

Achtung:

• Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

 Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

Schritt 1. Richten Sie für jeden Standfuß den Stift und die Schraubenbohrung am Standfuß vorsichtig an der entsprechenden Bohrung am Gehäuse aus. Ziehen Sie dann eine Schraube an, um den Standfuß zu befestigen.



Abbildung 49. Installation eines Standfußes

Schritt 2. Drehen Sie jeden Standfuß nach außen.



Abbildung 50. Anpassen des Standfußes

Wichtig: Damit der Server stabil steht, müssen Sie sicherstellen, dass die Standfüße nach außen gedreht werden.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=o3-OJNAE9KQ

Frontblende austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Frontblende zu entfernen oder zu installieren.

Frontblende entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Frontblende zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S033</u>



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Entfernen Sie die Sicherheitsklappe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicherheitsklappe entfernen" auf Seite 178.
- Schritt 2. Entfernen Sie die Frontblende.
 - a. 1 Heben Sie die drei Plastiklaschen an, um die linke Seite der Blende vom Gehäuse zu lösen.
 - b. 2 Drehen Sie die Blende dargestellt, um sie aus dem Gehäuse zu entfernen.



Abbildung 51. Entfernen einer Frontblende

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblende installieren" auf Seite 72.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
 ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=3wg3FAPqT-w

Frontblende installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Frontblende zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

S033



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

Achtung:

• Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

 Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

- Schritt 1. **1** Richten Sie die drei Plastiklaschen an der rechten Seite der Frontblende an den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse aus und befestigen Sie dann die rechte Seite der Blende.
- Schritt 2. 2 Drehen Sie die Frontblende nach innen, bis sie auf der linken Seite einrastet.



Abbildung 52. Installation einer Frontblende

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 2. Installieren Sie die Sicherheitsklappe wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicherheitsklappe installieren" auf Seite 179.
- 3. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=JTycshaaaBg

E/A-Modul an der Vorderseite austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein E/A-Modul an der Vorderseite zu entfernen oder zu installieren.

E/A-Modul an der Vorderseite entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das E/A-Modul an der Vorderseite zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Sicherheitsklappe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicherheitsklappe entfernen" auf Seite 178.
- b. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblende entfernen" auf Seite 71.
- c. Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.
- d. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- e. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- f. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- g. Entfernen Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge (sofern vorhanden). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter entfernen" auf Seite 141.
- h. Entfernen Sie alle Lüftermodule und Abdeckblenden für Lüfter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul entfernen" auf Seite 53.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

i. Entfernen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe entfernen" auf Seite 54.

- Schritt 2. Identifizieren Sie das E/A-Modul an der Vorderseite und ziehen Sie die Kabel von der Systemplatine ab. Entfernen Sie anschließend das Kabel von den Kabelklemmen. Siehe "Kabelführung für E/A-Modul an der Vorderseite" auf Seite 281.
- Schritt 3. Entfernen Sie das E/A-Modul an der Vorderseite.
 - a. 10 Drücken Sie den Lösehebel in die in der Abbildung gezeigte Richtung.
 - b. ² Ziehen Sie das E/A-Modul an der Vorderseite nach außen. Ziehen Sie dann die Kabel heraus, um das E/A-Modul an der Vorderseite vollständig aus dem Gehäuse zu entfernen.



Abbildung 53. Entfernen des E/A-Moduls an der Vorderseite

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "E/A-Modul an der Vorderseite installieren" auf Seite 75.
- 2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=DltTZWoBKtw

E/A-Modul an der Vorderseite installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein E/A-Modul an der Vorderseite zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die

Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

- Schritt 1. Führen Sie die Kabel des EA-Moduls an der Vorderseite durch die entsprechende Öffnung im Gehäuse.
- Schritt 2. Installieren Sie das E/A-Modul an der Vorderseite.
 - a. **1** Richten Sie die Lasche an der Oberseite des E/A-Moduls an der Vorderseite an der Seite der entsprechenden Öffnung im Gehäuse aus.
 - b. 2 Drücken Sie das E/A-Modul an der Vorderseite hinein, bis es einrastet.



Abbildung 54. Installation eines E/A-Moduls an der Vorderseite

Schritt 3. Verlegen Sie das Kabel vorsichtig vom gesicherten E/A-Modul an der Vorderseite an den Kabelklemmen entlang und schließen Sie die Kabel dann an die entsprechenden Anschlüsse auf der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Kabelführung für E/A-Modul an der Vorderseite" auf Seite 281.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

1. Falls erforderlich, installieren Sie alle PCIe-Adapter wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "HL PCIe-Adapter installieren" auf Seite 136.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

- 2. Installieren Sie die Lüfterrahmenbaugruppe wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe installieren" auf Seite 56.
- 3. Installieren Sie alle Lüftermodule (und falls erforderlich auch alle Abdeckblenden für Lüfter) wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul installieren" auf Seite 58.

- 4. Falls erforderlich, installieren Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143.
- 5. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 6. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 7. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 8. Bringen Sie die Frontblende wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblende installieren" auf Seite 72.
- 9. Installieren Sie die Sicherheitsklappe wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicherheitsklappe installieren" auf Seite 179.
- 10. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=nH4tUIEvIKQ

FL GPU-Abdeckblende austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine GPU-Abdeckblende mit voller Länge zu entfernen oder zu installieren.

FL GPU-Abdeckblende entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine GPU-Abdeckblende mit voller Länge zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S033</u>



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

<u>S017</u>



Vorsicht:

Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- Schritt 2. Halten Sie die Verriegelung gedrückt, um die FL GPU-Abdeckblende von der Luftführung zu lösen und zu entfernen.



Abbildung 55. Entfernen einer FL GPU-Abdeckblende

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Abdeckblende installieren" auf Seite 79.
- 2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=QMKBLpYinJ8

FL GPU-Abdeckblende installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine GPU-Abdeckblende mit voller Länge zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

S033



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

<u>S017</u>



Vorsicht:

Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Anmerkungen:

- Wenn nur eine FL GPU in den PCIe-Steckplätzen 1 bis 4 oder 5 bis 8 installiert ist, müssen auf der Luftführung ein oder zwei FL GPU-Abdeckblenden auf der Seite der FL GPU installiert werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen.
- Es müssen ein oder zwei **FL PCIe-Adapterhalter** installiert sein, entsprechend den PCIe-Steckplätzen für die zu installierenden FL GPU-Adapter.

Ausführliche Informationen zu den technischen Regeln für die GPU-Installation finden Sie im Abschnitt .

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

a. Falls erforderlich, installieren Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38. Schritt 2. Richten Sie die FL GPU-Abdeckblende an den entsprechenden Schlitzen an der Luftführung aus. Schritt 3. Setzen Sie die GPU-Abdeckblende in die Luftführung ein, bis sie einrastet.



Abbildung 56. Installation der FL GPU-Abdeckblende

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 2. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=0UddsU83YVs

Internen CFF HBA/RAID-Adapter austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen internen CFF HBA, RAID-Adapter oder RAID-Expander-Adapter zu entfernen oder zu installieren.

Internen CFF-Adapter entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen internen CFF HBA, RAID-Adapter oder RAID-Expander-Adapter zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Position des internen CFF-Adapters.



Abbildung 57. Position des internen CFF-Adapters

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- c. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- d. Entfernen Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge (sofern vorhanden). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter entfernen" auf Seite 141.
- e. Falls erforderlich, entfernen Sie die A2/L4 GPU-Luftkanäle oder FL PCIe-Adapterhalter, die auf dem Lüfterrahmen installiert sind. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "A2/L4 GPU-Luftkanal entfernen" auf Seite 32 oder "FL PCIe-Adapterhalter entfernen" auf Seite 130.

f. Entfernen Sie alle Lüftermodule und Abdeckblenden für Lüfter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul entfernen" auf Seite 53.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

- g. Entfernen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe entfernen" auf Seite 54.
- Schritt 2. Ziehen Sie alle Kabel vom CFF-Adapter ab.
- Schritt 3. Heben Sie den Entriegelungsstift an.
- Schritt 4. Schieben Sie den CFF-Adapter leicht zum Stift und heben Sie ihn vorsichtig aus dem Gehäuse.



Abbildung 58. Entfernen des internen CFF-Adapters

Schritt 5. Falls erforderlich, lösen Sie die zwei Schrauben am CFF-Adapter, um ihn vom Einbaurahmen zu trennen.



Abbildung 59. Entfernen des internen CFF-Adapters aus dem Einbaurahmen

Nach Abschluss dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Internen CFF-Adapter installieren" auf Seite 83. 2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=mYJncZl1puk

Internen CFF-Adapter installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen internen CFF HBA, RAID-Adapter oder RAID-Expander-Adapter zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Position des internen CFF-Adapters.



Abbildung 60. Position des internen CFF-Adapters

Vorgehensweise

Schritt 1. Richten Sie die Bohrungen am CFF-Adapter an den Bohrungen im Einbaurahmen des Adapters aus und setzen Sie den CFF-Adapter auf den Einbaurahmen. Ziehen Sie dann die Schrauben an, um den CFF-Adapter zu befestigen.



Abbildung 61. Installation eines internen CFF-Adapters auf dem Einbaurahmen

Schritt 2. Richten Sie die Kerben am Einbaurahmen an den Stiften des Gehäuses aus. Setzen Sie dann den CFF-Adapter ab und schieben Sie ihn wie dargestellt zur Seite, um ihn am Gehäuse zu befestigen.



Abbildung 62. Installation eines internen CFF-Adapters

- Schritt 3. Schließen Sie den Entriegelungsstift, um den CFF-Adapter in dieser Position zu sichern.
- Schritt 4. Schließen Sie die Kabel mithilfe der Serverkonfiguration am CFF-Adapter an. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke" auf Seite 211 oder "Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke" auf Seite 249.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Lüfterrahmenbaugruppe wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe installieren" auf Seite 56.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

- 2. Installieren Sie alle Lüftermodule (und falls erforderlich auch alle Abdeckblenden für Lüfter) wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul installieren" auf Seite 58.
- Installieren Sie die erforderlichen A2/L4 GPU-Luftkanäle oder FL PCIe-Adapterhalter. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "A2/L4 GPU-Luftkanal installieren" auf Seite 34 und "FL PCIe-Adapterhalter installieren" auf Seite 132.
- 4. Falls erforderlich, installieren Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143.
- 5. Schließen Sie alle vorher entfernten Kabel wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 "Interne Kabelführung" auf Seite 205..
- 6. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 7. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 8. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 9. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Schalter gegen unbefugten Zugriff zu entfernen oder zu installieren. Der Schalter gegen unbefugten Zugriff informiert Sie darüber, wenn die Serverabdeckung nicht ordnungsgemäß eingebaut oder geschlossen wird, indem er ein Ereignis im Systemereignisprotokoll (SEL) erstellt.

Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen Schalter gegen unbefugten Zugriff zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- c. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.

Schritt 2. Ziehen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff von der Systemplatine ab.

Schritt 3. Drücken Sie die zwei Klemmlaschen am Schalter gegen unbefugten Zugriff zusammen und ziehen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff dann vorsichtig aus dem Rahmen.



Abbildung 63. Entfernen eines Schalters gegen unbefugten Zugriff

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren" auf Seite 87.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
 ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=G0STTuJzBT4

Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen Schalter gegen unbefugten Zugriff zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

Schritt 1. Stecken Sie das Kabel des neuen Schalters gegen unbefugten Zugriff und die Lasche am Rahmen des Schalters gegen unbefugten Zugriff in die entsprechende Öffnung im Gehäuse ein. Drücken Sie anschließend so lange auf den Schalter gegen unbefugten Zugriff, bis er ordnungsgemäß eingesetzt ist.



Abbildung 64. Installation eines Schalters gegen unbefugten Zugriff

Schritt 2. Schließen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff an der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Anschlüsse auf der Systemplatine" auf Seite 302.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 2. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 3. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 4. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=6C5aEVdMW4Q

M.2-Laufwerk und M.2-Bootadapter austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein M.2-Laufwerk und den M.2-Bootadapter zu entfernen oder zu installieren.

M.2-Laufwerk entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein M.2-Laufwerk zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.

Schritt 2. Entfernen Sie das M.2-Laufwerk.

- a. **1** Halten Sie die Halteklammern an der M.2-Laufwerkhalterung gedrückt.
- b. 2 Schieben Sie die Halterung nach hinten, um das M.2-Laufwerk vom M.2-Bootadapter zu lösen.
- c. ³ Drehen Sie die Rückseite des M.2-Laufwerks vom M.2-Bootadapter weg.
- d. **3** Ziehen Sie das M.2-Laufwerk in einem Winkel von ca. 30 Grad aus dem Steckplatz heraus.



Abbildung 65. Entfernen eines M.2-Laufwerks

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, fahren Sie mit dem Entfernen des M.2-Bootadapters fort. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "M.2-Bootadapter entfernen" auf Seite 91.
- 2. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "M.2-Laufwerk installieren" auf Seite 98.
- 3. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=Xj_v82Uqhs8

M.2-Bootadapter entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen M.2-Bootadapter zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

• Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Entfernen Sie alle M.2-Laufwerke aus dem M.2-Bootadapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "M.2-Laufwerk entfernen" auf Seite 90.
- Schritt 2. Ziehen Sie alle Kabel vom M.2-Bootadapter ab.
 - a. 1 Lösen Sie die Schraube am Signalkabel.
 - b. 2 Neigen Sie den Anschluss und entfernen Sie ihn.
 - c. 3 Entfernen Sie das Netzkabel.



Abbildung 66. Abziehen der M.2-Kabel von ThinkSystem M.2 SATA/NVMe 2-Bay Enablement Kit oder ThinkSystem M.2 NVMe 2-Bay RAID Enablement Kit



Abbildung 67. Abziehen der M.2-Kabel von ThinkSystem M.2 NVMe 2-Bay RAID Enablement Kit

- a. 10 Lösen Sie den Bügel am Kabel vom Anschluss.
- b. 2 Ziehen Sie das Kabel vom M.2-Bootadapter ab.

Schritt 3. Entfernen Sie den M.2-Bootadapter.

- a. 10 Lösen Sie die Schraube, mit der der M.2-Bootadapter am Gehäuse befestigt ist.
- b. 2 Schieben Sie den M.2-Bootadapter leicht zur Seite der M.2-Schraubenbohrung. Heben Sie den M.2-Adapter dann vorsichtig vom hinteren Stift ab.



Abbildung 68. Entfernen des M.2-Bootadapters

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "M.2-Bootadapter installieren" auf Seite 94.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
 ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=piQJWa1ImjU

M.2-Bootadapter installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen M.2-Bootadapter zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Wenn das ThinkSystem M.2 SATA/NVMe 2-Bay Enablement Kit installiert ist, werden die M.2-Laufwerke von Intel VROC/VMD/SATA RAID verwaltet und unterstützen keine Hot-Swap- oder LED-Funktionen.

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie den M.2-Bootadapter.

- a. Setzen Sie den M.2-Bootadapter zum hinteren Stift gerichtet ein.
- b. 2 Ziehen Sie die Schraube an, mit der der M.2-Bootadapter am Gehäuse befestigt wird.



Abbildung 69. Installieren eines M.2-Bootadapters

- Schritt 2. Schließen Sie die Kabel am M.2-Bootadapter an.
 - a. Neigen Sie den Anschluss in einem Winkel von max. 20 Grad und setzen Sie ihn ein, bis seine Unterseite die Rampe berührt.
 - b. 1 Drücken Sie den Anschluss nach unten.
 - c. 1 Ziehen Sie die Schraube am Signalkabel an.
 - d. 2 Schließen Sie das Netzkabel an.



Abbildung 70. Anschließen der M.2-Kabel an ThinkSystem M.2 SATA/NVMe 2-Bay Enablement Kit oder ThinkSystem M.2 NVMe 2-Bay RAID Enablement Kit



Abbildung 71. Anschließen der M.2-Kabel an ThinkSystem M.2 NVMe 2-Bay RAID Enablement Kit

- a. O Schließen Sie das M.2-Kabel an den M.2-Bootadapter an.
- b. 2 Drehen Sie die Verriegelung am Kabel wie dargestellt. Drücken Sie die Verriegelung nach unten, bis sie einrastet.
- Schritt 3. Schließen Sie das Netzkabel und das Signalkabel an die Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Kabelführung für M.2-Bootadapter" auf Seite 282.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 2. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=jX-e7mnCnwY

Halterung am M.2-Bootadapter anpassen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Halterungen an einem M.2-Bootadapter anzupassen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die

Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Anmerkung: Beim M.2-Bootadapter unterscheidet sich das Aussehen möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt, aber die Methode zur Anpassung ist identisch.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Wählen Sie die schlüssellochförmige Bohrung für die Halterung entsprechend der Größe des M.2-Laufwerks.
- Schritt 2. Passen Sie eine Halterung am M.2-Bootadapter an.
 - a. 1 Drücken Sie beide Seiten der Halterung zusammen.
 - b. 2 Schieben Sie die Halterung zur größeren Öffnung der schlüssellochförmigen Bohrung.
 - c. ³ Nehmen Sie die Halterung aus der schlüssellochförmigen Bohrung.
 - d. 4 Setzen Sie die Halterung in die schlüssellochförmige Bohrung für die Installation.
 - e. 6 Drücken Sie beide Seiten der Halterung zusammen.
 - f. ⁶ Schieben Sie die Halterung zur schmaleren Öffnung der schlüssellochförmigen Bohrung, bis sie fest sitzt.



Abbildung 72. Anpassung der M.2-Halterung

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=tI-S-e1hcH8

M.2-Laufwerk installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein M.2-Laufwerk auf einem M.2-Bootadapter zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Lokalisieren Sie den M.2-Laufwerksteckplatz auf dem M.2-Bootadapter.

Anmerkung: Einige M.2-Adapter unterstützen zwei identische M.2-Laufwerke. Installieren Sie zunächst das M.2-Laufwerk in Steckplatz 0.



Abbildung 73. M.2-Laufwerksteckplätze auf einem M.2-Adapter

Tabelle 14. Positionen der M.2-Laufwerksteckplätze im M.2-Bootadapter

Steckplatz 0 des M.2-Bootadapters	2 Steckplatz 1 des M.2-Bootadapters
-----------------------------------	-------------------------------------
Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Passen Sie die Halterungen am M.2-Bootadapter so an, dass das M.2-Laufwerk installiert werden kann. Siehe "Halterung am M.2-Bootadapter anpassen" auf Seite 96.
- Schritt 2. Installieren Sie ein M.2-Laufwerk.
 - a. 1 Setzen Sie das M.2-Laufwerk in einem Winkel von ca. 30 Grad in den Steckplatz ein.
 - b. 2 Drehen Sie das M.2-Laufwerk nach unten, bis die Kerbe am Ende des M.2-Laufwerks am Rand der Halterung einrastet.
 - c. ⁽³⁾ Schieben Sie die Halterung zum M.2-Laufwerk, um sie zu befestigen.

Anmerkung: Beim M.2-Laufwerk unterscheidet sich das Aussehen möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt



Abbildung 74. Installation eines M.2-Laufwerks

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 2. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=tl-S-e1hcH8

Speichermodul austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Speichermodul zu entfernen oder zu installieren.

Speichermodul entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Speichermodul zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.
- Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20Sekunden nach dem Trennen der Netzkabel vom System entfernen oder installieren. So kann das System vollständig elektrisch entladen werden und ist sicher für den Umgang mit Speichermodulen.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Standardrichtlinien für "Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 4:
 - Tragen Sie immer ein Antistatikarmband, wenn Sie Speichermodule entfernen oder installieren. Antistatikhandschuhe können ebenfalls verwendet werden.
 - Halten Sie niemals zwei oder mehr Speichermodule zusammen in der Hand, denn diese sollten sich nicht berühren. Stapeln Sie Speichermodule während der Lagerung nicht übereinander.
 - Berühren Sie niemals die goldenen Speichermodul-Anschlusskontakte bzw. lassen Sie nicht zu, dass diese Kontakte die Außenseite des Speichermodul-Anschlussgehäuses berühren.
 - Gehen Sie vorsichtig mit Speichermodulen um: Sie dürfen ein Speichermodul niemals biegen, drehen oder fallen lassen.
 - Verwenden Sie keine Metallwerkzeuge (wie Schraubzwingen oder Klammern) für die Handhabung der Speichermodule, da das harte Metall die Speichermodule beschädigen kann.
 - Setzen Sie Speichermodule nicht ein, während Sie Schutzhüllen oder passive Komponenten halten, da es durch die hohe Steckkraft zu Rissen in Schutzhüllen oder zur Trennung von passiven Komponenten kommen kann.

Wichtig: Entfernen oder installieren Sie Speichermodule für jeweils einen Prozessor.

Vorgehensweise

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20Sekunden nach dem Trennen der Netzkabel vom System entfernen oder installieren. So kann das System vollständig elektrisch entladen werden und ist sicher für den Umgang mit Speichermodulen.

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.

- b. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- c. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- d. Falls erforderlich, entfernen Sie installierte A2/L4 GPU-Luftkanäle, FL PCIe-Adapterhalter oder FL GPU-Adapter (siehe Abschnitte "A2/L4 GPU-Luftkanal entfernen" auf Seite 32, "FL PCIe-Adapterhalter entfernen" auf Seite 130 oder "FL GPU-Adapter entfernen" auf Seite 141).

Anmerkung: Dieser Schritt ist optional. Führen Sie diesen Schritt durch, wenn das Entfernen oder Installieren des DIMM bei installierten A2/L4 GPU-Luftkanälen, FL PCIe-Adapterhaltern oder FL GPU-Adaptern nicht reibungslos ausgeführt werden kann.

e. Suchen Sie nach den Speichermodul-Steckplätzen und identifizieren Sie das Speichermodul, das aus dem Server entfernt werden soll.

Wichtig: Entfernen oder installieren Sie Speichermodule für jeweils einen Prozessor.



Abbildung 75. Layout für Speichermodule und Prozessoren

Schritt 2. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Steckplatz.

Achtung: Gehen Sie mit den Halteklammern vorsichtig um, damit sie nicht brechen und die Speichermodul-Steckplätze nicht beschädigt werden.

- a. **1** Öffnen Sie die Halteklammer an beiden Enden des Speichermodul-Steckplatzes.
- b. **2** Fassen Sie das Speichermodul an beiden Enden an und heben Sie es vorsichtig aus dem Steckplatz heraus.



Abbildung 76. Entfernen eines Speichermoduls

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Speichermodul installieren" auf Seite 102.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=YscdJ1N6-Ts

Speichermodul installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein Speichermodul zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20Sekunden nach dem Trennen der Netzkabel vom System entfernen oder installieren. So kann das System vollständig elektrisch entladen werden und ist sicher für den Umgang mit Speichermodulen.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie eine der unterstützten Konfigurationen verwenden, die in "Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule" auf Seite 5 aufgeführt sind.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Standardrichtlinien für "Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten" auf Seite 4:
 - Tragen Sie immer ein Antistatikarmband, wenn Sie Speichermodule entfernen oder installieren.
 Antistatikhandschuhe können ebenfalls verwendet werden.
 - Halten Sie niemals zwei oder mehr Speichermodule zusammen in der Hand, denn diese sollten sich nicht berühren. Stapeln Sie Speichermodule während der Lagerung nicht übereinander.
 - Berühren Sie niemals die goldenen Speichermodul-Anschlusskontakte bzw. lassen Sie nicht zu, dass diese Kontakte die Außenseite des Speichermodul-Anschlussgehäuses berühren.
 - Gehen Sie vorsichtig mit Speichermodulen um: Sie dürfen ein Speichermodul niemals biegen, drehen oder fallen lassen.
 - Verwenden Sie keine Metallwerkzeuge (wie Schraubzwingen oder Klammern) für die Handhabung der Speichermodule, da das harte Metall die Speichermodule beschädigen kann.
 - Setzen Sie Speichermodule nicht ein, während Sie Schutzhüllen oder passive Komponenten halten, da es durch die hohe Steckkraft zu Rissen in Schutzhüllen oder zur Trennung von passiven Komponenten kommen kann.

Wichtig:

- Entfernen oder installieren Sie Speichermodule für jeweils einen Prozessor.
- Bevor Sie vor 24 Gb DRAM RDIMMs in einem System mit Intel Xeon Prozessoren der 4. Generation installieren, aktualisieren Sie zunächst die UEFI-Firmware auf die neueste Version und entfernen Sie anschließend alle vorhandenen 16 Gb DRAM RDIMMs.

Firmware- und Treiberdownload: Möglicherweise müssen Sie nach dem Austausch einer Komponente die Firmware oder den Treiber aktualisieren.

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st650v3/7d7a/downloads/ driver-list/ finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter "Firmware aktualisieren" im *Benutzerhandbuch* oder im *Systemkonfigurationshandbuch*.

Vorgehensweise

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20Sekunden nach dem Trennen der Netzkabel vom System entfernen oder installieren. So kann das System vollständig elektrisch entladen werden und ist sicher für den Umgang mit Speichermodulen.

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

a. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Speichermodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das Speichermodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

b. Stellen Sie fest, wo sich der erforderliche Speichermodul-Steckplatz auf der Systemplatine befindet.

Wichtig:

- Entfernen oder installieren Sie Speichermodule für jeweils einen Prozessor.
- Beachten Sie dabei die Installationsregeln und -reihenfolge im Abschnitt "Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule" auf Seite 5.



Abbildung 77. Layout für Speichermodule und Prozessoren

- Schritt 2. Setzen Sie das Speichermodul in den Steckplatz ein.
 - a. **1** Öffnen Sie die Halteklammer an beiden Enden des Speichermodul-Steckplatzes.

Achtung: Gehen Sie mit den Halteklammern vorsichtig um, damit sie nicht brechen und die Speichermodul-Steckplätze nicht beschädigt werden.

- b. 2 Richten Sie das Speichermodul am Steckplatz aus und setzen Sie es vorsichtig mit beiden Händen auf den Steckplatz.
- c. ³ Drücken Sie beide Enden des Speichermoduls nach unten in den Steckplatz, bis die Halteklammern hörbar in die verriegelte Position einrasten.

Anmerkung: Wenn zwischen dem Speichermodul und den Halteklammern eine Lücke bleibt, wurde das Speichermodul nicht richtig eingesetzt. Öffnen Sie in diesem Fall die Halteklammern, nehmen Sie das Speichermodul heraus und setzen Sie es erneut ein.



Abbildung 78. Installieren eines Speichermoduls

Nach dieser Aufgabe

- 1. Wenn aufgrund des DIMM-Austauschs ein A2/L4 GPU-Luftkanal, FL PCIe-Adapterhalter oder FL GPU-Adapter entfernt wurde, installieren Sie diese wieder (siehe "A2/L4 GPU-Luftkanal installieren" auf Seite 34, "FL PCIe-Adapterhalter installieren" auf Seite 132 oder "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143).
- 2. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 3. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 4. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 5. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=n_P-kwOXiXI

MicroSD-Karte austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine MicroSD-Karte von der Systemplatine zu entfernen oder darauf zu installieren.

MicroSD-Karte entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die microSD-Karte zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- c. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- d. Falls HL PCIe-Adapter oder FL GPU-Adapter zwischen den PCIe-Steckplätzen 5 bis 9 installiert sind, ziehen Sie die Kabel ab und entfernen Sie diese Adapter. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "HL PCIe-Adapter entfernen" auf Seite 134 oder "FL GPU-Adapter entfernen" auf Seite 141.
- e. Falls an der Seite der PCIe-Steckplätze 5 bis 9 ein A2/L4 GPU-Luftkanal installiert ist, entfernen Sie diesen. Siehe "A2/L4 GPU-Luftkanal entfernen" auf Seite 32.
- f. Suchen Sie den MicroSD-Kartensockel auf der Systemplatine (siehe "Anschlüsse auf der Systemplatine" im *Benutzerhandbuch*).

Schritt 2. Entfernen Sie die microSD-Karte.

- a. **1** Schieben Sie den Steckplatzdeckel in die geöffnete Position.
- b. 2 Heben Sie den Steckplatzdeckel an.
- c. ³ Entfernen Sie die microSD-Karte aus dem Steckplatz.



Abbildung 79. Entfernen einer MicroSD-Karte

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "MicroSD-Karte installieren" auf Seite 107.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=RBrcks4OP0Q

MicroSD-Karte installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine microSD-Karte zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Suchen Sie den MicroSD-Kartensockel auf der Systemplatine (siehe "Anschlüsse auf der Systemplatine" im *Benutzerhandbuch*).
- Schritt 2. Installieren Sie die microSD-Karte.
 - a. 1 Setzen Sie die microSD-Karte in den Kartensteckplatz ein.
 - b. 2 Schließen Sie den Steckplatzdeckel.
 - c. 3 Schieben Sie den Steckplatzdeckel in die gesperrte Position.



Abbildung 80. Installation einer MicroSD-Karte

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- Installieren Sie wieder die HL PCIe- und FL GPU-Adapter, die f
 ür den Austausch der MicroSD-Karte entfernt wurden. Hinweise hierzu finden Sie in den Abschnitten "HL PCIe-Adapter installieren" auf Seite 136 und "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143.
- 2. Installieren Sie wieder den A2/L4 GPU-Luftkanal, der für den Austausch der MicroSD-Karte entfernt wurde Siehe "A2/L4 GPU-Luftkanal installieren" auf Seite 34.
- 3. Schließen Sie alle vorher entfernten Kabel wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 "Interne Kabelführung" auf Seite 205.
- 4. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 5. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.

- 6. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 7. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=4pSc-N5f1lo

GPU-Adapter-Verbindungsbrücke (NVLink-Brücke) austauschen

Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt, um eine GPU-Adapter-Verbindungsbrücke zu entfernen oder zu installieren, die sogenannte NVLink-Brücke.

GPU-Adapter-Verbindungsbrücke (NVLink-Brücke) entfernen

Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt, um eine GPU-Adapter-Verbindungsbrücke zu entfernen, die sogenannte NVLink-Brücke.

Zu dieser Aufgabe

Wichtig: Stellen Sie sicher, dass Sie einen Saugnapf zur Verfügung haben, um die NVLink-Brücke richtig zu entfernen.

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

- Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.
 - a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
 - b. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
 - c. Falls erforderlich, entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- Schritt 2. Drücken Sie den Saugnapf gegen die NVLink-Brücke, bis er haftet. Ziehen Sie dann den Saugnapf nach oben, um die NVLink-Brücke von den GPUs zu entfernen.



Abbildung 81. Entfernen einer NVLink-Brücke

Schritt 3. Installieren Sie die NVLink-Abdeckungen.



Abbildung 82. Installation der NVLink-Abdeckungen

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "GPU-Adapter-Verbindungsbrücke (NVLink-Brücke) installieren" auf Seite 111.
- 2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=dh-IHjQu6zw

GPU-Adapter-Verbindungsbrücke (NVLink-Brücke) installieren

Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt, um eine GPU-Adapter-Verbindungsbrücke zu installieren, die sogenannte NVLink-Brücke.

Zu dieser Aufgabe

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die

Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die NVLink-Abdeckungen.



Abbildung 83. Entfernen der NVLink-Abdeckungen

Schritt 2. Beachten Sie die Ausrichtung der NVLink-Brücke. Installieren Sie die NVLink-Brücke anschließend wie dargestellt.



Abbildung 84. Installation einer NVLink-Brücke

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 2. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 3. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 4. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=jnS53K0Z1yo

Halterung für optisches Laufwerk austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Halterung für ein optisches Laufwerk zu entfernen oder zu installieren.

Anmerkung: Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit installierter Halterung für ein optisches Laufwerk.

Halterung für optisches Laufwerk entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Halterung für ein optisches Laufwerk zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Entfernen Sie die Sicherheitsklappe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicherheitsklappe entfernen" auf Seite 178.
- c. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblende entfernen" auf Seite 71.
- d. Entfernen Sie alle installierten optischen Laufwerke, Bandlaufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von der Halterung für das optische Laufwerk. Hinweise hierzu finden Sie in den Abschnitten "Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk entfernen" auf Seite 117 und "Adapterbaugruppe für eine 5,25-Zoll-Laufwerksposition entfernen" auf Seite 124.

Schritt 2. Entfernen Sie die Halterung für optisches Laufwerk.

- a. 1 Halten Sie die blaue Sicherungslasche und heben Sie sie an.
- b. ² Ziehen Sie gleichzeitig vorsichtig an der Halterung für das optische Laufwerk, bis sie sich vollständig außerhalb der Position befindet.



Abbildung 85. Entfernen einer Halterung für ein optisches Laufwerk

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Erweiterungslaufwerkhalterung installieren" auf Seite 51 oder "Halterung für optisches Laufwerk installieren" auf Seite 115.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=N31qj7ILSDE

Halterung für optisches Laufwerk installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Halterung für ein optisches Laufwerk zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

• Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die Halterung für das optische Laufwerk.

- a. **1** Halten Sie die blaue Sicherungslasche und heben Sie sie an.
- b. 2 Schieben Sie gleichzeitig die Halterung des optischen Laufwerks vorsichtig in die Position, bis sie einrastet.



Abbildung 86. Installation einer Halterung für ein optisches Laufwerk

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- Installieren Sie alle optischen Laufwerke, Bandlaufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) in der Halterung f
 ür das optische Laufwerk. Hinweise hierzu finden Sie in den Abschnitten "Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk installieren" auf Seite 120 und "Adapterbaugruppe f
 ür eine 5,25-Zoll-Laufwerksposition installieren" auf Seite 127.
- 2. Bringen Sie die Frontblende wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblende installieren" auf Seite 72.
- 3. Installieren Sie die Sicherheitsklappe wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicherheitsklappe installieren" auf Seite 179.
- 4. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=y_o1pfeCSak

Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk zu entfernen oder zu installieren.

Anmerkung: Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit installiertem optischem Laufwerk oder Bandlaufwerk.

Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

<u>S006</u>



Vorsicht:

Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- Die Bedienung des Geräts auf eine andere als die hier beschriebene Weise oder die Nichteinhaltung der hier beschriebenen Einstellungen oder Bedienschritte kann zur Freisetzung gefährlicher Laserstrahlung führen.

Anmerkung: Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit eingebautem optischem Laufwerk oder Bandlaufwerk. Informationen zu Lösungen mit eingebautem 5,25-Zoll-Laufwerkpositionsadapter finden Sie unter "Adapterbaugruppe für eine 5,25-Zoll-Laufwerksposition entfernen" auf Seite 124.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.

Anmerkung: Die folgenden Abbildungen zeigen das Entfernen eines optischen Laufwerks. Das Verfahren für das Entfernen eines Bandlaufwerks ist ähnlich.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Entfernen Sie die Sicherheitsklappe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicherheitsklappe entfernen" auf Seite 178.
- c. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblende entfernen" auf Seite 71.
- Schritt 2. Ziehen Sie alle Kabel von der Rückseite des optischen Laufwerks oder der Bandlaufwerkbaugruppe ab.
- Schritt 3. Entfernen Sie das optische Laufwerk oder Bandlaufwerk.
 - a. 1 Halten Sie den Lösehebel gedrückt.
 - b. 2 Ziehen Sie gleichzeitig das optische Laufwerk bzw. die Bandlaufwerkbaugruppe vorsichtig aus dem Gehäuse.



Abbildung 87. Entfernen eines optischen Laufwerks

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk installieren" auf Seite 120. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Abdeckblende zu installieren:
 - a. Setzen Sie die Abdeckblende auf die freie Laufwerkposition.



Abbildung 88. Installation der Abdeckblende für eine Laufwerkposition

b. Installieren Sie die Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition an der Frontblende und installieren Sie dann die Frontblende am Gehäuse. Siehe "Frontblende installieren" auf Seite 72.



Abbildung 89. Installation einer Abdeckung der Abdeckblende für eine Laufwerkposition und anschließend einer Frontblende

2. Entfernen Sie die Halterung vom entnommenen optischen Laufwerk oder Bandlaufwerk und installieren Sie diese Halterung anschließend am Gehäuse.



Abbildung 90. Installation einer Laufwerkhalterung

 Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=jkdcwLIFMMk

Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

<u>S006</u>



Vorsicht:

Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- Die Bedienung des Geräts auf eine andere als die hier beschriebene Weise oder die Nichteinhaltung der hier beschriebenen Einstellungen oder Bedienschritte kann zur Freisetzung gefährlicher Laserstrahlung führen.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Anmerkung: Die folgenden Abbildungen zeigen die Installation eines optischen Laufwerks. Das Verfahren für die Installation eines Bandlaufwerks ist ähnlich.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie ggf. die Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition von der Frontblende.

- a. **1** Drücken Sie auf die Lasche an der Frontblende, um die Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition zu entriegeln.
- b. 2 Entfernen Sie wie dargestellt die Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition.



Abbildung 91. Entfernen der Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition

Schritt 2. Entfernen Sie ggf. die Abdeckblende für die Laufwerkposition aus dem Gehäuse.



Abbildung 92. Entfernen der Abdeckblende für die Laufwerkposition

Schritt 3. Entfernen Sie die Halterung aus dem Gehäuse.



Abbildung 93. Entfernen einer Laufwerkhalterung

Schritt 4. Installieren Sie die Halterung nur an der linken Seite des optischen Laufwerks oder Bandlaufwerks.



Abbildung 94. Installation einer Halterung für das optische Laufwerk

Schritt 5. Halten Sie das optische Laufwerk oder Bandlaufwerk richtig herum und schieben Sie es in die Laufwerkposition, bis es einrastet.



Abbildung 95. Installation eines optischen Laufwerks

Schritt 6. Schließen Sie das Netzkabel und Signalkabel an der Rückseite des optischen Laufwerks oder der Bandlaufwerkbaugruppe an. Siehe "Optisches Laufwerk/Bandlaufwerk" auf Seite 285.

Nach dieser Aufgabe

- 1. Bringen Sie die Frontblende wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblende installieren" auf Seite 72.
- 2. Installieren Sie die Sicherheitsklappe wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicherheitsklappe installieren" auf Seite 179.
- 3. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 4. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=ZArzxMtPFnU

Adapterbaugruppe für eine 5,25-Zoll-Laufwerksposition entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Adapterbaugruppe für eine 5,25-Zoll-Laufwerkposition zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

<u>S006</u>



Vorsicht:

Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- Die Bedienung des Geräts auf eine andere als die hier beschriebene Weise oder die Nichteinhaltung der hier beschriebenen Einstellungen oder Bedienschritte kann zur Freisetzung gefährlicher Laserstrahlung führen.

Anmerkung: Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle, die über einen 5,25-Zoll-Laufwerkpositionsadapter verfügen. Informationen zu Servern mit optischem Laufwerk oder Bandlaufwerk finden Sie unter "Optisches Laufwerk oder Bandlaufwerk entfernen" auf Seite 117.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Entfernen Sie die Sicherheitsklappe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicherheitsklappe entfernen" auf Seite 178.
- c. Entfernen Sie die Frontblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Frontblende entfernen" auf Seite 71.
- Schritt 2. Ziehen Sie alle Kabel von der Adapterbaugruppe für die 5,25-Zoll-Laufwerkposition ab.
- Schritt 3. Entfernen Sie die Adapterbaugruppe für die 5,25-Zoll-Laufwerkposition.
 - a. 1 Halten Sie den Lösehebel gedrückt.
 - b. 2 Ziehen Sie gleichzeitig die Adapterbaugruppe für die 5,25-Zoll-Laufwerkposition aus dem Gehäuse.



Abbildung 96. Entfernen einer Adapterbaugruppe für eine 5,25-Zoll-Laufwerkposition

Schritt 4. Entfernen Sie das flache optische Laufwerk aus dem Adapter.

- a. 1 Entfernen Sie die zwei Schrauben, mit denen das flache optische Laufwerk gesichert ist.
- b. 2 Schieben Sie das flache optische Laufwerk aus dem Adapter heraus.



Abbildung 97. Entfernen eines flachen optischen Laufwerks aus seinem Laufwerkpositionsadapter

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Adapterbaugruppe für eine 5,25-Zoll-Laufwerksposition installieren" auf Seite 127. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Abdeckblende zu installieren:
 - a. Setzen Sie die Abdeckblende auf die freie Laufwerkposition.



Abbildung 98. Installation der Abdeckblende für eine Laufwerkposition

b. Installieren Sie die Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition an der Frontblende und installieren Sie dann die Frontblende am Gehäuse. Siehe "Frontblende installieren" auf Seite 72.



Abbildung 99. Installation einer Abdeckung der Abdeckblende für eine Laufwerkposition und anschließend einer Frontblende

2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=jkdcwLIFMMk

Adapterbaugruppe für eine 5,25-Zoll-Laufwerksposition installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Adapterbaugruppe für eine 5,25-Zoll-Laufwerkposition zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

S006



Vorsicht:

Bei der Installation von Lasergeräten (wie CD-ROM-Laufwerken, DVD-Laufwerken, Einheiten mit Lichtwellenleitertechnik oder Sendern) Folgendes beachten:

- Die Abdeckungen nicht entfernen. Durch Entfernen der Abdeckungen des Lasergeräts können gefährliche Laserstrahlungen freigesetzt werden. Das Gerät enthält keine zu wartenden Teile.
- Die Bedienung des Geräts auf eine andere als die hier beschriebene Weise oder die Nichteinhaltung der hier beschriebenen Einstellungen oder Bedienschritte kann zur Freisetzung gefährlicher Laserstrahlung führen.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

- Schritt 1. Falls zutreffend, entfernen Sie die Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition von der Frontblende.
 - a. 1 Drücken Sie auf die Lasche an der Frontblende, um die Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition zu entriegeln.
 - b. 2 Entfernen Sie wie dargestellt die Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition.



Abbildung 100. Entfernen der Abdeckung der Abdeckblende für die Laufwerkposition

Schritt 2. Falls zutreffend, entfernen Sie Abdeckblende für die Laufwerkposition.



Abbildung 101. Entfernen der Abdeckblende für die Laufwerkposition

- Schritt 3. Installieren Sie das flache optische Laufwerk im Adapter.
 - a. O Schieben Sie das flache optische Laufwerk in den Adapter.
 - b. 2 Sichern Sie das flache optische Laufwerk mit zwei Schrauben.



Abbildung 102. Installation eines flachen optischen Laufwerks im Laufwerkpositionsadapter

Schritt 4. Halten Sie die Adapterbaugruppe der 5,25-Zoll-Laufwerkposition richtig herum und schieben Sie sie in die Laufwerkposition, bis sie einrastet.



Abbildung 103. Installation einer Baugruppe für das optische Laufwerk

Schritt 5. Schließen Sie das Netzkabel und Signalkabel an der Rückseite der Adapterbaugruppe der 5,25-Zoll-Laufwerkposition an. Weitere Informationen zur Kabelführung: Siehe "Optisches Laufwerk/Bandlaufwerk" auf Seite 285.

FL PCIe-Adapterhalter austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen FL PCIe-Adapterhalter zu entfernen oder zu installieren, mit dem lange PCIe-Adapter gehalten werden.

FL PCIe-Adapterhalter entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen FL PCIe-Adapterhalter zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- c. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- d. Entfernen Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge (sofern vorhanden). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter entfernen" auf Seite 141.
- e. (Optional) Falls erforderlich, entfernen Sie die Lüfter und den Lüfterrahmen. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "Lüftermodul entfernen" auf Seite 53 und "Lüfterrahmenbaugruppe entfernen" auf Seite 54.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

Anmerkung: Dieser Schritt ist optional. Führen Sie diesen Schritt durch, wenn das Entfernen oder Installieren der A2/L4 GPU-Luftkanäle oder FL PCIe-Adapterhalter im Gehäuse nicht reibungslos ausgeführt werden kann.

Schritt 2. Halten Sie die Lasche gedrückt, um den PCIe-Adapterhalter aus dem Lüfterrahmen zu lösen. Ziehen Sie dann den PCIe-Adapterhalter in der dargestellten Richtung heraus.



Abbildung 104. Entfernen des PCIe-Adapterhalters

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL PCIe-Adapterhalter installieren" auf Seite 132.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
 ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=MoPn3MgjZfY

FL PCIe-Adapterhalter installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen FL PCIe-Adapterhalter zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.

 Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Anmerkungen:

- Wenn nur eine FL GPU in den PCIe-Steckplätzen 1 bis 4 oder 5 bis 8 installiert ist, müssen auf der Luftführung ein oder zwei FL GPU-Abdeckblenden auf der Seite der FL GPU installiert werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen.
- Es müssen ein oder zwei **FL PCIe-Adapterhalter** installiert sein, entsprechend den PCIe-Steckplätzen für die zu installierenden FL GPU-Adapter.

Ausführliche Informationen zu den technischen Regeln für die GPU-Installation finden Sie im Abschnitt .

Vorgehensweise

Schritt 1. Richten Sie den FL PCIe-Adapterhalter an den Stiften am Lüfterrahmen an der Seite aus, an der auch die FL GPU-Adapter installiert sind.

Anmerkung: Die Stifte am Lüfterrahmen sind unterschiedlich positioniert, um die entsprechenden FL PCIe-Adapterhalter auszurichten.

Schritt 2. Setzen Sie den Halter im Lüfterrahmen ein, bis er einrastet.



Abbildung 105. Installation eines FL PCIe-Adapterhalters

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Wenn der Lüfterrahmen und die Lüfter nicht im Gehäuse installiert sind, installieren Sie sie erneut. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "Lüfterrahmenbaugruppe installieren" auf Seite 56 und "Lüftermodul installieren" auf Seite 58.
- 2. Installieren Sie den oder die FL GPU-Adapter. Siehe "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143.
- 3. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 4. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 5. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.

6. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=RmpBW2QYkok

PCIe-Adapter austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen PCIe-Adapter mit halber oder voller Länge zu entfernen oder zu installieren.

ThinkSystem ST650 V3 verfügt über neun PCIe-Steckplätze. Abhängig von den Anforderungen kann ein PCIe-Adapter für die entsprechende Funktion installiert oder entfernt werden. Der PCIe-Adapter kann ein Ethernet-Adapter, Host-Bus-Adapter (HBA), RAID-Adapter, Grafikadapter (GPU, volle oder halbe Länge) oder ein sonstiger unterstützter PCIe-Adapter sein. PCIe-Adapter variieren je nach Typ, aber ihre Installations- und Entfernungsverfahren sind identisch. Die einzige Ausnahme bildet der GPU-Adapter mit voller Länge, dessen Austausch separat von den anderen PCIe-Adapter in einem Abschnitt erklärt wird.

Anmerkungen:

• Eine Liste der unterstützten PCIe-Adapter finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

HL PCIe-Adapter entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen PCIe-Adapter mit halber Länge (HL) zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Anmerkungen:

- Je nach Art des PCIe-Adapters weicht er möglicherweise von der Abbildung in diesem Abschnitt ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des PCIe-Adapters enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- c. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- Identifizieren Sie den PCIe-Adapter, den Sie entfernen möchten. Falls auf derselben Seite ein A2/L4 GPU-Luftkanal installiert ist, entfernen Sie den A2/L4 GPU-Luftkanal. Siehe "A2/L4 GPU-Luftkanal entfernen" auf Seite 32.
- Schritt 2. Falls erforderlich, ziehen Sie abhängig vom Typ des PCIe-Adapters alle Kabel vom PCIe-Adapter, der Systemplatine oder der Laufwerk-Rückwandplatine ab.
- Schritt 3. Entfernen Sie den PCIe-Adapter.
 - a. 0 Öffnen Sie die PCIe-Adapterhalterung.
 - b. 2 Entfernen Sie die Schraube, mit der der PCIe-Adapter gesichert ist.
 - c. ³ Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem Steckplatz.



Abbildung 106. Entfernen eines PCIe-Adapters

Nach Abschluss dieser Aufgabe

 Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "HL PCIe-Adapter installieren" auf Seite 136. Andernfalls installieren Sie einen Halter, um die freie Stelle abzudecken, und schließen Sie die PCIe-Adapterhalterung. 2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=bN3b1P4bN0U

HL PCIe-Adapter installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen PCIe-Adapter mit halber Länge (HL) zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Anmerkungen:

- Je nach Art des PCIe-Adapters weicht er möglicherweise von der Abbildung in diesem Abschnitt ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des PCIe-Adapters enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.
- Bei diesem Server sind neun PCIe-Steckplätze verfügbar. Befolgen Sie bei der Installation von einem oder mehreren **neuen PCIe-Adaptern** die unten aufgeführten Regeln und Prioritäten für PCIe-Steckplätze:
 - "PCIe-Installationsregeln mit einem Prozessor" auf Seite 137
 - "PCIe-Installationsregeln mit zwei Prozessoren" auf Seite 138
 - "GPU-Installationsregeln" auf Seite 139
 - Wenn Sie einen vorhandenen PICe-Adapter austauschen, fahren Sie mit dem Installationsverfahren fort: Abbildung 107 "Installationsverfahren eines HL PCIe-Adapters" auf Seite 140

- Die Position der einzelnen PCIe-Steckplätze und zugehörigen Anschlüsse auf der Systemplatine sehen Sie im Abschnitt "Anschlüsse auf der Systemplatine" auf Seite 302.
- Die Vorgehensweise zur Installation eines GPU-Adapter mit voller Länge wird im Abschnitt "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143 beschrieben.

PCIe-Installationsregeln mit einem Prozessor

Regeln und Priorität für PCIe-Steckplätze mit einem Prozessor

Wenn nur ein Prozessor installiert ist, werden die PCIe-Steckplätze 1 bis 4 und 9 unterstützt.

Nach Priorität aufgelistet:

- 1. Doppelte Breite, FH/FL GPU:¹ Steckplatz 1 >> 3
- 2. Retimer: Steckplatz 1 >> 3
- 3. ThinkSystem Broadcom 57508 100 GbE QSFP56 PCIe 4 Ethernet-Adapter mit 2 Ports: Steckplatz 1 >> 3
- 4. Einfache Breite, HH/HL GPU (ThinkSystem NVIDIA A2 GPU):² Steckplatz 1 >> 3 >> 2 >> 4
- 5. ThinkSystem RAID 940-32i 8 GB Flash PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s: nur Steckplatz 9
- 6. Andere externe RAID/HBA-Adapter: Steckplatz 9 >> 1 >> 2 >> 3 >> 4
 - Befolgen Sie die unten aufgelisteten Prioritätsregeln:
 - RAID-Adapter oder HBAs mit einem 3-stelligen Modellnamen sollten vor solchen mit einem 4-stelligen Modellnamen installiert werden. Bei Modellen mit derselben Anzahl von Ziffern sollte das Modell mit der höheren Nummer vor dem mit der niedrigeren Nummer installiert werden.
 - Beispiel:

ThinkSystem RAID 540-16i PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s >> ThinkSystem RAID 9350-16i 4 GB Flash PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s

ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe Gen4 HBA mit 12 Gbit/s >> ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA HBA mit 12 Gbit/s

ThinkSystem RAID 940-16i 4 GB Flash PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s >> ThinkSystem RAID 540-16i PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s

- 16i >> 8i
 - Beispiel:

ThinkSystem RAID 940-16i 4 GB Flash PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s >> ThinkSystem RAID 940-8i 4 GB Flash PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s

- - Beispiel:

ThinkSystem RAID 940-16i 8 GB Flash PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s >> ThinkSystem RAID 940-16i 4 GB Flash PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s

- 7. Andere Ethernet-Adapter: Steckplatz 9 >> 2 >> 3 >> 4
- Andere externe RAID-Adapter, HBAs und Ethernet-Adapter mit niedrigerer Priorität: Steckplatz 9 >> 1 >> 2 >> 3 >> 4

PCIe-Installationsregeln mit zwei Prozessoren

Regeln und Priorität für PCIe-Steckplätze mit zwei Prozessoren

Wenn zwei Prozessoren installiert sind, werden alle neun PCIe-Steckplätze unterstützt.

Nach Priorität aufgelistet:

- 1. Doppelte Breite, FH/FL GPU:¹ Steckplatz 1 >> 3 >> 7 >> 5
- 2. Retimer: Steckplatz 7 >> 5 >> 1 >> 3
- 3. ThinkSystem Broadcom 57508 100 GbE QSFP56 PCIe 4 Ethernet-Adapter mit 2 Ports: Steckplatz 1 >> 3 >> 7 >> 5
- 4. Einfache Breite, HH/HL GPU (ThinkSystem NVIDIA A2 GPU):² Steckplatz 1 >> 3 >> 7 >> 5 >> 2 >> 4 >> 6 >> 8
- 5. ThinkSystem RAID 940-32i 8 GB Flash PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s: Steckplatz 9 >> 5 >> 6 >> 7 >> 8
- 6. Andere externe RAID/HBA-Adapter: Steckplatz 9 >> 1 >> 2 >> 3 >> 4 >> 5 >> 6 >> 7 >> 8
 - Befolgen Sie die unten aufgelisteten Prioritätsregeln bei der Installation:
 - RAID-Adapter oder HBAs mit einem 3-stelligen Modellnamen sollten vor solchen mit einem 4-stelligen Modellnamen installiert werden. Bei Modellen mit derselben Anzahl von Ziffern sollte das Modell mit der höheren Nummer vor dem mit der niedrigeren Nummer installiert werden.
 - Beispiel:

ThinkSystem RAID 540-16i PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s >> ThinkSystem RAID 9350-16i 4 GB Flash PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s

ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe Gen4 HBA mit 12 Gbit/s >> ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA HBA mit 12 Gbit/s

ThinkSystem RAID 940-16i 4 GB Flash PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s >> ThinkSystem RAID 540-16i PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s

- 16i >> 8i
 - Beispiel:

ThinkSystem RAID 940-16i 4 GB Flash PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s >> ThinkSystem RAID 940-8i 4 GB Flash PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s

- - Beispiel:

ThinkSystem RAID 940-16i 8 GB Flash PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s >> ThinkSystem RAID 940-16i 4 GB Flash PCIe Gen4 Adapter mit 12 Gbit/s

- 7. Andere Ethernet-Adapter: Steckplatz 9 >> 2 >> 3 >> 4 >> 6 >> 7 >> 8
- 8. Andere externe RAID-Adapter, HBAs und Ethernet-Adapter mit niedrigerer Priorität: Steckplatz 9 >> 1 >> 2 >> 3 >> 4 >> 5 >> 6 >> 7 >> 8

GPU-Installationsregeln

GPU-Installationsregeln

- 1. Befolgen Sie bei der Installation eines GPU-Adapters mit voller Länge und doppelter Breite die unten aufgeführten Regeln:
 - Befolgen Sie die Installationsreihenfolge: Steckplatz 1 >> 3 >> 7 >> 5
 - Es müssen ein oder zwei **FL PCIe-Adapterhalter** installiert sein, entsprechend den PCIe-Steckplätzen für die zu installierenden FL GPU-Adapter. Informationen zum Installieren und Entfernen eines PCIe-Adapterhalters finden Sie unter "FL PCIe-Adapterhalter austauschen" auf Seite 130.
 - Wenn ein FL DW GPU-Adapter in PCIe-Steckplatz 1 installiert ist, kann nur derselbe GPU-Typ in Steckplatz 3 installiert werden. Verschiedene Typen von FL DW GPUs können in Steckplatz 7 und dann in Steckplatz 5 installiert werden.
 - Wenn nur eine FL GPU in den PCIe-Steckplätzen 1 bis 4 oder 5 bis 8 installiert ist, müssen auf der Luftführung ein oder zwei FL GPU-Abdeckblenden auf der Seite der FL GPU installiert werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen.
 - Informationen zum Installieren und Entfernen einer FL GPU-Abdeckblende finden Sie unter "FL GPU-Abdeckblende austauschen" auf Seite 77.
- 2. Befolgen Sie bei der Installation eines **ThinkSystem NVIDIA A2/L4 GPU-Adapters** die unten aufgeführten Regeln:
 - Wenn eine ThinkSystem NVIDIA A2/L4 GPU installiert ist
 - in den PCIe-Steckplätzen 1 bis 4: die anderen Steckplätze von 1 bis 4 unterstützen nur flache PCIe-Adapter
 - in den PCIe-Steckplätzen 5 bis 8: die anderen Steckplätze von 5 bis 8 unterstützen nur flache PCIe-Adapter
 - Wenn mindestens eine A2/L4 GPU in den PCIe-Steckplätzen 1 bis 4 oder 5 bis 8 installiert ist, müssen auf dem Lüfterrahmen ein oder zwei A2/L4 GPU-Abdeckblenden auf der Seite der installierten A2/L4 GPU installiert werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen. Informationen zum Installieren und Entfernen eines A2/L4 GPU-Luftkanals finden Sie im Abschnitt "A2/L4 GPU-Luftkanal austauschen" auf Seite 32.
 - Wenn mindestens ein A2/L4 GPU-Adapter installiert ist, muss auf der Serverabdeckung eine T4-Abdeckblende installiert werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen. Informationen zum Installieren und Entfernen einer T4-Abdeckblende finden Sie im Abschnitt "T4-Abdeckblende austauschen" auf Seite 196.
- 3. Aktive GPUs können in den PCIe-Steckplätzen 1, 3, 5 und 7 installiert werden. ThinkSystem NVIDIA A2/L4 GPUs können in den PCIe-Steckplätzen 1 bis 8 installiert werden.
- 4. ThinkSystem ST650 V3 unterstützt kein Kombinieren von GPUs in den PCIe-Steckplätzen 1 bis 4 oder 5 bis 8.
 - Wenn eine GPU in einem der PCIe-Steckplätze 1 bis 4 installiert ist, kann nur derselbe GPU-Typ in den anderen Steckplätzen 1 bis 4 installiert werden.
 - Wenn eine GPU in einem der PCIe-Steckplätze 5 bis 8 installiert ist, kann nur derselbe GPU-Typ in den anderen Steckplätzen 5 bis 8 installiert werden.
- 5. Wenn GPUs (NVIDIA RTX A6000/A4500/A2/L4) in den PCIe-Steckplätzen 1 bis 4 installiert werden, unterstützen diese Steckplätze keinen RAID-Adapter, HBA oder Retimer.
- 6. Wenn GPUs (NVIDIA RTX A6000/A4500/A2/L4) in den PCIe-Steckplätzen 5 bis 8 installiert werden, unterstützen diese Steckplätze keinen RAID-Adapter, HBA oder Retimer.
- 7. Zur Vermeidung möglicher thermischer Probleme ändern Sie die Einstellung **Verschiedenes** im BIOS von **Option3** (Standardwert) auf **Option1**, wenn die folgenden zwei Bedingungen erfüllt sind:
 - Der Server ist mit einem GPU-Adapter ausgestattet.
 - Die UEFI-Firmwareversion ist ESE122T oder höher.

Informationen zum Ändern der Einstellungen **Verschiedenes** finden Sie unter https://support.lenovo.com/us/en/solutions/TT1832.

Installationsverfahren

- Schritt 1. Identifizieren Sie den entsprechenden PCIe-Steckplatz basierend auf den oben aufgeführten Regeln.
- Schritt 2. Wenn eine Halterung im PCIe-Steckplatz installiert wurde, entfernen Sie diese. Bewahren Sie die Halterung für den PCIe-Steckplatz auf, falls sie später benötigt wird.
- Schritt 3. Installieren Sie den PCIe-Adapter.

Anmerkungen:

- Stellen Sie sicher, dass sich die PCIe-Adapterhalterung in der offenen Position befindet.
- a. **1** Richten Sie den PCIe-Adapter auf dem PCIe-Steckplatz aus und drücken Sie den PCIe-Adapter an beiden Enden vorsichtig nach unten, bis er ordnungsgemäß im PCIe-Steckplatz eingesetzt ist.
- b. 2 Ziehen Sie die Schraube an, um den PCIe-Adapter zu befestigen.
- c. ³ Schließen Sie die PCIe-Adapterhalterung.



Abbildung 107. Installation eines HL PCIe-Adapters

Nach dieser Aufgabe

- 1. Verbinden Sie alle erforderlichen Kabel mit dem PICe-Adapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 "Interne Kabelführung" auf Seite 205.
- 2. Wenn der Lüfterrahmen und die Lüfter nicht im Gehäuse installiert sind, installieren Sie sie erneut. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "Lüfterrahmenbaugruppe installieren" auf Seite 56 und "Lüftermodul installieren" auf Seite 58.
- Wenn mindestens ein A2/L4 GPU-Adapter installiert ist, installieren Sie einen oder zwei A2/L4 GPU-Luftkanäle am entsprechenden Steckplatz auf dem Lüfterrahmen und eine T4-Abdeckblende an der Serverabdeckung. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "A2/L4 GPU-Luftkanal installieren" auf Seite 34 und "T4-Abdeckblende installieren" auf Seite 197.
- 4. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 5. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 6. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.

7. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=SUMuKS_UGic

FL GPU-Adapter entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen GPU-Adapter mit voller Länge (FL) zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Anmerkungen:

- Je nach Typ weicht der GPU-Adapter mit voller Länge möglicherweise von der Abbildung in diesem Abschnitt ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des GPU-Adapters mit voller Länge enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- b. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- c. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- d. Falls erforderlich, entfernen Sie die NVLink-Brücke von der Oberseite des FL GPU-Adapters. Siehe "GPU-Adapter-Verbindungsbrücke (NVLink-Brücke) entfernen" auf Seite 109.
- Schritt 2. Identifizieren Sie den GPU-Adapter mit voller Länge, den Sie entfernen möchten.
- Schritt 3. Entfernen Sie den FL GPU-Adapter.
 - a. **1** Öffnen Sie die PCIe-Adapterhalterung.
 - b. 2 Entfernen Sie die Schraube, mit der der GPU-Adapter mit voller Länge befestigt ist.
 - c. ³ Fassen Sie den FL GPU-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.
 - d. 4 Ziehen Sie das Netzkabel vom FL GPU-Adapter ab.



Abbildung 108. Entfernen eines FL GPU-Adapters

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143. Andernfalls installieren Sie einen Halter, um die freie Stelle abzudecken, und schließen Sie die PCIe-Adapterhalterung.
- 2. Falls erforderlich, entfernen Sie das GPU-Netzkabel aus dem Gehäuse.
 - a. Entfernen Sie alle Lüftermodule und Abdeckblenden für Lüfter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul entfernen" auf Seite 53.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

- b. Entfernen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe entfernen" auf Seite 54.
- c. Entfernen Sie das FL GPU-Netzkabel aus dem Gehäuse.

- d. Installieren Sie die Lüfterrahmenbaugruppe wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe installieren" auf Seite 56.
- e. Installieren Sie alle Lüftermodule (und falls erforderlich auch alle Abdeckblenden für Lüfter) wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul installieren" auf Seite 58.
- 3. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=ftV8SzXe_WI

FL GPU-Adapter installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen GPU-Adapter mit voller Länge (FL) zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Anmerkungen:

- Je nach Typ weicht der GPU-Adapter mit voller Länge möglicherweise von der Abbildung in diesem Abschnitt ab.
- Lesen Sie zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des GPU-Adapters mit voller Länge enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen.
- Zur Vermeidung möglicher thermischer Probleme ändern Sie die Einstellung **Verschiedenes** im BIOS von **Option3** (Standardwert) auf **Option1**, wenn die folgenden zwei Bedingungen erfüllt sind:

- Der Server ist mit einem GPU-Adapter ausgestattet.
- Die UEFI-Firmwareversion ist ESE122T oder höher.

Informationen zum Ändern der Einstellungen **Verschiedenes** finden Sie unter https://support.lenovo.com/ us/en/solutions/TT1832.

Achtung:

- Befolgen Sie die Installationsreihenfolge: Steckplatz 1 >> 3 >> 7 >> 5
- Achten Sie darauf, die Installationsregeln und die Reihenfolge in "mit einem Prozessor" auf Seite 137, "mit zwei Prozessoren" auf Seite 138 und "GPU-Installationsregeln" auf Seite 139 zu befolgen.
- Es müssen ein oder zwei FL PCIe-Adapterhalter installiert sein, entsprechend den PCIe-Steckplätzen für die zu installierenden FL GPU-Adapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "GPU-Installationsregeln" auf Seite 139.
- Wenn nur eine FL GPU in den PCIe-Steckplätzen 1 bis 4 oder 5 bis 8 installiert ist, müssen auf der Luftführung ein oder zwei FL GPU-Abdeckblenden auf der Seite der FL GPU installiert werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Identifizieren Sie den entsprechenden PCIe-Steckplatz, um den FL GPU-Adapter zu installieren. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "Erweiterungs-steckplätze" auf Seite 293 und "GPU-Installationsregeln" auf Seite 139.
- Vergewissern Sie sich, dass im betreffenden PCIe-Steckplatz eine FL PCIe-Adapterhalterung installiert wurde. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL PCIe-Adapterhalter installieren" auf Seite 132.
- Schritt 2. Falls erforderlich, verlegen Sie das Netzkabel für den FL GPU-Adapter.
 - a. Entfernen Sie alle Lüftermodule und Abdeckblenden für Lüfter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul entfernen" auf Seite 53.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

- b. Entfernen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe entfernen" auf Seite 54.
- c. Schließen Sie das Netzkabel an die Stromversorgungsplatine an. Verlegen Sie das Netzkabel anschließend und sichern Sie es unter der Halteklammer. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Kabelführung der GPU-Karte" auf Seite 279.
- d. Installieren Sie die Lüfterrahmenbaugruppe wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe installieren" auf Seite 56.
- e. Installieren Sie alle Lüftermodule (und falls erforderlich auch alle Abdeckblenden für Lüfter) wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul installieren" auf Seite 58.
- Schritt 3. Wenn eine Halterung im PCIe-Steckplatz installiert wurde, entfernen Sie diese. Bewahren Sie die Halterung für den PCIe-Steckplatz auf, falls sie später benötigt wird.
- Schritt 4. Installieren Sie den FL GPU-Adapter.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass sich die PCIe-Adapterhalterung in der geöffneten Position befindet.

a. 1 Schließen Sie das Netzkabel an den FL GPU-Adapter an.

- Bichten Sie den FL GPU-Adapter am FL PCIe-Adapterhalter und PCIe-Steckplatz aus. Drücken Sie dann vorsichtig die beiden Enden des FL GPU-Adapters nach unten, bis dieser sicher im PCIe-Steckplatz sitzt.
- c. ³Ziehen Sie die Schraube an, um den GPU-Adapter zu befestigen.
- d. Oschließen Sie die PCIe-Adapterhalterung.



Abbildung 109. Installation eines FL GPU-Adapters

Nach dieser Aufgabe

1. Falls notwendig, installieren Sie eine FL GPU-Abdeckblende, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation und Kühlung sicherzustellen. Siehe "FL GPU-Abdeckblende installieren" auf Seite 79.

Anmerkung: Wenn nur eine FL GPU in den PCIe-Steckplätzen 1 bis 4 oder 5 bis 8 installiert ist, müssen auf der Luftführung ein oder zwei **FL GPU-Abdeckblenden** auf der Seite der FL GPU installiert werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen.

- 2. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 3. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 4. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 5. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=57-pympRuNA

Stromversorgungsplatine austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Stromversorgungsplatine zu entfernen oder zu installieren.

Abdeckung der Stromversorgungsplatine entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Abdeckung der Stromversorgungsplatine zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

• Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- Erfassen Sie alle Systemkonfigurationsdaten, wie z. B. die Lenovo XClarity Controller-IP-Adressen, die elementaren Produktdaten (VPD) sowie den Maschinentyp, die Modellnummer, die Seriennummer, die UUID (Universally Unique Identifier) und die Systemkennnummer des Servers.
- b. Speichern Sie die Systemkonfiguration auf einer externen Einheit mit Lenovo XClarity Essentials.
- c. Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- d. Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- e. Entfernen Sie die redundante Netzteileinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Netzteileinheit entfernen" auf Seite 156.
- f. Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- g. Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.
- h. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- i. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- j. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- k. Ziehen Sie die Kabel für den PCIe-Adapter oder den GPU-Adapter mit voller Länge ab.

- I. Entfernen Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge (sofern vorhanden). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter entfernen" auf Seite 141.
- m. Falls erforderlich, entfernen Sie die A2/L4 GPU-Luftkanäle oder FL PCIe-Adapterhalter, die auf dem Lüfterrahmen installiert sind. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "A2/L4 GPU-Luftkanal entfernen" auf Seite 32 oder "FL PCIe-Adapterhalter entfernen" auf Seite 130.
- n. Entfernen Sie alle Lüftermodule und Abdeckblenden für Lüfter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul entfernen" auf Seite 53.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

- o. Entfernen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe entfernen" auf Seite 54.
- p. Entfernen Sie den internen CFF HBA/RAID-Adapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Internen CFF-Adapter entfernen" auf Seite 80.
- q. Entfernen Sie das RoT-Modul. Siehe "Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen" auf Seite 180.
- r. Entfernen Sie alle PCIe-Adapter (sofern vorhanden). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "HL PCIe-Adapter entfernen" auf Seite 134.
- s. Ziehen Sie das Kabel für den Schalter gegen unbefugten Zugriff von der Systemplatine ab oder entfernen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff, falls erforderlich. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen" auf Seite 86.
- t. Falls erforderlich, entfernen Sie die CMOS-Batterie. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "CMOS-Batterie entfernen (CR2032)" auf Seite 40.
- u. Falls erforderlich, entfernen Sie die MicroSD-Karte. Siehe "MicroSD-Karte entfernen" auf Seite 105.
- v. Kennzeichnen Sie die Steckplatznummer auf jedem Speichermodul. Entfernen Sie danach alle Speichermodule von der Systemplatine und legen Sie sie auf einer antistatischen Oberfläche beiseite, sodass sie für eine erneute Installation zur Verfügung stehen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Speichermodul entfernen" auf Seite 99.
- w. Entfernen Sie den Prozessor und Kühlkörper. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Prozessor und Kühlkörper entfernen (nur qualifizierte Techniker)" auf Seite 165.
- x. Notieren Sie sich, wo die einzelnen Kabel an der Systemplatine angeschlossen sind. Ziehen Sie anschließend alle Kabel ab.

Anmerkung: Lösen Sie zunächst alle Verriegelungen, Kabelklemmen, Lösehebel oder Sperren an Kabelanschlüssen. Wenn Sie diese Elemente vor dem Entfernen der Kabel nicht lösen, werden die Kabelanschlüsse auf der Systemplatine beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelanschlüsse muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.

- y. Entfernen Sie die Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Systemplatine entfernen (nur qualifizierte Techniker)" auf Seite 184.
- Schritt 2. Entfernen Sie die Abdeckung der Stromversorgungsplatine.
 - a. **1** Lösen Sie die unverlierbare Schraube.
 - b. 2 Drücken Sie die Abdeckung der Stromversorgungsplatine in Richtung der unverlierbaren Schraube. Heben Sie sie dann an, um sie zu entfernen.



Abbildung 110. Entfernen einer Abdeckung der Stromversorgungsplatine

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Abdeckung der Stromversorgungsplatine installieren" auf Seite 154.
- 2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=eBeC41HIXWQ

Stromversorgungsplatine entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Stromversorgungsplatine zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die

Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

• Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- Erfassen Sie alle Systemkonfigurationsdaten, wie z. B. die Lenovo XClarity Controller-IP-Adressen, die elementaren Produktdaten (VPD) sowie den Maschinentyp, die Modellnummer, die Seriennummer, die UUID (Universally Unique Identifier) und die Systemkennnummer des Servers.
- b. Speichern Sie die Systemkonfiguration auf einer externen Einheit mit Lenovo XClarity Essentials.
- c. Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- d. Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- e. Entfernen Sie die redundante Netzteileinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Netzteileinheit entfernen" auf Seite 156.
- f. Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- g. Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.
- h. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- i. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- j. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- k. Ziehen Sie die Kabel für den PCIe-Adapter oder den GPU-Adapter mit voller Länge ab.
- I. Entfernen Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge (sofern vorhanden). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter entfernen" auf Seite 141.
- Falls erforderlich, entfernen Sie die A2/L4 GPU-Luftkanäle oder FL PCIe-Adapterhalter, die auf dem Lüfterrahmen installiert sind. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "A2/L4 GPU-Luftkanal entfernen" auf Seite 32 oder "FL PCIe-Adapterhalter entfernen" auf Seite 130.
- n. Entfernen Sie alle Lüftermodule und Abdeckblenden für Lüfter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul entfernen" auf Seite 53.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

- o. Entfernen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe entfernen" auf Seite 54.
- p. Entfernen Sie den internen CFF HBA/RAID-Adapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Internen CFF-Adapter entfernen" auf Seite 80.

- q. Entfernen Sie das RoT-Modul. Siehe "Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen" auf Seite 180.
- r. Entfernen Sie alle PCIe-Adapter (sofern vorhanden). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "HL PCIe-Adapter entfernen" auf Seite 134.
- s. Ziehen Sie das Kabel für den Schalter gegen unbefugten Zugriff von der Systemplatine ab oder entfernen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff, falls erforderlich. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen" auf Seite 86.
- t. Falls erforderlich, entfernen Sie die CMOS-Batterie. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "CMOS-Batterie entfernen (CR2032)" auf Seite 40.
- u. Falls erforderlich, entfernen Sie die MicroSD-Karte. Siehe "MicroSD-Karte entfernen" auf Seite 105.
- v. Kennzeichnen Sie die Steckplatznummer auf jedem Speichermodul. Entfernen Sie danach alle Speichermodule von der Systemplatine und legen Sie sie auf einer antistatischen Oberfläche beiseite, sodass sie für eine erneute Installation zur Verfügung stehen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Speichermodul entfernen" auf Seite 99.. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Speichermodul entfernen" auf Seite 99.
- w. Entfernen Sie den Prozessor und Kühlkörper. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Prozessor und Kühlkörper entfernen (nur qualifizierte Techniker)" auf Seite 165.
- x. Notieren Sie sich, wo die einzelnen Kabel an der Systemplatine angeschlossen sind. Ziehen Sie anschließend alle Kabel ab.

Anmerkung: Lösen Sie zunächst alle Verriegelungen, Kabelklemmen, Lösehebel oder Sperren an Kabelanschlüssen. Wenn Sie diese Elemente vor dem Entfernen der Kabel nicht lösen, werden die Kabelanschlüsse auf der Systemplatine beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelanschlüsse muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.

- y. Entfernen Sie die Systemplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Systemplatine entfernen (nur qualifizierte Techniker)" auf Seite 184.
- z. Entfernen Sie die Abdeckung der Stromversorgungsplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Abdeckung der Stromversorgungsplatine entfernen" auf Seite 146.
- Schritt 2. Ziehen Sie alle Kabel von der Stromversorgungsplatine ab.
- Schritt 3. Entfernen Sie die Stromversorgungsplatine.
 - a. **1** Entfernen Sie die drei Schrauben, mit denen die Stromversorgungsplatine im Gehäuse befestigt ist.
 - b. 2 Schieben Sie die Stromversorgungsplatine in Richtung der Rückseite des Servers, um sie aus dem Gehäuse zu lösen. Halten Sie die Stromversorgungsplatine dann vorsichtig an den Kanten und heben Sie sie aus dem Gehäuse heraus.



Abbildung 111. Entfernen der Stromversorgungsplatine

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Stromversorgungsplatine installieren" auf Seite 151.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=eBeC41HIXWQ

Stromversorgungsplatine installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Stromversorgungsplatine zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die Stromversorgungsplatine.

- a. 1 Halten Sie die Stromversorgungsplatine vorsichtig an den Kanten fest und positionieren Sie sie im Gehäuse. Stellen Sie sicher, dass die Laschen am Gehäuse in die entsprechenden Öffnungen in der Stromversorgungsplatine eingesetzt sind. Schieben Sie anschließend die Stromversorgungsplatine in Richtung der Vorderseite des Servers.
- b. 2 Ziehen Sie die drei Schrauben an, um die Stromversorgungsplatine am Gehäuse zu befestigen.



Abbildung 112. Installation einer Stromversorgungsplatine

Schritt 2. Verbinden Sie die Kabel mit dem Signalanschluss und Hauptnetzteilanschluss an der Stromversorgungsplatine. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 "Interne Kabelführung" auf Seite 205.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Bringen Sie die Abdeckung der Stromversorgungsplatine wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Abdeckung der Stromversorgungsplatine installieren" auf Seite 154.
- 2. Bringen Sie die Systemplatine wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Systemplatine installieren (nur qualifizierte Techniker)" auf Seite 188.
- 3. Schließen Sie die Kabel der Stromversorgungsplatine an die Systemplatine an. Siehe "Kabelführung für Stromversorgungsplatine" auf Seite 282.
- 5. Setzen Sie alle Speichermodule wieder ein. Siehe "Speichermodul installieren" auf Seite 102.
- 6. Setzen Sie die CMOS-Batterie wieder ein. Siehe "CMOS-Batterie (CR2032) installieren" auf Seite 42.
- 7. Installieren Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff wieder oder schließen Sie das Kabel für den Schalter gegen unbefugten Zugriff erneut an die Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren" auf Seite 87.
- 8. Installieren Sie den internen CFF HBA/RAID-Adapter wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Internen CFF-Adapter installieren" auf Seite 83.
- 9. MicroSD-Karte erneut installieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "MicroSD-Karte installieren" auf Seite 107.
- 10. Installieren Sie das RoT-Modul wieder. Siehe "Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren" auf Seite 181.
- 11. Setzen Sie alle PCIe-Adapter wieder ein. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "HL PCIe-Adapter installieren" auf Seite 136.
- 12. Installieren Sie die Lüfterrahmenbaugruppe wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe installieren" auf Seite 56.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

- 13. Installieren Sie alle Lüftermodule (und falls erforderlich auch alle Abdeckblenden für Lüfter) wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul installieren" auf Seite 58.
- 14. Installieren Sie die erforderlichen A2/L4 GPU-Luftkanäle oder FL PCIe-Adapterhalter. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "A2/L4 GPU-Luftkanal installieren" auf Seite 34 und "FL PCIe-Adapterhalter installieren" auf Seite 132.

Falls erforderlich, installieren Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143.

- 15. Schließen Sie alle vorher entfernten Kabel wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 "Interne Kabelführung" auf Seite 205.
- 16. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 17. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 18. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 19. Installieren Sie die redundante Netzteileinheit wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Netzteileinheit installieren" auf Seite 160.
- 20. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

21. Aktualisieren Sie die VPD (Elementare Produktdaten). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren" auf Seite 191.)

Maschinentypnummer und Seriennummer finden Sie auf dem Kennungsetikett, siehe "Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen" im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

- 22. Informationen zum Ausblenden des TPM oder Aktualisieren der TPM-Firmware finden Sie unter "TPM ausblenden/einblenden" auf Seite 193 bzw. "TPM-Firmware aktualisieren" auf Seite 194.
- 23. Optional sicheren Start aktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicheren UEFI-Start aktivieren" auf Seite 195.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=ULNPixRUKyg

Abdeckung der Stromversorgungsplatine installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Abdeckung der Stromversorgungsplatine zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

Schritt 1. 1 Setzen Sie die Abdeckung der Stromversorgungsplatine wie dargestellt ein.

Schritt 2. ² Ziehen Sie die unverlierbare Schraube an, um die Abdeckung der Stromversorgungsplatine zu befestigen.



Abbildung 113. Installation einer Abdeckung für die Stromversorgungsplatine

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Bringen Sie die Systemplatine wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Systemplatine installieren (nur qualifizierte Techniker)" auf Seite 188.
- 2. Schließen Sie die Kabel der Stromversorgungsplatine an die Systemplatine an. Siehe "Kabelführung für Stromversorgungsplatine" auf Seite 282.
- 4. Setzen Sie alle Speichermodule wieder ein. Siehe "Speichermodul installieren" auf Seite 102.
- 5. Setzen Sie die CMOS-Batterie wieder ein. Siehe "CMOS-Batterie (CR2032) installieren" auf Seite 42.
- Installieren Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff wieder oder schlie
 ßen Sie das Kabel f
 ür den Schalter gegen unbefugten Zugriff erneut an die Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren" auf Seite 87.
- 7. Installieren Sie den internen CFF HBA/RAID-Adapter wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Internen CFF-Adapter installieren" auf Seite 83.
- 8. MicroSD-Karte erneut installieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "MicroSD-Karte installieren" auf Seite 107.
- 9. Installieren Sie das RoT-Modul wieder. Siehe "Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren" auf Seite 181.
- 10. Setzen Sie alle PCIe-Adapter wieder ein. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "HL PCIe-Adapter installieren" auf Seite 136.
- 11. Installieren Sie die Lüfterrahmenbaugruppe wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe installieren" auf Seite 56.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

- 12. Installieren Sie alle Lüftermodule (und falls erforderlich auch alle Abdeckblenden für Lüfter) wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul installieren" auf Seite 58.
- Installieren Sie die erforderlichen A2/L4 GPU-Luftkanäle oder FL PCIe-Adapterhalter. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "A2/L4 GPU-Luftkanal installieren" auf Seite 34 und "FL PCIe-Adapterhalter installieren" auf Seite 132.

Falls erforderlich, installieren Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143.

- 14. Schließen Sie alle vorher entfernten Kabel wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 "Interne Kabelführung" auf Seite 205.
- 15. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 16. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 17. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 18. Installieren Sie die redundante Netzteileinheit wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Netzteileinheit installieren" auf Seite 160.
- 19. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.
- 20. Aktualisieren Sie die VPD (Elementare Produktdaten). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren" auf Seite 191.)

Maschinentypnummer und Seriennummer finden Sie auf dem Kennungsetikett, siehe "Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen" im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

- 21. Informationen zum Ausblenden des TPM oder Aktualisieren der TPM-Firmware finden Sie unter "TPM ausblenden/einblenden" auf Seite 193 bzw. "TPM-Firmware aktualisieren" auf Seite 194.
- 22. Optional sicheren Start aktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicheren UEFI-Start aktivieren" auf Seite 195.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=ULNPixRUKyg

Netzteil austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine redundante Netzteileinheit zu entfernen oder zu installieren.

Netzteileinheit entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Netzteileinheit zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S001</u>





An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen. Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose/Stromquelle mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Netzsteckdosen/Stromquellen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

S033



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

<u>S035</u>



Vorsicht:

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Entfernen eines Netzteils mit Gleichstromeingang beachten müssen.

Vorsicht:

- 1. 240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180–300 V Gleichstrom) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt.
- 2. Netzteile mit 240-V-Gleichstrom sind nicht Hot-Swap-fähig. Stellen Sie vor dem Entfernen des Netzkabels sicher, dass Sie den Server ausgeschaltet haben oder die Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter getrennt haben.
- 3. Damit die ThinkSystem Produkte fehlerfrei in einer elektrischen DC- oder AC-Umgebung funktionieren, muss ein TN-S-Erdungssystem vorhanden oder installiert sein, das dem Standard 60364-1 IEC 2005 entspricht.



Abbildung 114. Netzteileinheitsetikett

Achtung: Dieser Typ von Netzteileinheit ist nur Hot-Swap-fähig, wenn zwei Netzteile für Redundanz installiert werden. Wenn im Server nur eine Netzteileinheit installiert ist, müssen Sie den Server zuerst ausschalten, bevor Sie das Netzteil entfernen.



在直流输入状态下,若电源供应器插座不支持热插拔功能,请务必不要对设备电源线进行热插拔,此操作可能 导致设备损坏及数据丢失。因错误执行热插拔导致的设备故障或损坏,不属于保修范围。

NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise the equipment and result in data loss may be damaged, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

Vorgehensweise

- Schritt 1. Identifizieren Sie die Netzteileinheit an der Rückseite des Servers und ziehen Sie dann das Netzkabel von der Netzteileinheit ab.
- Schritt 2. Entfernen Sie die Netzteileinheit.
 - a. 0 Drücken und halten Sie den Lösehebel in die in der Abbildung gezeigte Richtung.

b. 2 Ziehen Sie gleichzeitig vorsichtig am Griff, um die Netzteileinheit aus dem Gehäuse zu ziehen.



Abbildung 115. Entfernen einer Netzteileinheit oder einer PSU-Abdeckblende

Nach Abschluss dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Ersatzeinheit oder eine Abdeckblende. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Netzteileinheit installieren" auf Seite 160.

Wichtig: Um die ordnungsgemäße Kühlung im normalen Serverbetrieb sicherzustellen, müssen beide Netzteilpositionen mit einer Netzteileinheit oder einer PSU-Abdeckblende belegt sein.

 Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=PW6NwqSRmRQ

Netzteileinheit installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Netzteileinheit zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S001</u>





An Netz-, Telefon- oder Datenleitungen können gefährliche Spannungen anliegen. Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- Alle Netzkabel an eine vorschriftsmäßig angeschlossene Netzsteckdose/Stromquelle mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Alle angeschlossenen Geräte ebenfalls an Netzsteckdosen/Stromquellen mit ordnungsgemäß geerdetem Schutzkontakt anschließen.
- Die Signalkabel nach Möglichkeit nur mit einer Hand anschließen oder lösen.
- Geräte niemals einschalten, wenn Hinweise auf Feuer, Wasser oder Gebäudeschäden vorliegen.
- Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

S033



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

<u>S035</u>



Vorsicht:

Die Abdeckung des Netzteils oder einer Komponente, die mit diesem Etikett versehen ist, darf niemals entfernt werden. In Komponenten, die dieses Etikett aufweisen, treten gefährliche Spannungen und Energien auf. Diese Komponenten enthalten keine Teile, die gewartet werden müssen. Besteht der Verdacht eines Fehlers an einem dieser Teile, ist ein Kundendiensttechniker zu verständigen.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

In den folgenden Anmerkungen sind die Arten von Netzteileinheiten beschrieben, die der Server unterstützt. Zudem erhalten Sie weitere Informationen, die Sie beim Installieren einer Netzteileinheit beachten müssen:

- Standardmäßig ist nur eine Netzteileinheit im Server installiert. Für Redundanz- und Hot-Swap-Unterstützung muss eine zusätzliche Netzteileinheit installiert werden. Bestimmte benutzerdefinierte Modelle werden mit zwei installierten Netzteilen geliefert.
- Vergewissern Sie sich, dass die zu installierenden Einheiten unterstützt werden. Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

Vorsicht:

- 1. 240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180–300 V Gleichstrom) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt.
- 2. Netzteile mit 240-V-Gleichstrom sind nicht Hot-Swap-fähig. Stellen Sie vor dem Entfernen des Netzkabels sicher, dass Sie den Server ausgeschaltet haben oder die Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter getrennt haben.
- 3. Damit die ThinkSystem Produkte fehlerfrei in einer elektrischen DC- oder AC-Umgebung funktionieren, muss ein TN-S-Erdungssystem vorhanden oder installiert sein, das dem Standard 60364-1 IEC 2005 entspricht.

Anmerkungen:

- Stellen Sie sicher, dass die zwei im Server installierten Netzteileinheiten dieselbe Wattleistung aufweisen.
- Wenn Sie die vorhandene Netzteileinheit durch eine neue Netzteileinheit mit einer anderen Wattleistung austauschen, bringen Sie das mitgelieferte Hinweisetikett zu den Stromversorgungsdaten auf dem bereits vorhandenen Hinweisetikett neben dem Netzteil an.



Abbildung 116. Netzteileinheitsetikett



在直流输入状态下,若电源供应器插座不支持热插拔功能,请务必不要对设备电源线进行热插拔,此操作可能 导致设备损坏及数据丢失。因错误执行热插拔导致的设备故障或损坏,不属于保修范围。

NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise the equipment and result in data loss may be damaged, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers' warranty.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die Abdeckblende für die Netzteilposition (sofern vorhanden).

Wichtig: Um eine ordnungsgemäße Kühlung im normalen Serverbetrieb sicherzustellen, müssen beide Netzteilpositionen belegt sein. Dies bedeutet, dass jede Position über eine installierte Netzteileinheit verfügen muss oder an einer Position eine Netzteileinheit und an der anderen eine Netzteilabdeckblende installiert ist.

Schritt 2. Beachten Sie die Ausrichtung der Netzteileinheit und schieben Sie sie in das Gehäuse, bis sie einrastet.



Abbildung 117. Installation einer Netzteileinheit oder einer PSU-Abdeckblende

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Schließen Sie Netzkabel an das Netzteil und an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose an.
- 2. Ziehen Sie am Griff der Netzteileinheit, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß installiert wurde.
- Wenn der Server ausgeschaltet ist, schalten Sie ihn ein. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige f
 ür eingehenden Strom und die Anzeige f
 ür ausgehenden Strom am Netzteil leuchten. Dies zeigt an, dass das Netzteil ordnungsgem
 äß funktioniert.
- 4. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=yD1uVB3x-0Y

Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)

Tauschen Sie anhand der Anweisungen in diesem Abschnitt eine Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird, einen Prozessor oder einen Kühlkörper aus.

Achtung: Bevor Sie einen Prozessor oder Kühlkörper wiederverwenden, verwenden Sie von Lenovo empfohlene alkoholhaltige Reinigungstücher und Wärmeleitpaste.

Wichtig: Der Prozessor in Ihrem Server kann zur Senkung der Wärmeabgabe als Reaktion auf thermische Bedingungen zeitweise mit geringerer Geschwindigkeit arbeiten. In Fällen, in denen einige Prozessorkerne für eine extrem kurze Zeitdauer (100 ms oder weniger) gedrosselt werden, ist der einzige Hinweis darauf möglicherweise ein Eintrag im Betriebssystemereignisprotokoll, ohne entsprechenden Eintrag im XCC-Ereignisprotokoll des Systems. Falls diese Situation eintritt, kann das Ereignis ignoriert werden und ein Prozessoraustausch ist nicht erforderlich.

Prozessor und Kühlkörper entfernen (nur qualifizierte Techniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe zu entfernen, die auch als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird. Diese Aufgabe erfordert einen T30-Torx-Schraubendreher. Dieser Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

Wichtig: Diese Aufgabe muss von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Um die Intel[®] On Demand Suite von dem defekten Prozessor auf den neuen Prozessor zu übertragen, lesen Sie die PPIN des defekten Prozessors, bevor Sie das System ausschalten. Weitere Informationen finden Sie unter "Intel[®] On Demand aktivieren" im *Benutzerhandbuch*.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.
- Jeder Prozessorsockel muss stets eine Abdeckung oder ein PHM enthalten. Schützen Sie leere Prozessorsockel mit einer Abdeckung, wenn Sie ein PHM entfernen oder installieren.
- Berühren Sie nicht den Prozessor oder die Prozessorkontakte. Die Kontakte am Prozessorsockel können leicht brechen und beschädigt werden. Verunreinigungen auf den Prozessorkontakten, wie z. B. Hautabsonderungen, können Verbindungsfehler verursachen.
- Achten Sie darauf, dass die Wärmeleitpaste auf dem Prozessor oder dem Kühlkörper nicht mit anderen Komponenten in Berührung kommt. Durch Berührung einer Oberfläche kann die Wärmeleitpaste beschädigt werden, sodass sie nicht mehr funktioniert. Die Wärmeleitpaste kann Komponenten beschädigen, beispielsweise die elektrischen Anschlüsse im Prozessorsockel.

Entfernen und installieren Sie immer nur jeweils ein PHM. Wenn die Systemplatine mehrere Prozessoren unterstützt, beginnen Sie die Installation der PHMs mit dem ersten Prozessorsockel.



Abbildung 118. Prozessorpositionen auf der Systemplatine

Anmerkung: Bei Kühlkörper, Prozessor und Prozessorträger unterscheidet sich das Aussehen möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt.

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten des PHMs dargestellt.



Abbildung 119. PHM-Komponenten

Kühlkörper	P Halteklammern zum Sichern des Prozessors im Träger
2 dreieckige Markierung am Kühlkörper	10 dreieckige Markierung am Träger
Prozessorkennzeichnungsetikett	11 Prozessor-Auswurfgriff
4 Mutter und Bügelhalterung	12 Prozessor-Heatspreader
5 T30-Torx-Mutter	13 Wärmeleitpaste
6 Kippschutzbügel	14 Prozessorkontakte
Prozessorträger	15 Dreieckige Markierung am Prozessor
Halteklammern zum Sichern des Trägers am Kühlkörper	

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Entfernen Sie die redundante Netzteileinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Netzteileinheit entfernen" auf Seite 156.
- b. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- c. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.

- d. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- Schritt 2. Entfernen Sie das PHM von der Systemplatine.
 - a. **1**Lösen Sie die T30-Torx-Muttern am PHM vollständig *in der Reihenfolge zum Entfernen*, die auf dem Kühlkörperschild angegeben ist.
 - b. 2 Neigen Sie die Kippschutzbügel nach innen.
 - c. ³ Heben Sie das PHM vorsichtig aus dem Prozessorsockel. Wenn das PHM nicht vollständig aus dem Sockel herausgezogen werden kann, lösen Sie die T30-Torx-Muttern noch weiter und versuchen Sie es erneut.



Abbildung 120. Entfernen eines PHM

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- Jeder Prozessorsockel muss stets eine Abdeckung oder ein PHM enthalten. Schützen Sie leere Prozessorsockel mit einer Abdeckung, wenn Sie ein PHM entfernen oder installieren.
- Wenn Sie den PHM beim Austausch der Systemplatine entfernen, legen Sie den PHM beiseite.
- Informationen zum Übertragen der Intel[®] On Demand Suite vom defekten Prozessor auf den neuen Prozessor finden Sie unter "Intel[®] On Demand aktivieren" im *Benutzerhandbuch*.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=ibXKZF0K0gk

Prozessor von Träger und Kühlkörper trennen (nur qualifizierte Techniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen Prozessor samt Träger von einer Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe zu trennen, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird. Dieser Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

Wichtig: Diese Aufgabe muss von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Berühren Sie nicht die Prozessorkontakte. Verunreinigungen auf den Prozessorkontakten, wie z. B. Hautabsonderungen, können Verbindungsfehler verursachen.
- Achten Sie darauf, dass die Wärmeleitpaste auf dem Prozessor oder dem Kühlkörper nicht mit anderen Komponenten in Berührung kommt. Durch Berührung einer Oberfläche kann die Wärmeleitpaste beschädigt werden, sodass sie nicht mehr funktioniert. Die Wärmeleitpaste kann Komponenten beschädigen, beispielsweise die elektrischen Anschlüsse im Prozessorsockel.

Anmerkung: Bei Kühlkörper, Prozessor und Prozessorträger unterscheidet sich das Aussehen möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt.

Vorgehensweise

Schritt 1. Trennen Sie den Prozessor vom Kühlkörper und Träger.

a. **1**Heben Sie den Griff an, um den Prozessor aus dem Träger zu entfernen.

- b. 2 Greifen Sie den Prozessor an den Kanten und heben Sie ihn dann aus dem Kühlkörper und dem Träger.
- c. ³Wischen Sie die Wärmeleitpaste mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch von der Oberseite des Prozessors ab, ohne den Prozessor dabei abzulegen. Legen Sie den Prozessor dann auf einer antistatischen Oberfläche ab, wobei die Seite mit dem Prozessorkontakt nach oben gerichtet sein muss.



Abbildung 121. Trennen eines Prozessors von Kühlkörper und Träger

Anmerkung: Berühren Sie nicht die Kontakte am Prozessor.

- Schritt 2. Trennen Sie den Prozessorträger vom Kühlkörper.
 - a. **1**Lösen Sie die Halteklammern vom Kühlkörper.
 - b. ²Heben Sie den Träger vom Kühlkörper.
 - c. OWischen Sie mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch die Wärmeleitpaste von der Unterseite des Kühlkörpers ab.



Abbildung 122. Trennen eines Prozessorträgers vom Kühlkörper
Anmerkung: Der Prozessorträger wird entsorgt und durch einen neuen ersetzt.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Prozessor und Kühlkörper installieren (nur qualifizierte Techniker)" auf Seite 171.
- 2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=ibXKZF0K0gk

Prozessor und Kühlkörper installieren (nur qualifizierte Techniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe zu installieren, die auch als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird. Diese Aufgabe erfordert einen T30-Torx-Schraubendreher. Dieser Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

Wichtig: Diese Aufgabe muss von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

Zu dieser Aufgabe

S002



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Jeder Prozessorsockel muss stets eine Abdeckung oder ein PHM enthalten. Schützen Sie leere Prozessorsockel mit einer Abdeckung, wenn Sie ein PHM entfernen oder installieren.
- Berühren Sie nicht den Prozessor oder die Prozessorkontakte. Die Kontakte am Prozessorsockel können leicht brechen und beschädigt werden. Verunreinigungen auf den Prozessorkontakten, wie z. B. Hautabsonderungen, können Verbindungsfehler verursachen.

- Achten Sie darauf, dass die Wärmeleitpaste auf dem Prozessor oder dem Kühlkörper nicht mit anderen Komponenten in Berührung kommt. Durch Berührung einer Oberfläche kann die Wärmeleitpaste beschädigt werden, sodass sie nicht mehr funktioniert. Die Wärmeleitpaste kann Komponenten beschädigen, beispielsweise die elektrischen Anschlüsse im Prozessorsockel.
- Entfernen und installieren Sie immer nur jeweils ein PHM. Wenn die Systemplatine mehrere Prozessoren unterstützt, beginnen Sie die Installation der PHMs mit dem ersten Prozessorsockel.



Abbildung 123. Prozessorpositionen auf der Systemplatine

Anmerkungen:

- Bei Kühlkörper, Prozessor und Prozessorträger unterscheidet sich das Aussehen möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt.
- Die PHMs sind mit einer Führung für den Sockel versehen, sodass sie nur in einer Richtung installiert werden können.
- Eine Liste der für Ihren Server unterstützten Prozessoren finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com. Alle Prozessoren auf der Systemplatine müssen dieselbe Geschwindigkeit, dieselbe Anzahl an Kernen und dieselbe Frequenz aufweisen.
- Vor der Installation eines neuen PHM oder Austauschprozessors müssen Sie Ihre Systemfirmware auf die neueste Version aktualisieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Firmware aktualisieren" im *Benutzerhandbuch* und *Systemkonfigurationshandbuch*.

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten des PHMs dargestellt.



Abbildung 124. PHM-Komponenten

Kühlkörper	D Halteklammern zum Sichern des Prozessors im Träger
2 dreieckige Markierung am Kühlkörper	10 dreieckige Markierung am Träger
Prozessorkennzeichnungsetikett	Prozessor-Auswurfgriff
4 Mutter und Bügelhalterung	12 Prozessor-Heatspreader
5 T30-Torx-Mutter	13 Wärmeleitpaste
6 Kippschutzbügel	14 Prozessorkontakte
Prozessorträger	II Dreieckige Markierung am Prozessor
Halteklammern zum Sichern des Trägers am Kühlkörper	

Firmware- und Treiberdownload: Möglicherweise müssen Sie nach dem Austausch einer Komponente die Firmware oder den Treiber aktualisieren.

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st650v3/7d7a/downloads/ driver-list/ finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter "Firmware aktualisieren" im *Benutzerhandbuch* oder im *Systemkonfigurationshandbuch*.

Vorgehensweise

- Schritt 1. Wenn Sie einen Prozessor austauschen und den Kühlkörper weiterverwenden:
 - a. Entfernen Sie das Prozessor-Typenschild vom Kühlkörper und tauschen Sie es durch das neue Schild aus, das mit dem Austauschprozessor geliefert wird.
 - Wenn noch alte Wärmeleitpaste auf dem Kühlkörper vorhanden ist, wischen Sie die Wärmeleitpaste vorsichtig mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch von der Unterseite des Kühlkörpers ab.
- Schritt 2. Wenn Sie einen Kühlkörper austauschen und den Prozessor weiterverwenden:
 - a. Entfernen Sie das Prozessorkennzeichnungsetikett vom alten Kühlkörper und platzieren Sie es an der gleichen Position auf dem neuen Kühlkörper. Das Etikett ist an der Seite des Kühlkörpers in der Nähe der dreieckigen Ausrichtungsmarkierung angebracht.

Anmerkung: Wenn Sie nicht in der Lage sind, das Etikett zu entfernen und auf dem neuen Kühlkörper anzubringen, oder wenn das Etikett während der Übertragung beschädigt wird, schreiben Sie die Prozessorseriennummer vom Prozessorkennzeichnungsetikett an der Stelle auf den neuen Kühlkörper, an der das Etikett platziert werden sollte.

b. Installieren Sie den Prozessor im neuen Träger.

Anmerkung: Austauschkühlkörper werden mit grauen und schwarzen Prozessorträgern geliefert. Stellen Sie sicher, dass Sie den Träger mit der Farbe des vorherigen Prozessorträgers verwenden.

- 1. Uvergewissern Sie sich, dass sich der Griff am Träger in der geschlossenen Position befindet.
- Pichten Sie den Prozessor so am neuen Träger aus, dass die dreieckigen Markierungen aneinander ausgerichtet sind. Setzen Sie dann das markierte Ende des Prozessors in den Träger ein.
- 3. ⁽³⁾ Halten Sie das eingesetzte Ende des Prozessors fest. Ziehen Sie dann das unmarkierte Ende des Trägers nach unten und weg vom Prozessor.
- 4. ⁽⁴⁾ Drücken Sie auf den Prozessor und sichern Sie das unmarkierte Ende unter der Klammer am Träger.
- 5. ⁶ Ziehen Sie die Seiten des Trägers vorsichtig nach unten und weg vom Prozessor.
- 6. 6 Drücken Sie auf den Prozessor und sichern Sie die Seiten unter den Klammern am Träger.

Anmerkung: Um zu verhindern, dass der Prozessor aus dem Träger herausfällt, lassen Sie die Seite mit den Prozessorkontakten nach oben gerichtet und halten Sie die Prozessorträgerbaugruppe an den Seiten des Trägers.



Abbildung 125. Installation eines Prozessorträgers

- Schritt 3. Tragen Sie Wärmeleitpaste auf.
 - a. Legen Sie den Prozessor und den Träger vorsichtig auf dem Versandeinbaurahmen ab, wobei die Seite mit den Prozessorkontakten nach unten weist. Stellen Sie sicher, dass die dreieckige Markierung auf dem Träger an der dreieckigen Markierung im Versandeinbaurahmen ausgerichtet ist.
 - b. Wenn noch alte Wärmeleitpaste auf dem Prozessor vorhanden ist, wischen Sie die Oberseite des Prozessors vorsichtig mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch ab.

Anmerkung: Stellen Sie vor dem Auftragen der neuen Wärmeleitpaste sicher, dass der Alkohol vollständig verdunstet ist.

c. Tragen Sie die Wärmeleitpaste mit der Spritze auf der Oberseite des Prozessors auf, indem Sie vier gleichmäßig verteilte Punkte bilden, von denen jeder aus 0,1 ml Wärmeleitpaste besteht.



Abbildung 126. Auftragen von Wärmeleitpaste mit Prozessor im Versandeinbaurahmen

Schritt 4. Bauen Sie Prozessor und Kühlkörper zusammen.

- a. Richten Sie die dreieckige Markierung auf dem Kühlkörperschild an der dreieckigen Markierung auf dem Prozessorträger und dem Prozessor aus.
- b. Installieren Sie den Kühlkörper auf dem Prozessorträger.
- c. Drücken Sie den Träger nach unten, bis die Klammern an allen vier Ecken einrasten.



Abbildung 127. Zusammenbauen der PHM mit Prozessor im Versandeinbaurahmen

Schritt 5. Installieren Sie das Prozessor-Kühlkörpermodul im Steckplatz auf der Systemplatine.

- a. **1** Drehen Sie die Kippschutzbügel nach innen.
- b. Richten Sie die dreieckige Markierung und die vier T30-Torx-Muttern auf dem PHM an der dreieckigen Markierung und den Gewindestiften des Prozessorsockels aus. Setzen Sie dann das PHM in den Prozessorsockel ein.
- c. 3 Drehen Sie die Kippschutzbügel nach außen, bis sie in den Haken im Sockel einrasten.

d. ⁴ Ziehen Sie die T30-Torx-Muttern *in der Reihenfolge* an, die auf dem Kühlkörperschild angegeben ist. Ziehen Sie die Schrauben fest, bis sie sich nicht mehr drehen lassen. Prüfen Sie dann, dass keine Lücke zwischen dem Schraubenansatz am Kühlkörper und dem Prozessorsockel vorhanden ist. (Das Drehmoment zum vollständigen Anziehen der Muttern beträgt 1,1 Newtonmeter bzw. 10 Poundforce Inch.)



Abbildung 128. Installieren eines Standard-PHMs

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 2. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 3. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 4. Installieren Sie die redundante Netzteileinheit wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Netzteileinheit installieren" auf Seite 160.
- 5. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=vACSnj6Gj_M

Sicherheitsklappe austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Sicherheitsklappe zu entfernen oder zu installieren.

Anmerkung: Dieser Abschnitt gilt nur für Servermodelle mit installierter Sicherheitsklappe.

Sicherheitsklappe entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Sicherheitsklappe zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

- Schritt 1. 1 Verwenden Sie den Schlüssel, der an der Rückseite des Servers befestigt ist, um die Abdeckung zu entriegeln.
- Schritt 2. 2 Öffnen Sie die Sicherheitsklappe.
- Schritt 3. ³ Heben Sie die Sicherheitsklappe leicht nach oben an, bis Sie sie vollständig vom Gehäuse entfernen können.



Abbildung 129. Entfernen der Sicherheitsklappe

Nach Abschluss dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicherheitsklappe installieren" auf Seite 179.

2. Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=SUJ9jJhUQkQ

Sicherheitsklappe installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Sicherheitsklappe zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

- Schritt 1. **1** Richten Sie die beiden Haken an der Sicherheitsklappe an den entsprechenden Öffnungen in der Frontblende aus. Drücken Sie die Sicherheitsklappe anschließend nach innen und senken Sie sie ab, bis sie fest sitzt.
- Schritt 2. 2 Schließen Sie die Sicherheitsklappe.
- Schritt 3. ³ Verwenden Sie den Schlüssel, der an der Rückseite des Servers befestigt ist, um die Serverabdeckung zu verriegeln.



Abbildung 130. Installation der Sicherheitsklappe

Nach Abschluss dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=hUTIBeWNsp8

Systemplatinenbaugruppe austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Systemplatine zu entfernen oder zu installieren.

Wichtig: Diese Aufgabe muss von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module (Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul) zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Führen Sie OneCLI-Befehle aus, um die UEFI-Einstellungen zu sichern. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command.
- b. Führen Sie sowohl OneCLI-Befehle als auch XCC-Aktionen aus, um die XCC-Einstellungen zu sichern. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command und https://pubs.lenovo.com/xcc2/NN1ia_c_backupthexcc.html.
- c. Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- d. Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- e. Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.
- f. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- g. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.

- h. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- i. Falls HL PCIe-Adapter oder FL GPU-Adapter zwischen den PCIe-Steckplätzen 5 bis 9 installiert sind, ziehen Sie die Kabel ab und entfernen Sie diese Adapter. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "HL PCIe-Adapter entfernen" auf Seite 134 oder "FL GPU-Adapter entfernen" auf Seite 141.
- j. Falls an der Seite der PCIe-Steckplätze 5 bis 9 ein A2/L4 GPU-Luftkanal installiert ist, entfernen Sie diesen. Siehe "A2/L4 GPU-Luftkanal entfernen" auf Seite 32.
- Schritt 2. Lösen Sie die zwei Schrauben am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul und heben Sie es dann aus dem Gehäuse.



Abbildung 131. Entfernen von Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren" auf Seite 181.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
 ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=DjNJqPCel10

Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module (Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul) zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Wichtig: Diese Aufgabe muss von qualifizierten Kundendiensttechnikern durchgeführt werden, die von Lenovo Service zertifiziert sind. Versuchen Sie nicht, die Komponente ohne eine passende Schulung und Qualifikation zu entfernen oder zu installieren.

(Nur qualifizierte Lenovo Kundendiensttechniker) Aktualisieren Sie nach dem Austausch des Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul die UEFI-Firmware auf die vom Server unterstützte spezifische Version. Ausführliche Informationen zum Aktualisieren der Firmware finden Sie unter https://glosse4lenovo.lenovo.com/wiki/glosse4lenovo/view/How%20To/System%20related/

How%20to%20do%20RoT%20Module%20FW%20update%20on%20ThinkSystem%20V3 %20machines/(Nur Lenovo Kundendiensttechniker).

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

- a. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Komponente befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Komponente aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.
- Schritt 2. Platzieren Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul gleichmäßig auf der Systemplatine, richten Sie es aus und ziehen Sie die zwei Schrauben mit den entsprechenden Muttern aus an, um es zu befestigen.



Abbildung 132. Installation des Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel an die Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Anschlüsse auf der Systemplatine" auf Seite 302.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- Installieren Sie wieder die HL PCIe- und FL GPU-Adapter, die beim Austausch der Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernt wurden. Hinweise hierzu finden Sie in den Abschnitten "HL PCIe-Adapter installieren" auf Seite 136 und "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143.
- 2. Installieren Sie wieder den A2/L4 GPU-Luftkanal, der beim Austausch der Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul. Siehe "A2/L4 GPU-Luftkanal installieren" auf Seite 34.
- 3. Schließen Sie alle vorher entfernten Kabel wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 "Interne Kabelführung" auf Seite 205..
- 4. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 5. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 6. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 7. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.
- Aktualisieren Sie die UEFI-, XCC- und LXPM-Firmware auf die spezifische Version, die vom Server unterstützt wird. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt https://glosse4lenovo.lenovo.com/wiki/ glosse4lenovo/view/How%20To/System%20related/ How%20to%20do%20RoT%20Module%20FW%20update%20on%20ThinkSystem%20V3%20machines/ (Nur Lenovo Kundendiensttechniker).
- 9. Führen Sie OneCLI-Befehle aus, um die UEFI-Einstellungen zu sichern. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command.

- 10. Führen Sie sowohl OneCLI-Befehle als auch XCC-Aktionen aus, um die XCC-Einstellungen zu sichern. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_ command und https://pubs.lenovo.com/xcc2/NN1ia_c_backupthexcc.html.
- 11. Wenn im System ein Software-Schlüssel (SW-Schlüssel) installiert ist, z. B. der XCC FoD-Schlüssel, setzen Sie den Schlüssel erneut im System ein, um sicherzustellen, dass er ordnungsgemäß funktioniert. Informationen hierzu finden Sie unter Verwenden von Lenovo Features on Demand.
- 12. Führen Sie bei Bedarf die folgenden Schritte aus:
 - Blenden Sie das TPM aus. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "TPM ausblenden/ einblenden" auf Seite 193.
 - Aktualisieren Sie die TPM-Firmware. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "TPM-Firmware aktualisieren" auf Seite 194.
 - Aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicheren UEFI-Start aktivieren" auf Seite 195.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=ZkH0PExgDOo

Systemplatine entfernen (nur qualifizierte Techniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Systemplatine zu entfernen.

Wichtig: Diese Aufgabe muss von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

• Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

a. Erfassen Sie alle Systemkonfigurationsdaten, wie z. B. die Lenovo XClarity Controller-IP-Adressen, die elementaren Produktdaten (VPD) sowie den Maschinentyp, die Modellnummer, die Seriennummer, die UUID (Universally Unique Identifier) und die Systemkennnummer des Servers.

- b. Speichern Sie die Systemkonfiguration auf einer externen Einheit mit Lenovo XClarity Essentials.
- c. Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- d. Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- e. Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- f. Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.
- g. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- h. Falls erforderlich, entfernen Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul entfernen" auf Seite 64.
- i. Entfernen Sie die Luftführung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung entfernen" auf Seite 36.
- j. Ziehen Sie die Kabel für den PCIe-Adapter oder den GPU-Adapter mit voller Länge ab.
- k. Entfernen Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge (sofern vorhanden). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter entfernen" auf Seite 141.
- Falls erforderlich, entfernen Sie die A2/L4 GPU-Luftkanäle oder FL PCIe-Adapterhalter, die auf dem Lüfterrahmen installiert sind. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "A2/L4 GPU-Luftkanal entfernen" auf Seite 32 oder "FL PCIe-Adapterhalter entfernen" auf Seite 130.
- m. Entfernen Sie alle Lüftermodule und Abdeckblenden für Lüfter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul entfernen" auf Seite 53.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

- n. Entfernen Sie die Lüfterrahmenbaugruppe. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe entfernen" auf Seite 54.
- o. Entfernen Sie den internen CFF HBA/RAID-Adapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Internen CFF-Adapter entfernen" auf Seite 80.
- p. Entfernen Sie das RoT-Modul. Siehe "Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul entfernen" auf Seite 180.
- q. Entfernen Sie alle PCIe-Adapter. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "HL PCIe-Adapter entfernen" auf Seite 134.
- r. Ziehen Sie das Kabel für den Schalter gegen unbefugten Zugriff von der Systemplatine ab oder entfernen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff, falls erforderlich. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen" auf Seite 86.
- s. Falls erforderlich, entfernen Sie die CMOS-Batterie. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "CMOS-Batterie entfernen (CR2032)" auf Seite 40.
- t. Falls erforderlich, entfernen Sie die MicroSD-Karte. Siehe "MicroSD-Karte entfernen" auf Seite 105.
- u. Kennzeichnen Sie die Steckplatznummer auf jedem Speichermodul. Entfernen Sie danach alle Speichermodule von der Systemplatine und legen Sie sie auf einer antistatischen Oberfläche beiseite, sodass sie für eine erneute Installation zur Verfügung stehen. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Speichermodul entfernen" auf Seite 99.

- v. Entfernen Sie den Prozessor und Kühlkörper. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Prozessor und Kühlkörper entfernen (nur qualifizierte Techniker)" auf Seite 165.
- w. Notieren Sie sich, wo die einzelnen Kabel an der Systemplatine angeschlossen sind. Ziehen Sie anschließend alle Kabel ab.

Anmerkung: Lösen Sie zunächst alle Verriegelungen, Kabelklemmen, Lösehebel oder Sperren an Kabelanschlüssen. Wenn Sie diese Elemente vor dem Entfernen der Kabel nicht lösen, werden die Kabelanschlüsse auf der Systemplatine beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelanschlüsse muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.

Schritt 2. Entfernen Sie die neun Schrauben, mit denen die Systemplatine befestigt ist.



Abbildung 133. Entfernen der Schrauben an der Systemplatine

Schritt 3. Bewegen Sie die Systemplatine zur Vorderseite des Servers. Stellen Sie sicher, dass die hinteren Anschlüsse auf der Systemplatine von den entsprechenden Löchern an der Rückseite gelöst wurden.



Abbildung 134. Lösen der Systemplatine vom Gehäuse

Schritt 4. Greifen Sie die Kolben und entfernen Sie die Systemplatine in der dargestellten Richtung.



Abbildung 135. Entfernen einer Systemplatine

Schritt 5. Legen Sie die alte Systemplatine auf einer sauberen, ebenen und antistatischen Fläche ab.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- Installieren Sie eine Systemplatine. Siehe "Systemplatine installieren (nur qualifizierte Techniker)" auf Seite 188.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Wichtig: Bevor Sie die Systemplatine einsenden, stellen Sie sicher, dass Sie die Staubschutzabdeckungen für den Prozessorsockel der neuen Systemplatine installiert haben. So tauschen Sie eine Staubschutzabdeckung für den Prozessorsockel aus:

- Platzieren Sie die Beinchen der Staubschutzabdeckung vorsichtig unten auf der Prozessorsockelbaugruppe und drücken Sie auf die Kanten, um eine Beschädigung der Kontaktstifte zu vermeiden. Möglicherweise hören Sie ein Klicken an der Staubschutzabdeckung, wenn sie eingerastet ist.
- 3. **Stellen Sie sicher**, dass die Staubschutzabdeckung fest mit der Prozessorsockelbaugruppe verbunden ist.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=XwCR5oVyHB0

Systemplatine installieren (nur qualifizierte Techniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Systemplatine zu installieren.

Wichtig: Diese Aufgabe muss von qualifizierten Technikern durchgeführt werden.

Zu dieser Aufgabe

<u>S002</u>



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server ausschalten" auf Seite 13.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Vorgehensweise

Schritt 1. Halten Sie die Systemplatine an den Kolben und senken Sie sie wie dargestellt vorsichtig in das Gehäuse ab.



Abbildung 136. Installieren einer Systemplatine

Schritt 2. Bewegen Sie die Systemplatine zur Rückseite des Servers. Stellen Sie sicher, dass die hinteren Anschlüsse auf der neuen Systemplatine in die entsprechenden Öffnungen in der Rückseite eingesetzt werden.



Abbildung 137. Installation der Systemplatine im Gehäuse

Schritt 3. Ziehen Sie die neun Schrauben an, um die Systemplatine zu befestigen.



Abbildung 138. Anbringen der Systemplatinenschrauben

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Setzen Sie Prozessor und Kühlkörper wieder ein. Siehe "Prozessor und Kühlkörper installieren (nur qualifizierte Techniker)" auf Seite 171.
- 2. Setzen Sie alle Speichermodule wieder ein. Siehe "Speichermodul installieren" auf Seite 102.
- 3. Setzen Sie die CMOS-Batterie wieder ein. Siehe "CMOS-Batterie (CR2032) installieren" auf Seite 42.
- 4. Installieren Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff wieder oder schließen Sie das Kabel für den Schalter gegen unbefugten Zugriff erneut an die Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren" auf Seite 87.
- 5. Installieren Sie den internen CFF HBA/RAID-Adapter wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Internen CFF-Adapter installieren" auf Seite 83.
- 6. MicroSD-Karte erneut installieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "MicroSD-Karte installieren" auf Seite 107.
- 7. Installieren Sie das RoT-Modul wieder. Siehe "Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul installieren" auf Seite 181.
- Setzen Sie alle PCIe-Adapter wieder ein. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "HL PCIe-Adapter installieren" auf Seite 136.
- 9. Installieren Sie die Lüfterrahmenbaugruppe wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüfterrahmenbaugruppe installieren" auf Seite 56.

Achtung: Beim Arbeiten mit der Lüfterbaugruppe müssen alle Lüftermodule aus dem Lüfterrahmen entfernt werden.

- 10. Installieren Sie alle Lüftermodule (und falls erforderlich auch alle Abdeckblenden für Lüfter) wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Lüftermodul installieren" auf Seite 58.
- 11. Installieren Sie die erforderlichen A2/L4 GPU-Luftkanäle oder FL PCIe-Adapterhalter. Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten "A2/L4 GPU-Luftkanal installieren" auf Seite 34 und "FL PCIe-Adapterhalter installieren" auf Seite 132.
- 12. Falls erforderlich, installieren Sie alle GPU-Adapter mit voller Länge wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "FL GPU-Adapter installieren" auf Seite 143.
- 13. Schließen Sie alle vorher entfernten Kabel wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 "Interne Kabelführung" auf Seite 205.
- 14. Installieren Sie die Luftführung wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Luftführung installieren" auf Seite 38.
- 15. Falls erforderlich, installieren Sie alle Flash-Stromversorgungsmodule wieder. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Flash-Stromversorgungsmodul installieren" auf Seite 65.
- 16. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 17. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.
- 18. Aktualisieren Sie die VPD (Elementare Produktdaten). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren" auf Seite 191.)

Maschinentypnummer und Seriennummer finden Sie auf dem Kennungsetikett, siehe "Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen" im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

- 19. Informationen zum Ausblenden des TPM oder Aktualisieren der TPM-Firmware finden Sie unter "TPM ausblenden/einblenden" auf Seite 193 bzw. "TPM-Firmware aktualisieren" auf Seite 194.
- 20. Optional sicheren Start aktivieren. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Sicheren UEFI-Start aktivieren" auf Seite 195.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=4sxdGl4WnuQ

VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie elementare Produktdaten (VPD – Vital Product Data) aktualisieren.

- (Erforderlich) Maschinentyp
- (Erforderlich) Seriennummer
- (Erforderlich) Systemmodell
- (Optional) Systemkennnummer
- (Optional) UUID

Empfohlene Tools:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI-Befehle

Lenovo XClarity Provisioning Manager verwenden

Schritte:

- 1. Starten Sie den Server und drücken Sie Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm. Die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle wird standardmäßig angezeigt.
- 2. Klicken Sie auf 🍄 oben rechts in der Lenovo XClarity Provisioning Manager-Hauptschnittstelle.
- 3. Klicken Sie auf **VPD-Update** und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die VPD zu aktualisieren.

Lenovo XClarity Essentials OneCLI-Befehle verwenden

- Maschinentyp aktualisieren onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> [access_method]
- Seriennummer aktualisieren onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> [access_method]
- Systemmodell aktualisieren

onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> [access_method]

- Systemkennnummer aktualisieren onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> [access_method]
- UUID aktualisieren onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID [access_method]

Variable	Beschreibung
<m t_model=""></m>	Der Maschinentyp und die Modellnummer der Servermaschine.
	Geben Sie xxxxyyyyyy ein. Dabei gilt Folgendes: xxxx ist der Maschinentyp und yyyyyy die Nummer des Servermodells.
<s n=""></s>	Die auf dem Server verzeichnete Seriennummer.
	Geben Sie zzzzzzzz (Länge 8 bis 10 Zeichen) ein, wobei zzzzzzzz für die Seriennummer steht.
<system model=""></system>	Das Systemmodell auf dem Server.
	Geben Sie system yyyyyyy ein. Dabei ist <i>yyyyyyy</i> die Produkt-ID.

<asset_tag></asset_tag>	Die Systemkennnummer des Servers. Geben Sie aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa
[access_method]	 Geben Sie aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa
	Dies ist das Kennwort für den BMC-Account (1 von 12 Accounts).

TPM ausblenden/einblenden

Die TPM-Richtlinie ist standardmäßig aktiviert, um die Datenübertragung für den Systembetrieb zu verschlüsseln. Optional können Sie TPM mit Lenovo XClarity Essentials OneCLI deaktivieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um TPM zu deaktivieren:

1. Laden Sie herunter und installieren Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Rufen Sie die folgende Website auf, um Lenovo XClarity Essentials OneCLI herunterzuladen:

https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "Yes" --imm *<userid>:<password>@<ip_address>* --override

Dabei gilt Folgendes:

- <userid>:<password> sind die Anmeldeinformationen, die verwendet werden, um auf den BMC (Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle) Ihres Servers zuzugreifen. Die Standard-Benutzer-ID lautet USERID und das Standardkennwort PASSW0RD (eine Null, kein o in Großschreibung).
- *<ip_address>* ist die IP-Adresse des BMC-Servers.

Beispiel:



3. Führen Sie einen Warmstart für das System durch.

Wenn Sie TPM wieder aktivieren möchten, führen Sie den folgenden Befehl aus und starten Sie das System neu:

OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "No" --imm <userid>:<password>@<ip_address> --override

Beispiel:



TPM-Firmware aktualisieren

Optional können Sie die TPM-Richtlinie mit Lenovo XClarity Essentials OneCLI aktualisieren.

Anmerkung: Eine TPM-Firmwareaktualisierung ist nicht umkehrbar. Nach der Aktualisierung kann die TPM-Firmware nicht auf eine frühere Versionen herabgestuft werden.

TPM-Firmwareversion

Befolgen Sie das folgende Verfahren, um die TPM-Firmwareversion anzuzeigen:

Von Lenovo XClarity Provisioning Manager

- 1. Starten Sie den Server und drücken Sie die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegebene Taste, um die Schnittstelle Lenovo XClarity Provisioning Manager anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Start" in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/ lxpm-overview/.)
- 2. Wenn das Administratorkennwort erforderlich ist, geben Sie das Kennwort ein.
- 3. Klicken Sie auf der Seite "UEFI-Konfiguration" auf Systemeinstellungen → Sicherheit → Trusted Platform Module → TPM 2.0 → TPM-Firmwareversion".

TPM-Firmware aktualisieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die TPM-Firmware zu aktualisieren:

1. Laden Sie herunter und installieren Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Rufen Sie die folgende Website auf, um Lenovo XClarity Essentials OneCLI herunterzuladen:

https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus: OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM 2.0 firmware version <x.x.x.x>" --bmc <userid>:<password>@<ip_address>

Dabei gilt Folgendes:

- <*x.x.x.x*> ist die Ziel-TPM-Version.
 - z. B. TPM 2.0 (7.2.1.0) -> TPM 2.0 (7.2.2.0):

OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM 2.0 firmware version 7.2.2.0" --bmc <userid>:<password>@<ip_address>

- <userid>:<password> sind die Anmeldeinformationen, die verwendet werden, um auf den BMC (Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle) Ihres Servers zuzugreifen. Die Standard-Benutzer-ID lautet USERID und das Standardkennwort PASSW0RD (eine Null, kein o in Großschreibung).
- <*ip_address*> ist die IP-Adresse des BMC-Servers.

Sicheren UEFI-Start aktivieren

Sie können optional den sicheren UEFI-Start aktivieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Aktivierung des sicheren UEFI-Starts:

• Von Lenovo XClarity Provisioning Manager

So aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start von Lenovo XClarity Provisioning Manager:

- Starten Sie den Server und drücken Sie die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegebene Taste, um die Schnittstelle Lenovo XClarity Provisioning Manager anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Start" in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https:// pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
- 2. Wenn das Administratorkennwort erforderlich ist, geben Sie das Kennwort ein.
- 3. Klicken Sie auf der UEFI-Konfigurationsseite auf Systemeinstellungen → Sicherheit → Sicheres Booten.
- 4. Aktivieren Sie "Sicheres Booten" und speichern Sie die Einstellungen.

Anmerkung: Wenn der sichere UEFI-Start deaktiviert werden muss, wählen Sie in Schritt 4 "Deaktivieren" aus.

• Vom Lenovo XClarity Essentials OneCLI

So aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start von Lenovo XClarity Essentials OneCLI:

1. Laden Sie herunter und installieren Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Rufen Sie die folgende Website auf, um Lenovo XClarity Essentials OneCLI herunterzuladen:

https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/HT116433

 Führen Sie den folgenden Befehl aus, um einen sicheren Start zu aktivieren: OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Enabled --bmc <userid>:<password>@<ip_ address>

Dabei gilt Folgendes:

- <userid>:<password> sind die Anmeldeinformationen, die verwendet werden, um auf den BMC (Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle) Ihres Servers zuzugreifen. Die Standard-Benutzer-ID lautet USERID und das Standardkennwort PASSW0RD (eine Null, kein o in Großschreibung).
- *<ip_address>* ist die IP-Adresse des BMC-Servers.

Weitere Informationen zum Lenovo XCIarity Essentials OneCLI-Befehl set finden Sie unter:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_set_command

Anmerkung: Wenn der sichere UEFI-Start deaktiviert werden muss, führen Sie den folgenden Befehl aus: OneCli.exe config set SecureBootConfiguration.SecureBootSetting Disabled --bmc <userid>:<password>@<ip_ address>

T4-Abdeckblende austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine T4-Abdeckblende zu entfernen oder zu installieren.

T4-Abdeckblende entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine T4-Abdeckblende zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S017</u>



Vorsicht:

Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.

<u>S033</u>



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Wenn Standfüße am Server installiert sind, drehen Sie sie nach innen und legen Sie den Server auf die Seite, um die Handhabung zu erleichtern.

Anmerkung:

Vorgehensweise

- Schritt 1. Entfernen Sie die Server-Abdeckung. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung entfernen" auf Seite 199.
- Schritt 2. Drehen Sie die Serverabdeckung um und suchen Sie die T4-Abdeckblende, die entfernt werden soll.

Schritt 3. Entfernen Sie die T4-Abdeckblende.



Abbildung 139. Entfernen einer T4-Abdeckblende

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Falls erforderlich, installieren Sie die Ersatzeinheit(en). Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "T4-Abdeckblende installieren" auf Seite 197.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
 ür den Transport.

Demo-Video

T4-Abdeckblende installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine T4-Abdeckblende zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S017</u>



Vorsicht:

Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.

<u>S033</u>



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.

Anmerkung: Wenn mindestens ein A2/L4 GPU-Adapter installiert ist, muss auf der Serverabdeckung eine **T4-Abdeckblende** installiert werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen. Ausführliche Informationen zu den technischen Regeln für die GPU-Installation finden Sie im Abschnitt .

Vorgehensweise

- Schritt 1. Suchen Sie die richtige Position an der Unterseite der Serverabdeckung für den entsprechenden PCIe-Steckplatz.
- Schritt 2. Wischen Sie die Oberfläche mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch ab.



Abbildung 140. Reinigung der Oberfläche

Anmerkung: Stellen Sie vor dem Anbringen der neuen T4-Abdeckblende sicher, dass der Alkohol vollständig verdunstet ist.



Abbildung 141. Installation einer T4-Abdeckblende

Nach dieser Aufgabe

- 1. Bringen Sie die Serverabdeckung wieder an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- 2. Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Serverabdeckung austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Serverabdeckung zu entfernen oder zu installieren.

Serverabdeckung entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Serverabdeckung zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

<u>S014</u>



Vorsicht:

Gefährliche Spannungen und Energien. Die mit entsprechenden Etikett gekennzeichneten Abdeckungen dürfen nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker entfernt werden.

<u>S017</u>



Vorsicht:

Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.

S033



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

Achtung:

- Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten..
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.

Achtung: Damit eine ordnungsgemäße Kühlung sichergestellt ist, bringen Sie die Serverabdeckung immer vor dem Einschalten des Servers an. Wenn der Server in Betrieb genommen wird, ohne dass die Abdeckung ordnungsgemäß installiert ist, könnten dadurch Serverkomponenten beschädigt werden.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die Serverabdeckung.

- a. **1** Verwenden Sie den Schlüssel, der an der Rückseite des Servers befestigt ist, um die Abdeckungsverriegelung zu entriegeln.
- b. 2 Schieben Sie die Serverabdeckung nach hinten (in Richtung der Serverrückseite), bis sich die Abdeckung vom Gehäuse löst. Heben Sie dann die Serverabdeckung vom Gehäuse und legen Sie diese auf einer ebenen und sauberen Oberfläche ab.



Abbildung 142. Entfernen der Serverabdeckung

Nach Abschluss dieser Aufgabe

- 1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial f
 ür den Transport.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=yANB4GEjuoM

Serverabdeckung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Serverabdeckung zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

<u>S014</u>



Vorsicht:

Gefährliche Spannungen und Energien. Die mit entsprechenden Etikett gekennzeichneten Abdeckungen dürfen nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker entfernt werden.

<u>S017</u>



Vorsicht:

Gefährliche, sich bewegende Lüfterflügel in der Nähe. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.

<u>S033</u>



Vorsicht:

Gefährliche Energie. Spannungen mit gefährlicher Energie können bei einem Kurzschluss mit Metall dieses so erhitzen, dass es schmilzt und/oder spritzt und somit Verbrennungen und/oder einen Brand verursachen kann.

Achtung:

- Lesen Sie Lesen Sie "Installationsrichtlinien" auf Seite 1 und "Sicherheitsprüfungscheckliste" auf Seite 2, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Stellen Sie sicher, dass alle Adapter und anderen Komponenten ordnungsgemäß und fest installiert sind und dass sich keine Werkzeuge oder losen Teile mehr im Server befinden.
- Stellen Sie sicher, dass alle internen Kabel ordnungsgemäß verlegt sind. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 "Interne Kabelführung" auf Seite 205.
- Wenn Sie eine neue Serverabdeckung installieren, bringen Sie, sofern erforderlich, zunächst das Service-Etikett auf der Innenseite der neuen Serverabdeckung an.

Anmerkung: Auf neu gelieferten Serverabdeckungen ist kein Service-Etikett angebracht. Wenn Sie ein Service-Etikett benötigen, bestellen Sie es zusammen mit der neuen Serverabdeckung. Das Service-Etikett ist kostenlos.

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die Serverabdeckung.

- a. ① Senken Sie die Serverabdeckung auf das Gehäuse ab, bis alle Laschen an beiden Seiten der Serverabdeckung das Gehäuse umschließen. Schieben Sie dann die Serverabdeckung in Richtung der Vorderseite des Gehäuses, bis die Serverabdeckung einrastet und die Vorderkante der Abdeckung an der Kante der Frontblende ausgerichtet ist.
- b. 2 Verwenden Sie den Schlüssel, um die Abdeckung zu verriegeln.



Abbildung 143. Installation einer Serverabdeckung

Anmerkung: Bevor Sie die Abdeckung nach vorne schieben, stellen Sie sicher, dass alle Laschen der Abdeckung ordnungsgemäß im Gehäuse greifen. Wenn nicht alle Laschen ordnungsgemäß im Gehäuse greifen, ist die Abdeckung später nur schwer wieder zu entfernen.

Nach Abschluss dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch der Komponenten ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Austausch von Komponenten abschließen" auf Seite 203.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

https://www.youtube.com/watch?v=DB33ttJ9Gw4

Austausch von Komponenten abschließen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Austausch von Komponenten abzuschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Austausch von Komponenten abzuschließen:

- 1. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten ordnungsgemäß erneut installiert wurden und dass keine Werkzeuge oder lose Schrauben im Inneren des Servers verblieben sind.
- 2. Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß im Server und sichern Sie sie. Lesen Sie die Informationen für das Anschließen und Verlegen von Kabeln für jede Komponente.
- 3. Wenn die Luftführung entfernt wurde, bringen Sie sie wieder an. Weitere Informationen finden Sie unter "Luftführung installieren" auf Seite 38.

4. Wenn Sie die Serverabdeckung entfernt haben, bringen Sie sie wieder an. Weitere Informationen finden Sie unter "Serverabdeckung installieren" auf Seite 201.

Achtung: Um eine ausreichende Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, müssen Sie die Luftführung vor dem Einschalten des Servers wieder einsetzen. Wenn der Server ohne die Luftführung betrieben wird, können die Komponenten des Servers beschädigt werden.

- 5. Falls erforderlich, installieren Sie den Server wieder am Rack. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server im Rack installieren" auf Seite 20.
- 6. Schließen Sie die Netzkabel und alle anderen Kabel, die Sie entfernt haben, wieder an.
- 7. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte ein. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt "Server einschalten" auf Seite 13.
- 8. Aktualisieren Sie die Serverkonfiguration.
 - Laden Sie die neuesten Einheitentreiber herunter und installieren Sie sie: http:// datacentersupport.lenovo.com.
 - Aktualisieren Sie die Systemfirmware. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt "Firmware aktualisieren" im *Benutzerhandbuch* oder im *Systemkonfigurationshandbuch*.
 - Aktualisieren Sie die UEFI-Konfiguration. Siehe https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/.
 - Konfigurieren Sie die Platteneinheiten neu, wenn Sie ein Hot-Swap-Laufwerk oder einen RAID-Adapter installiert oder entfernt haben. LXPM-Dokumentation f
 ür Ihren Server finden Sie unter https:// pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.

Kapitel 2. Interne Kabelführung

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie die Kabelführung für bestimmte Komponenten durchführen.

Anmerkung: Lösen Sie alle Verriegelungen, Lösehebel oder Sperren an Kabelanschlüssen, bevor Sie Kabel von der Systemplatine abziehen. Wenn Sie diese Elemente vor dem Entfernen der Kabel nicht lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplatine beschädigt. Diese sind sehr empfindlich. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.



Anschlüsse identifizieren

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wo sich die Anschlüsse an elektrischen Platinen befinden und wie Sie diese identifizieren.

Anschlüsse auf der Systemplatine

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Anschlüsse an der Systemplatine identifizieren.



Abbildung 144. Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 15. Anschlüsse auf der Systemplatine

PCIe-Anschluss 1	10 PCIe-Anschluss 5
2 PCIe-Anschluss 2	III PCIe-Anschluss 6
Anschluss der vorderen Bedienerkonsole	USB-Anschluss an der Vorderseite
Netzseitenbandanschluss	B M.2-Netzteilanschluss
Tabelle 15. Anschlüsse auf der Systemplatine (Forts.)

S Netzteilanschluss 1 der Systemplatine	14 M.2-Signalanschluss
G CFF RAID-Anschluss	IS SATA-Anschluss 4-7
PCIe-Anschluss 3	16 SATA-Anschluss 0-3
B PCIe-Anschluss 4	17 Interner USB-Anschluss 2
Netzteilanschluss 2 der Systemplatine	18 Interner USB-Anschluss 1

Anschlüsse für Stromversorgungsplatine

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Anschlüsse an der Stromversorgungsplatine identifizieren.



Abbildung 145. Anschlüsse an der Stromversorgungsplatine

PDB-Seitenbandanschluss	BP3-Netzteilanschluss
Hauptnetzteilanschluss 1	PBP2-Netzteilanschluss
B GPU 1 Netzteilanschluss	10 BP1-Netzteilanschluss
4 GPU 2 Netzteilanschluss	11 ODD Netzteilanschluss
GPU 3 Netzteilanschluss	12 Hauptnetzteilanschluss 2
G GPU 4 Netzteilanschluss	B PSU2-Netzteilanschluss
BP4-Netzteilanschluss	14 PSU1-Netzteilanschluss

Interne CFF RAID-Adapteranschlüsse

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Anschlüsse am internen CFF RAID-Adapter identifizieren.



Abbildung 146. Anschlüsse am internen CFF RAID-Adapter

Netzteilanschluss	I Signalanschluss
2 Seitenbandanschluss	

Anschlüsse auf der Rückwandplatine für Laufwerke

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Anschlüsse an der Rückwandplatine für Laufwerke identifizieren.

Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke

In diesem Thema wird die Position der Anschlüsse an Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke beschrieben.

3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 4 Positionen



Netzteilanschluss
 SAS/SATA-Anschluss

Abbildung 147. Anschlüsse an der Rückwandplatine mit 4 Positionen für 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke

3,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe- und -NVMe-Rückwandplatine mit 4 Positionen



NVMe-Anschluss 2–3
 Netzteilanschluss
 NVMe-Anschluss 0–1
 SAS/SATA-Anschluss

Abbildung 148. Anschlüsse für 3,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe- und -NVMe-Rückwandplatine mit 4 Positionen

Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Anschlüsse an Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke identifizieren.

2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 8 Positionen



SAS/SATA-Anschluss
 Netzteilanschluss

Abbildung 149. Anschlüsse an der Rückwandplatine mit 8 Positionen für 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke

2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe- und -NVMe-Rückwandplatine mit 8 Positionen



NVMe-Anschluss 6-7
 NVMe-Anschluss 4-5
 SAS/SATA-Anschluss
 Netzteilanschluss
 NVMe-Anschluss 2-3
 NVMe-Anschluss 0-1

Abbildung 150. Anschlüsse für 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe- und -NVMe-Rückwandplatine mit 8 Positionen

Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Kabelführung für Servermodelle mit Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke durchführen.

Gehen Sie bei der folgenden Netzkabelführung entsprechend der im System installierten Rückwandplatinen vor.





Fahren Sie anschließend mit der Tabelle der Kombinationen fort, die der Systemkonfiguration entsprechen:

- "Reine SAS/SATA-Kombinationen" auf Seite 212
- "Reine NVMe-Kombinationen" auf Seite 212
- "Gemischte Kombinationen" auf Seite 214

Anmerkungen: * Je nach Konfiguration verfügt der Server entweder über die 3,5-Zoll-BP4 oder die ODD-/ Bandlaufwerkhalterung.

- 1. Servermodelle mit der 3,5-Zoll-BP4 verfügen nicht über eine ODD-/Bandlaufwerkhalterung.
- 2. Servermodelle mit der ODD-/Bandlaufwerkhalterung verfügen nicht über eine 3,5-Zoll-BP4.

Informationen hierzu finden Sie in der "Vorderansicht" im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch* für verschiedene Servermodelle.

Reine SAS/SATA-Kombinationen

Tahalla 17	Raina SAS/SATA-Kahal	lführungskomhingtionen	für 3 5-Zoll-Laufwerke
Tabelle IT.	neine SAS/SATA-Nabel	iuniunyskompinationen	IUI 3,5-ZOII-LAUIWEIKE

BP1	BP12	BP123	BP1234 (ohne ODD-/ Bandlaufwerke)*1	
(ODD-/ Bandlaufwerke) ^{*2}	(ODD-/ Bandlaufwerke) ^{*2}	(ODD-/ Bandlaufwerke) ^{*2}	SAS/ SATA	BP4 (oder ODD-/ Bandlauf- werkhalte- rung)
		SAS/ SATA	SAS/ SATA	BP3
	SAS/ SATA	SAS/ SATA	SAS/ SATA	BP2
SAS/ SATA	SAS/ SATA	SAS/ SATA	SAS/ SATA	BP1
 "HW 8i/16i (BP1)" auf Seite 215 "HW 8i/16i (BP12)" auf Seite 216 "SW RAID (BP1/BP12)" auf Seite 216 		 "HW 8i (BP123)" auf Seite 217 "HW 8i (BP1234)" auf Seite 218 "HW 16i (BP123)" auf Seite 219 "HW 16i (BP1234)" auf Seite 220 "CFF (BP123/BP1234)" auf Seite 221 		

Reine NVMe-Kombinationen

Tabelle 18. Reine NVMe-Kabelführungskombinationen für 3,5-Zoll-Laufwerke

BP4 (ohne ODD-/ Bandlaufwer- ke)*1	BP3	BP34 (ohne ODD-/ Bandlaufwer- ke)*1	BP23	BP234 (ohne ODD-/ Bandlaufwer- ke)*1	BP123	BP1234 (ohne ODD-/ Bandlaufwer- ke)*1	
NVMe	(ODD-/ Bandlauf- werke)* ²	NVMe	(ODD-/ Bandlauf- werke)* ²	NVMe	(ODD-/ Bandlauf- werke)* ²	NVMe	BP4 (oder OD- D-/ Band- lauf- werk- halte- rung)
	NVMe	NVMe	NVMe	NVMe	NVMe	NVMe	BP3
			NVMe	NVMe	NVMe	NVMe	BP2
					NVMe	NVMe	BP1
 "VROC (BP4)" auf Seite 222 "VROC (BP3)" auf Seite 223 "VROC (BP34)" auf Seite 223 "VROC (BP34)" auf Seite 223 							

Gemischte Kombinationen

Tabelle 19. Gemischte Kabelführung	skombinationen für 3,5-Zoll-Laufwerke
------------------------------------	---------------------------------------

BP124 (ohne ODD-/ Bandlaufwer- ke)*1	BP123	BP124 (ohne ODD-/ Bandlaufwer- ke)*1	BP123	BP1234 (ohne ODD-/ Bandlaufwer- ke)*1	BP1234 (ohne ODD-/ Bandlaufwer- ke)*1	BP1234 (ohne ODD-/ Bandlaufwer- ke)*1	
NVMe	(ODD-/ Bandlauf- werke) ^{*2}	SAS/ SATA/ NVMe	(ODD-/ Bandlauf- werke)* ²	NVMe	SAS/ SATA/ NVMe	NVMe	BP4 (oder OD- D-/ Band- lauf- werk- halte- rung)
	NVMe		SAS/ SATA/ NVMe	SAS/ SATA	SAS/ SATA	NVMe	BP3
SAS/ SATA	SAS/ SATA	SAS/ SATA	SAS/ SATA	SAS/ SATA	SAS/ SATA	NVMe	BP2
SAS/ SATA	SAS/ SATA	SAS/ SATA	SAS/ SATA	SAS/ SATA	SAS/ SATA	SAS/ SATA/ NVMe	BP1
 "OBSW (BP12); VROC (BP4)" auf Seite 226 "OBSW (BP12); VROC (BP3)" auf Seite 227 "8i (BP12); VROC (BP3)" auf Seite 228 "8i (BP12); VROC (BP3)" auf Seite 228 "8i (BP12); VROC (BP4)" auf Seite 229 "16i (BP123); VROC (BP3)" auf Seite 237 "16i (BP124); VROC (BP4)" auf Seite 239 "CFF (BP124); VROC (BP4)" auf Seite 245 "CFF (BP123); VROC (BP3)" auf Seite 245 		 "8i (BP123); VROC (BP4)" auf Seite 231 "8i (BP1234) VROC (BP4)" auf Seite 234 "16i (BP123); VROC (BP4)" auf Seite 241 "16i (BP1234); VROC (BP4)" auf Seite 243 "CFF (BP123); VROC (BP4)" auf Seite 247 "CFF (BP1234); VROC (BP4)" auf Seite 248 		 "8i (BP1); VROC (BP234)" auf Seite 236 			

SAS/SATA-Kombinationen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Kombination mit SAS/SATA-Rückwandplatinen identifizieren.

Anmerkungen:

• Sichern Sie das nicht verwendete Ende des Y-Kabels unter der Kabelklemme.

BP1/BP12

HW 8i/16i (BP1)

Tabelle 20. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – HW RAID 8i/16i (BP1)



HW 8i/16i (BP12)



Tabelle 21. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke - HW RAID 8i/16i (BP12)

SW RAID (BP1/BP12)

Tabelle 22. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – Onboard SW RAID (BP1/BP12)



BP123/BP1234

HW 8i (BP123)

Tabelle 23. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke - HW RAID 8i (BP123)







Tabelle 24. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke - HW RAID 8i (BP1234)

HW 16i (BP123)



Tabelle 25. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke - HW RAID 16i (BP123)

HW 16i (BP1234)



Tabelle 26. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke - HW RAID 16i (BP1234)

CFF (BP123/BP1234)



Tabelle 27. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – Interner CFF RAID (BP123/BP1234)

Reine NVMe-Kombinationen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Kombination mit Rückwandplatinen für NVMe-Laufwerke identifizieren.

BP4/BP3/BP34

VROC (BP4)





VROC (BP3)



Tabelle 29. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke - VROC (BP3)

VROC (BP34)

Tabelle 30. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke - VROC (BP34)



BP23/BP234/BP123/BP1234

VROC (BP23/BP234)

Tabelle 31. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – VROC (BP23/BP234)



VROC (BP123/BP1234)



Tabelle 32. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – VROC (BP123/BP1234)

Gemischte Kombinationen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Kombination mit SAS/SATA- und AnyBay-Rückwandplatinen identifizieren.

Anmerkungen:

• Sichern Sie das nicht verwendete Ende des Y-Kabels unter der Kabelklemme.

Onboard SW RAID- und VROC-Kombinationen

OBSW (BP12); VROC (BP4)



Tabelle 33. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – OBSW (BP12); VROC (BP4)

OBSW (BP12); VROC (BP3)



Tabelle 34. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – OBSW (BP12); VROC (BP3)

8i und VROC-Kombinationen

8i (BP12); VROC (BP3)





8i (BP12); VROC (BP4)



Tabelle 36. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – 8i (BP12); VROC (BP4)

8i (BP123); VROC (BP3)



Tabelle 37. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – 8i (BP123); VROC (BP3)

8i (BP123); VROC (BP4)



Tabelle 38. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke - 8i (BP123); VROC (BP4)

8i (BP124); VROC (BP4)



Tabelle 39. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – 8i (BP124); VROC (BP4)

8i (BP1234) VROC (BP4)



Tabelle 40. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke - 8i (BP1234); VROC (BP4)

8i (BP1); VROC (BP234)



Tabelle 41. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – 8i (BP1); VROC (BP234)

16i und VROC-Kombinationen

16i (BP123); VROC (BP3)

Tabelle 42. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – 16i (BP123); VROC (BP3)



Tabelle 42. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – 16i (BP123); VROC (BP3) (Forts.)

Von	Bis	Rückwandplatinen
2		
• 16i G4: C1		
• 16i G3: C2, C3		
	2b NA (in Kabelklemme sichern)	(leer)
• 16i G4: C0	2a SAS/SATA, BP3 1b SAS/SATA BP2	BP3: SAS/SATA/NVMe BP2: SAS/SATA
• 16i G3: C0, C1	ta SAS/SATA, BP1	BP1: SAS/SATA

16i (BP124); VROC (BP4)



Tabelle 43. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – 16i (BP124); VROC (BP4)

16i (BP123); VROC (BP4)



Tabelle 44. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – 16i (BP123); VROC (BP4)
16i (BP1234); VROC (BP4)



Tabelle 45. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – 16i (BP1234); VROC (BP4)

Interne CFF und VROC-Kombinationen

CFF (BP124); VROC (BP4)



Tabelle 46. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – CFF (BP124); VROC (BP4)

CFF (BP123); VROC (BP3)





CFF (BP123); VROC (BP4)



Tabelle 48. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – CFF (BP123); VROC (BP4)

CFF (BP1234); VROC (BP4)



Tabelle 49. Kabelführung für 3,5-Zoll-Laufwerke – CFF (BP1234); VROC (BP4)

Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Kabelführung für Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke durchführen.

Gehen Sie bei der folgenden Netzkabelführung entsprechend der im System installierten Rückwandplatinen vor.





Fahren Sie anschließend mit der Tabelle der Kombinationen fort, die der Systemkonfiguration entsprechen:

- "Reine SAS/SATA-Kombinationen" auf Seite 250
- "Reine NVMe-Kombinationen" auf Seite 250
- "Gemischte Kombinationen" auf Seite 251

Anmerkung: Je nach Modell unterstützt der Server bis zu drei 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen.

Länge

355 mm

455 mm

Reine SAS/SATA-Kombinationen

BP1	BP12	BP123	BP1234	
			SAS/	BP4
			SATA	
		SAS/	SAS/	BP3
		SATA	SATA	
	SAS/	SAS/	SAS/	BP2
	SATA	SATA	SATA	
SAS/	SAS/	SAS/	SAS/	BP1
SATA	SATA	SATA	SATA	
"SW RAID (BP1)" auf Seite 252		• "HW 16i; 8i; (BP123)" auf Seite 257		
• "HW 8i/16i (BP1)" auf Seite 253		• "HW 8i; 8i; 8i (BP123)" auf Seite 258		
• "HW 8i; 8i (BP12)" auf Seite 254		• "HW 16i; 16i (BP1234)" auf Seite 259		
• "HW 16i (BP12)" auf Seite 255		• "HW 16i; 8i; 8i (BP123/BP1234)" auf Seite 260		
 "CFF (BP1/BP12)" auf Seite 256 		• "HW RAID 32i (BP123/BP1234)" auf Seite 261		
		• "HW 16i; CFF (BP1234)" auf Seite 262		

Tabelle 51. Reine SAS/SATA-Kabelführungskombinationen für 2,5-Zoll-Laufwerke

Reine NVMe-Kombinationen

Tabelle 52. Reine NVMe-Kabelführungskombinationen für 2,5-Zoll-Laufwerke

BP4	BP34	BP234	
NVMe	NVMe	NVMe	BP4
	NVMe	NVMe	BP3
		NVMe	BP2
			BP1
• "VROC (BP4)" auf Seite 263	 "VROC (BP34)" auf Seite 264 	 "VROC (BP234)" auf Seite 265 	

Gemischte Kombinationen

BP4	BP34	BP14	BP234	BP124	BP1234	
SAS/ SATA/ NVMe	NVMe	SAS/ SATA/ NVMe	NVMe	SAS/ SATA/ NVMe	SAS/ SATA/ NVMe	BP4
	SAS/ SATA/ NVMe		NVMe		SAS/ SATA	BP3
			SAS/ SATA/ NVMe	SAS/ SATA	SAS/ SATA	BP2
		SAS/ SATA		SAS/ SATA	SAS/ SATA	BP1
• "8i (BP4); VROC (BP4)" auf Seite 266	 "8i (BP3); VROC (BP34)" auf Seite 267 	 "8i (BP1); 8i (BP4); VROC (BP4)" auf Seite 268 "16i (BP14); VROC (BP4)" auf Seite 269 	• "8i (BP2); VROC (BP234)" auf Seite 270	 "16i (BP12); 8i (BP4); VROC (BP4)" auf Seite 271 "8i (BP124); VROC (BP4)" auf Seite 272 "32i (BP124); VROC (BP4)" auf Seite 273 	 "16i (BP12); 8i (BP34); VROC (BP4)" auf Seite 274 "16i (BP12); 16i (BP34); VROC (BP4)" auf Seite 275 "32i (BP1234); VROC (BP4)" auf Seite 277 "16i (BP12); CFF (BP34); VROC (BP4)" auf Seite 278 	

Tabelle 53. Gemischte Kabelführungskombinationen für 2,5-Zoll-Laufwerke

SAS/SATA-Kombinationen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Kombination mit SAS/SATA-Rückwandplatinen identifizieren.

BP1/BP12

SW RAID (BP1)



HW 8i/16i (BP1)







HW 8i; 8i (BP12)

HW 16i (BP12)



Tabelle 57. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – HW RAID 16i (BP12)

CFF (BP1/BP12)



Tabelle 58. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – Interner CFF RAID (BP1/BP12)

BP123/BP1234

HW 16i; 8i; (BP123)

Tabelle 59. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke - HW RAID 16i; 8i;(BP123)



HW 8i; 8i; 8i (BP123)



Tabelle 60. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – HW RAID 8i; 8i; 8i (BP123)

HW 16i; 16i (BP1234)



Tabelle 61. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – HW RAID 16i; 16i

HW 16i; 8i; 8i (BP123/BP1234)



Tabelle 62. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – HW RAID 16i; 8i; 8i (BP123/BP1234)

HW RAID 32i (BP123/BP1234)



Tabelle 63. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – HW RAID 32i (BP123/BP1234)

HW 16i; CFF (BP1234)



Tabelle 64. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – HW RAID 16i; Interner CFF RAID (BP1234)

Reine NVMe-Kombinationen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Kombination mit Rückwandplatinen für NVMe-Laufwerke identifizieren.

BP4

VROC (BP4)





VROC (BP34)





VROC (BP234)





Gemischte Kombinationen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Kombination mit Rückwandplatinen für SAS/ SATA- und AnyBay-Laufwerke identifizieren.

BP4

8i (BP4); VROC (BP4)





8i (BP3); VROC (BP34)

Tabelle 69. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 8i (BP3); VROC (BP34)



8i (BP1); 8i (BP4); VROC (BP4)

Tabelle 70. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 8i (BP1); 8i (BP4); VROC (BP4)



16i (BP14); VROC (BP4)



Tabelle 71. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 16i (BP14); VROC (BP4)

8i (BP2); VROC (BP234)

Tabelle 72. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 8i (BP2); VROC (BP234)



16i (BP12); 8i (BP4); VROC (BP4)

Tabelle 73. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 16i (BP12); 8i (BP4); VROC (BP4)



8i (BP124); VROC (BP4)



Tabelle 74. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 8i (BP124); VROC (BP4)

32i (BP124); VROC (BP4)



Tabelle 75. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 32i (BP124); VROC (BP4)

16i (BP12); 8i (BP34); VROC (BP4)

Tabelle 76. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 16i (BP12); 8i (BP34); VROC (BP4)



Tabelle 76. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 16i (BP12); 8i (BP34); VROC (BP4) (Forts.)

Von	Bis	Rückwandplatinen
4		
• 8i G4: C0		
• 8i G3: C0, C1		
3		
• 8i G4: C0		
• 8i G3: C0, C1	4 SAS/SATA, BP4 3 SAS/SATA BP3	BP4: SAS/SATA/NVMe BP3: SAS/SATA
2	2 SAS/SATA, BP2	BP2: SAS/SATA
• 16i G4: C1	1 SAS/SATA, BP1	BP1: SAS/SATA
• 16i G3: C2, C3		
1		
• 16i G4: C0		
• 16i G3: C0, C1		

16i (BP12); 16i (BP34); VROC (BP4)

Tabelle 77. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 16i (BP12); 16i (BP34); VROC (BP4)





Tabelle 77. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 16i (BP12); 16i (BP34); VROC (BP4) (Forts.)

32i (BP1234); VROC (BP4)



Tabelle 78. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 32i (BP1234); VROC (BP4)

16i (BP12); CFF (BP34); VROC (BP4)




Tabelle 79. Kabelführung für 2,5-Zoll-Laufwerke – 16i (BP12); CFF (BP34); VROC (BP4) (Forts.)

Von	Bis	Rückwandplatinen		
 Signalanschluss, CFF Netzteilanschluss, CFF C2 & C3, CFF RAID C0 & C1, CFF RAID 16i G4: C1 16i G3: C2, C3 16i G4: C0 16i G3: C0, C1 	 6 PCIe 3, Systemplatine 5 CFF Netzteilanschluss, Systemplatine 4 SAS/SATA, BP4 3 SAS/SATA, BP3 2 SAS/SATA, BP2 1 SAS/SATA, BP1 	BP4: SAS/SATA/NVMe BP3: SAS/SATA BP2: SAS/SATA BP1: SAS/SATA		

Kabelführung der GPU-Karte

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für die GPU zu verstehen.

Wichtig: Wenn das Etikett des GPU-Netzkabels Anschlussinformationen enthält, die sich von der Abbildung und Tabelle in diesem Abschnitt unterscheiden, befolgen Sie die hier beschriebenen Anweisungen.



Abbildung 151. Kabelführung für GPU

Von Netzteilanschluss	Zu Stromversorgungsplatine	Kabellänge
1 GPU 1 (PCle-Steckplatz 1)	GPU 1 Netzteilanschluss	320 mm
2 GPU 2 (PCIe-Steckplatz 3)	GPU 2 Netzteilanschluss	320 mm
GPU 3 (PCIe-Steckplatz 7)	GPU 3 Netzteilanschluss	660 mm

Von Netzteilanschluss	Zu Stromversorgungsplatine	Kabellänge	
4 GPU 4 (PCIe-Steckplatz 5)	GPU 4 Netzteilanschluss	660 mm	

Anmerkungen:

- Je nach GPU-Modell stimmen die Informationen auf dem Etikett des GPU-Netzkabels möglicherweise nicht mit den Anschlüssen auf der Stromversorgungsplatine überein.
- Befolgen Sie beim Anschließen der GPU-Netzkabel die Anweisungen in dieser Tabelle und Abbildung:
 - Verwenden Sie für GPU 1 und GPU 2 die kürzeren Kabel (320 mm).
 - Verwenden Sie für GPU 3 und GPU 4 die längeren Kabel (660 mm).
 - Wenn das Etikett des GPU-Netzkabels Anschlussinformationen enthält, die sich von der Abbildung und Tabelle in diesem Abschnitt unterscheiden, befolgen Sie die hier beschriebenen Anweisungen.

Kabelführung für E/A-Modul an der Vorderseite

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Kabel für das E/A-Modul an der Vorderseite zu verlegen.



Abbildung 152. Kabelführung für das E/A-Modul an der Vorderseite

Von	Zu Systemplatine
E/A Madul on dar Vardaraaita	Anschluss der vorderen Bedienerkonsole
E/A-Modul an der vorderseite	2 USB-Anschluss an der Vorderseite

Kabelführung für Stromversorgungsplatine

In diesem Thema wird die Kabelführung für die Stromversorgungsplatine beschrieben.

Abbildung 153. Kabelführung für Stromversorgungsplatine



Kategorie	Von	Bis (Systemplatine)		
	1a PDB-Hauptnetzteilanschluss 1	Netzteilanschluss 1 der Systemplatine		
Stromversorgungsplatine	15 PDB-Hauptnetzteilanschluss 2	Netzteilanschluss 2 der Systemplatine		
	1c PDB-Seitenbandanschluss	Netzseitenbandanschluss		

Kabelführung für M.2-Bootadapter

In diesem Thema wird die Kabelführung für den M.2-Bootadapter beschrieben.

ThinkSystem M.2 SATA/NVMe 2-Bay Enablement Kit



Abbildung 154. Kabelführung für ThinkSystem M.2 SATA/NVMe 2-Bay Enablement Kit

Von (M.2-Bootadapter)	Bis (Systemplatine)		
M.2-Netzteilanschluss	M.2-Netzteilanschluss		
M.2-Signalanschluss	M.2-Signalanschluss		

ThinkSystem M.2 NVMe 2-Bay RAID Enablement Kit



Abbildung 155. Kabelführung für ThinkSystem M.2 NVMe 2-Bay RAID Enablement Kit

Von (M.2-Bootadapter)	Bis (Systemplatine)		
M.2-Netzteilanschluss	M.2-Netzteilanschluss		
2 M.2-Signalanschluss	M.2-Signalanschluss		

ThinkSystem M.2 NVMe 2-Bay RAID Enablement Kit



Abbildung 156. Kabelführung für ThinkSystem M.2 NVMe 2-Bay RAID Enablement Kit

Von (M.2-Bootadapter)	Bis (Systemplatine)	
ET M 2 Notz, und Signalkabalansabluas	1a M.2-Netzteilanschluss	
	15 M.2-Signalanschluss	

Optisches Laufwerk/Bandlaufwerk

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für optische Laufwerke/Bandlaufwerke zu verstehen.

- "Optisches Laufwerk" auf Seite 285
- "SAS/USB-Bandlaufwerk" auf Seite 286

Optisches Laufwerk



Abbildung 157. Kabelführung für optisches Laufwerk

Von Optisches Laufwerk	Zu Systemplatine
Signal- und Netzteilanschluss	Interner USB-Anschluss 2

SAS/USB-Bandlaufwerk



Abbildung 158. Kabelführung für SAS/USB-Bandlaufwerk

Von Bandlaufwerk	Bis
Netzteilanschluss	Stromversorgungsplatine: ODD-Netzteilanschluss
2 Signalanschluss	2c RAID/HBA-Adapter (Steckplatz 1–4) 2b Interner USB-Anschluss 2a RAID/HBA-Adapter (Steckplatz 5–9)

Kapitel 3. Fehlerbestimmung

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Fehler eingrenzen und beheben, die möglicherweise bei Verwendung des Servers auftreten.

Lenovo Server können so konfiguriert werden, dass bei der Generierung bestimmter Ereignisse automatisch der Lenovo Support benachrichtigt wird. Sie können die automatische Benachrichtigung, auch Call-Home-Funktion genannt, in Verwaltungsanwendungen wie Lenovo XClarity Administrator konfigurieren. Bei konfigurierter automatischer Problembenachrichtigung wird der Lenovo Support automatisch benachrichtigt, wenn bei einem Server ein potenziell bedeutendes Ereignis auftritt.

Um ein Problem einzugrenzen, überprüfen Sie zuerst das Ereignisprotokoll der Anwendung, die den Server verwaltet:

- Wenn Sie den Server über Lenovo XClarity Administrator verwalten, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll.
- Wenn Sie eine andere Verwaltungsanwendung verwenden, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll.

Webressourcen

Tech-Tipps

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

So finden Sie die für Ihren Server verfügbaren Tech-Tipps:

- 1. Rufen Sie http://datacentersupport.lenovo.com auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
- 2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf How To's (Anleitungen).
- 3. Wählen Sie im Dropdown-Menü Article Type (Art des Artikels) → Solution (Lösung) aus.

Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für die Auswahl der Kategorie Ihres aktuellen Problems.

- Lenovo Rechenzentrenforum
 - Sehen Sie unter https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg nach, ob bei einer anderen Person ein ähnlicher Fehler aufgetreten ist.

Ereignisprotokolle

Bei einem *Alert* handelt es sich um eine Nachricht oder einen anderen Hinweis auf ein Ereignis bzw. bevorstehendes Ereignis. Alerts werden vom Lenovo XClarity Controller oder von UEFI in den Servern generiert. Diese Alerts werden im Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll gespeichert. Wenn der Server vom Chassis Management Module 2 oder vom Lenovo XClarity Administrator verwaltet wird, werden Alerts automatisch an diese Verwaltungsanwendungen weitergeleitet.

Anmerkung: Eine Liste der Ereignisse einschließlich der Benutzeraktionen, die möglicherweise zur Wiederherstellung nach einem Ereignis ausgeführt werden müssen, finden Sie in der *Nachrichten- und Codereferenz* unter https://pubs.lenovo.com/st650-v3/pdf_files.

Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll

Wenn Sie Lenovo XClarity Administrator zum Verwalten der Server-, Netzwerk- und Speicherhardware verwenden, können Sie die Ereignisse aller verwalteten Einheiten über den XClarity Administrator einsehen.

Logs

Image: Severity Serviceability Date and Time System Event System System System System Source Image: Ima	Eve	ent Log A	Audit Log					
Image: Severity Serviceability Date and Time System Event System System Source Image: Severity Serviceability Date and Time System Event System System System System System Support Support Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 08 device Chassis Jan 30 Image: Im	2	The Event log p	provides a history of ha	rdware and management conditi	ions that have bee Show: 🔞 💈	en detected.		
All Actions All Dates All Actions All Dates Severity Serviceability Date and Time System Event System System Source All Actions Serviceability Date and Time System Event System System Source All Warning Support Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 08 device Chassis Jan 30 All Warning Support Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 02 device Chassis Jan 30 All Warning Support Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 02 device Chassis Jan 30 All Warning Super Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 08 incom Chassis Jan 30 All Warning Super Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 08 incom Chassis Jan 30 All Warning Super Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 08 incom Chassis Jan 30	1		3 📝 🦉		All Event Sources	-	Filter	
Severity Serviceability Date and Time System Event System Source	-	All Actions *			All Dates	*		
A Warning Support Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 08 device Chassis Jan 30, 2017, 7:49:07 AM A Warning Support Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 02 device Chassis Jan 30, 2017, 7:49:07 AM A Warning Support Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 02 device Chassis Jan 30, 2017, 7:49:07 AM A Warning Super Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 08 incom Chassis Jan 30, 2017, 7:49:07 AM	3	Severity	Serviceability	Date and Time	System	Event	System Type	Source Da
Image: Warning Image: Support Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 02 device Chassis Jan 30, 2017, 2:49:07 AM Image: Imag	3	\Lambda Warning	💼 Support	Jan 30, 2017, 7:49:07 AM	Chassis114:	Node Node 08 device	Chassis	Jan 30, 20
Image: Warning Image: User Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: I/O module IO Module Chassis Jan 30 Image: Warning Image: User Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 08 incomy Chassis Jan 30	3	\Lambda Warning	💼 Support	Jan 30, 2017, 7:49:07 AM	Chassis114:	Node Node 02 device	Chassis	Jan 30, 20
🗏 🕼 Warning 🔒 User Jan 30, 2017, 7:49:07 AM Chassis114: Node Node 08 incom Chassis Jan 30	3	\Lambda Warning	🚨 User	Jan 30, 2017, 7:49:07 AM	Chassis114:	I/O module IO Module	Chassis	Jan 30, 20
	3	🛕 Warning	🚨 User	Jan 30, 2017, 7:49:07 AM	Chassis114:	Node Node 08 incom	Chassis	Jan 30, 20

Abbildung 159. Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll

Weitere Informationen zum Handhaben von XClarity-Administrator-Ereignissen finden Sie unter:

https://pubs.lenovo.com/lxca/events_vieweventlog

Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll

Der Lenovo XClarity Controller überwacht den physischen Status des Servers und seiner Komponenten mithilfe von Sensoren, die interne physische Variablen wie Temperatur, Netzspannungen, Lüftergeschwindigkeiten und Komponentenstatus messen. Der Lenovo XClarity Controller enthält verschiedene Schnittstellen für die Systemverwaltungssoftware, sodass Systemadministratoren und Benutzer die Fernverwaltung und -steuerung eines Servers aktivieren können.

Alle Komponenten des Servers werden vom Lenovo XClarity Controller überwacht und die Ereignisse werden im Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll festgehalten.

Clarity Controller	ThinkSys	tem	System n	ame: XCC0023579PK		< Export	Luser 🕓	13:11
A Home	Event Lo	g	Audit Log	Maintenance History	C.	Enable Call Home	🔔 Configure Al	ərt 👻
🖽 Event	Curt	amiza Tablo	💼 Clear I an	C Patrash				
Inventory	Gust	offize fabic	Ulcar Log.	s venesi	iyuu. 💟 🔺 🛄	Al Source +		````
II. Utilization	Severity	Source	Event IC)	Message	Date		
Virtual Media	0	System	0X40000	000E0000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:1	1:04 AM	
T Firmware Update	4	System	0X40000	000E0000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:1	1:04 AM	
		System	0X40000	000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:1	1:04 AM	
Server Configuration >		System	0X40000	000E0000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:1	1:04 AM	
M BMC Configuration >								

Abbildung 160. Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll

Weitere Informationen zum Zugriff auf das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll finden Sie unter:

Abschnitt "Ereignisprotokolle anzeigen" in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

Technische Daten

Zusammenfassung der Merkmale und technischen Daten des Servers. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

In der folgenden Tabelle erhalten Sie Informationen zu den Kategorien der technischen Daten und den Inhalten der einzelnen Kategorien.

Kategorie technischer Daten	Technische Daten	Mechanische Daten	Umgebungsdaten
Inhalt	 "Prozessor" auf Seite 291 "Speicher" auf Seite 291 "M.2-Laufwerk" auf Seite 292 "Speichererweiterung" auf Seite 292 "Erweiterungssteckplätze" auf Seite 293 "Grafikkarten (GPU)" auf Seite 293 "Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse" auf Seite 293 "Netzwerk" auf Seite 294 "Hinterer Schalter" auf Seite 294 "Speichercontroller" auf Seite 295 "Systemlüfter" auf Seite 296 "Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke" auf Seite 297 "Betriebssysteme" auf Seite 297 	 Abmessungen Gewicht 	 "Geräuschemissionen" auf Seite 298 "Umgebungstemperaturver- waltung" auf Seite 299 "Umgebung" auf Seite 300

Technische Daten

Zusammenfassung der technischen Daten des Servers. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

Prozessor

Prozessor

Dieser Server unterstützt bis zu zwei Intel® Xeon® Mehrkernprozessoren mit integriertem Speichercontroller und UPI-Architektur (Ultra Path Interconnect).

- Für LGA 4677 Sockel entwickelt
- Skalierbar auf bis zu 32 Kerne pro Stecksockel
- Unterstützt bis zu 3 UPI-Links bei 16 GT/s
- Unterstützt TDP bis 250 W

Eine Liste der unterstützten Prozessoren finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

Speicher

Speicher

Wichtig:

Ausführliche Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie im Abschnitt .

- Min. Hauptspeicher: 16 GB
- Maximale Speicherkapazität:
 - RDIMM: 2 TB
 - 3DS RDIMM: 4 TB
- Speichermodultypen:
 - Double-Data-Rate 5 (TruDDR5) 4.800 MHz und 5.600 MHz Registered DIMM (RDIMM) oder 3DS RDIMM

Anmerkung: 4.800-MHz-Speicher wird nur von skalierbaren Intel Xeon Prozessoren der 4. Generation unterstützt. 5.600-MHz-Speicher wird nur von skalierbaren Intel Xeon Prozessoren der 5. Generation unterstützt.

- Kapazität:
 - RDIMM: 16 GB, 32 GB, 48 GB, 64 GB und 96 GB
 - 3DS RDIMM: 128 GB
 - Performance+ RDIMM: 32 GB, 64 GB
- Geschwindigkeit

Anmerkung: Betriebsgeschwindigkeit hängt vom Prozessormodell und den UEFI-Einstellungen ab.

- RDIMMs mit 4.800 MHz:
 - 1 DIMM pro Channel: 4.800 MT/s
 - 2 DIMMs pro Channel: 4.400 MT/s
- RDIMMs mit 5.600 MHz:
 - 1 DIMM pro Channel: 5.600 MT/s
 - 2 DIMMs pro Channel:
 - 4.400 MT/s
 - Performance+ RDIMM: 4.800 MT/s
- Steckplätze: 32 DIMM-Steckplätze

Eine Liste der unterstützten Speichermodule finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

M.2-Laufwerk

M.2-Laufwerk

Dieser Server unterstützt bis zu zwei M.2-SATA/NVMe-Laufwerke mit den folgenden Formfaktoren:

- 42 mm (2242)
- 60 mm (2260)
- 80 mm (2280)
- 110 mm (22110)

Der Server unterstützt die folgende M.2-Laufwerkkapazität:

- 128 GB
- 240 GB
- 480 GB
- 960 GB

Anmerkung: Alle im Server installierten M.2-Laufwerke müssen vom selben Typ sein und dieselbe Kapazität aufweisen.

Eine Liste der unterstützten M.2-Laufwerke finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

Speichererweiterung

Speichererweiterung

Der Server unterstützt die folgenden Speicherkonfigurationen:

- Konfigurationen mit 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken
 - Bis zu zweiunddreißig 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke
 - Bis zu vierundzwanzig 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke
 - Bis zu vierundzwanzig 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke und acht 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke
- Konfigurationen mit 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken
 - Bis zu sechzehn 3,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke
 - Bis zu zwölf 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke und vier 3,5-Zoll-NVMe-Laufwerke
- Eine Position für optische Laufwerke unterstützt eines der folgenden:
 - Ein optisches Laufwerk (ODD)
 - Ein Bandlaufwerk (RDX oder LTO)

Anmerkungen:

- Ausführliche Informationen zu den Speichereinschränkungen in verschiedenen Serverkonfigurationen finden Sie im Abschnitt .
- Wenn ein LTO-Bandlaufwerk installiert wird, sollte einer der folgenden HBA installiert werden:
 - ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe-HBA mit 12 Gbit/s
 - ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA-HBA mit 12 Gbit/s

Eine Liste unterstützter Laufwerke finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

Erweiterungs-steckplätze

Erweiterungssteckplätze

Neun PCIe-Erweiterungssteckplätze sind verfügbar:

- Steckplatz 1: PCIe Gen 5 x16, 75 W, FH/FL
- Steckplatz 2: PCIe Gen 5 x8 (offenes Ende), 75 W, FH/FL
- Steckplatz 3: PCIe Gen 5 x16, 75 W, FH/FL
- Steckplatz 4: PCIe Gen 5 x8 (offenes Ende), 75 W, FH/FL
- Steckplatz 5: PCIe Gen 5 x16, 75 W, FH/FL
- Steckplatz 6: PCIe Gen 4 x8 (offenes Ende), 75 W, FH/FL
- Steckplatz 7: PCIe Gen 4 x16, 75 W, FH/FL
- Steckplatz 8: PCIe Gen 4 x8 (offenes Ende), 75 W, FH/FL
- Steckplatz 9: PCIe Gen 4 x8 (offenes Ende), 75 W, FH/HL

Anmerkungen:

- Steckplätze 2, 4, 6, 8 und 9 im ThinkSystem ST650 V3 haben ein offenes Design. Das bedeutet, dass diese Steckplätze Adapter akzeptieren können, die einen Anschluss mit einer Kante haben, die länger als die physische Länge des Steckplatzanschlusses ist. Wenn beispielsweise ein x16 Adapter im x8 Steckplatz 2 des Servers installiert ist, ist die Hälfte des Kantenanschlusses nicht mit dem Steckplatz verbunden. Der Adapter funktioniert weiterhin, aber die Leistung wird beeinträchtigt.
- Ausführliche Informationen zu den technischen Regeln für PCIe-Steckplätze finden Sie im Abschnitt .
- Weitere Informationen zu den unterstützten PCIe-Adaptern finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

Graphics Processing Unit (GPU)

Graphics Processing Unit (GPU)

Der Server unterstützt die folgenden GPU-Konfigurationen:

- Mit einem installierten Prozessor:
 - Bis zu zwei GPUs mit doppelter Breite
 - Bis zu vier GPUs mit einfacher Breite
- Mit zwei installierten Prozessoren:
 - Bis zu vier GPUs mit doppelter Breite
 - Bis zu acht GPUs mit einfacher Breite

Anmerkungen:

- Ausführliche Informationen zu den technischen Regeln für die GPU-Installation finden Sie im Abschnitt .
- Eine Liste der unterstützten GPU-Adapter finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse

Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse

- Lenovo XClarity Controller (XCC) mit Funktionen zur Serviceprozessorsteuerung und Überwachung, Videocontroller und Funktionen zur Remotenutzung von Tastatur, Bildschirm, Maus und Festplattenlaufwerken.
 - Der Server unterstützt Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2). Weitere Informationen zu Lenovo XClarity Controller 2 (XCC2) finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
- Bedienfeld
 - Ein USB 2.0-Anschluss mit Lenovo XClarity Controller 2-Verwaltung
 - Ein USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
- Rückseite
 - Ein Anschluss für externes LCD-Diagnosegerät
 - Vier USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s)
 - Zwei 10GbE-Anschlüsse
 - Ein VGA-Anschluss
 - Ein Steckplatz für serielles Anschlussmodul
 - Ein XClarity Controller 2-Netzwerkanschluss (RJ-45 Ethernet-Anschluss)

Netzwerk

Netzwerk

- Zwei 10GbE-Anschlüsse
- Ein XClarity Controller 2-Netzwerkanschluss (RJ-45 Ethernet-Anschluss)

Hinterer Schalter

Hinterer Schalter

NMI-Schalter

Speichercontroller

Speichercontroller

Interne Adapter/HBA

- ThinkSystem RAID 940-16i 8 GB Flash PCIe Gen4 Interner Adapter mit 12 Gbit/s (CFF)
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 Interner HBA mit 12 Gbit/s (CFF)
- ThinkSystem RAID 9350-16i 4 GB Flash Interner PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s
- ThinkSystem RAID 9350-8i 2 GB Flash Interner PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s
- ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12 Gbit interner Adapter

HBA

- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gb HBA
- ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12 Gb HBA
- ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gb HBA
- ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA-HBA mit 12 Gbit/s
- ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gbit HBA
- ThinkSystem 440-8e SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gbit HBA

RAID-Adapter

- RAID Level 0, 1, 10
 - ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Gen4 12 Gb-Adapter
 - ThinkSystem RAID 540-16i PCIe-Adapter Gen4 mit 12 Gbit/s
- RAID Level 0, 1, 10, 5
 - ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe Adapter mit 12 Gbit/s
- RAID Level 0, 1, 10, 5, 6
 - ThinkSystem RAID 9350-8i 2 GB Flash PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s (mit Flash-Stromversorgungsmodul)
 - ThinkSystem RAID 9350-16i 4 GB Flash PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s (mit Flash-Stromversorgungsmodul)
 - ThinkSystem RAID 940-8i 4 GB Flash PCIe Gen4-Adapter mit 12 Gbit/s (mit Flash-Stromversorgungsmodul)
 - ThinkSystem RAID 940-16i 4 GB Flash PCIe Gen4-Adapter mit 12 Gbit/s (mit Flash-Stromversorgungsmodul)
 - ThinkSystem RAID 940-16i 8 GB Flash PCle Gen4-Adapter mit 12 Gbit/s (mit Flash-Stromversorgungsmodul)
 - ThinkSystem RAID 940-32i 8 GB Flash PCIe Gen4-Adapter mit 12 Gbit/s (mit Flash-Stromversorgungsmodul)

Software-RAID

- Onboard SATA-Software-RAID
- Intel VROC NVMe RAID
 - VROC-Standard erfordert einen Aktivierungsschlüssel und unterstützt die RAID Level 0, 1 und 10.
 - VROC Premium erfordert einen Aktivierungsschlüssel und unterstützt die RAID Level 0, 1, 5 und 10.

Weitere Informationen zum Erwerben und Installieren des Aktivierungsschlüssels finden Sie unter https://fod.lenovo.com/lkms.

Anmerkungen:

- Ausführliche Informationen zu den technischen Regeln für PCIe-Steckplätze finden Sie im Abschnitt .
- Weitere Informationen zu unterstützten HBA/RAID-Adaptern finden Sie unter Lenovo ThinkSystem RAID-Adapter und HBA Referenz.

Systemlüfter

Systemlüfter

Der Server unterstützt bis zu vier Hot-Swap-Lüfter:

- 9238 Hot-Swap-Lüfter mit Einzelantrieb
- 9256 Hot-Swap-Lüfter mit Doppelantrieb

Anmerkungen:

- Hot-Swap-Lüfter mit Einzelantrieb können nicht mit Hot-Swap-Lüftern mit Doppelantrieb kombiniert werden.
- Wenn das System ausgeschaltet, aber dennoch an den Netzstrom angeschlossen ist, dreht sich der Lüfter in Steckplatz 4 ggf. mit einer viel niedrigeren Geschwindigkeit weiter. Dies entspricht dem Systemdesign, um eine ordnungsgemäße Kühlung sicherzustellen.
- Ausführliche Informationen zu den technischen Regeln für die Lüfterinstallation finden Sie im Abschnitt .

Elektrische Eingangswerte

Elektrische Eingangswerte

Dieser Server unterstützt bis zu zwei CFF V4-Netzteileinheiten mit 1+1-Redundanz. In der folgenden Liste finden Sie die unterstützten Typen:

750 Watt Platinum

- 1.100 Watt Platinum
- 1.100 Watt Titanium
- 1.800 Watt Platinum
- 1.800 Watt Titanium
- 2.600 Watt Titanium

Anmerkungen:

- 100 V+ ist nur unter folgenden Bedingungen zulässig:
 - 750 Watt Platinum
 - 1.100 Watt Platinum
- 200 V+ ist nur bei den folgenden Netzteilen zulässig:
 - 750 Watt Platinum
 - 1.100 Watt Platinum
 - 1.100 Watt Titanium
 - 1.800 Watt Platinum
 - 1.800 Watt Titanium
 - 2.600 Watt Titanium

Wichtig: Alle Netzteile, die installiert werden sollen, müssen dieselbe Nennleistung, Wattleistung oder Effizienzstufe aufweisen.

VORSICHT:

- 240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180–300 V Gleichstrom) wird Nur auf dem chinesischen Kontinent unterstützt.
- Netzteile mit 240-V-Gleichstromeingang unterstützen keine Hot-Plug-Netzkabelfunktionen. Stellen Sie vor dem Entfernen des Netzkabels sicher, dass Sie den Server ausgeschaltet haben oder die Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter getrennt haben.
- Damit die ThinkSystem Produkte fehlerfrei in einer elektrischen DC- oder AC-Umgebung funktionieren, muss ein TN-S-Erdungssystem vorhanden oder installiert sein, das dem Standard 60364-1 IEC 2005 entspricht.

Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke

Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke

- Ein Prozessor in Prozessorsockel 1 (Prozessor-TDP kleiner als 200 Watt)
- Ein DRAM-DIMM in DIMM-Steckplatz 10
- Eine Netzteileinheit in PSU-Steckplatz 1
- Ein Laufwerk mit RAID-Adapter und Rückwandplatine (falls BS für Debuggingzwecke benötigt wird)
- Drei Lüfter mit Einzelantrieb in den Lüftersteckplätzen 1, 2 und 4 und eine Abdeckblende für Lüfter in Lüftersteckplatz 3

Betriebssysteme

Betriebssysteme

Unterstützte und zertifizierte Betriebssysteme:

- Microsoft Windows Server
- VMware ESXi
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server

Verweise:

- Vollständige Liste der verfügbaren Betriebssysteme: https://lenovopress.lenovo.com/osig.
- Anweisungen zur BS-Implementierung finden Sie im Abschnitt "Betriebssystem implementieren" im Benutzerhandbuch oder Systemkonfigurationshandbuch.

Mechanische Daten

Zusammenfassung der mechanischen Daten des Servers. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

Abmessungen

- 4 HE-Server
- Höhe:
 - Ohne Standfuß: 448 mm (17,64 Zoll)
 - Mit Standfuß: 461,4 mm (18,17 Zoll)
- Breite:
 - Ohne Standfuß: 174,2 mm (6,86 Zoll)
 - Mit Standfuß: 247,4 mm (9,74 Zoll)
- Tiefe:
 - Ohne Sicherheitsklappe: 710,8 mm (27,98 Zoll)
 - Mit Sicherheitsklappe: 733,8 mm (28,89 Zoll)

Gewicht

- 2,5-Zoll-Laufwerkkonfiguration
 - Maximal: 40,21 kg (88,647 lb)
- 3,5-Zoll-Laufwerkkonfiguration
 - Maximal: 42,735 kg (94,214 lb)

Umgebungsdaten

Zusammenfassung der Umgebungsdaten des Servers. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

Geräuschemissionen

Geräuschemissionen
Der Server hat die folgende Erklärung über Geräuschemissionen:
 Schallleistungspegel (LwAd) Inaktivität: Minimal: 52 dB Normal: 58 dB GPU: 64 dB Speicher: 64 dB Betrieb: Minimal: 52 dB Normal: 58 dB GPU: 76 dB Speicher: 72 dB
 Schalldruckpegel (LpAm): Inaktivität: Minimal: 37 dBA Normal: 41 dBA GPU: 48 dBA Speicher: 48 dBA Betrieb: Minimal: 37 dBA Normal: 41 dBA GPU: 59 dBA Speicher: 56 dBA
 Anmerkungen: Diese Geräuschpegel wurden in kontrollierten akustischen Umgebungen entsprechend den in ISO 7779 angegebenen Prozeduren gemessen und gemäß ISO 9296 dokumentiert. Die deklarierten Schallpegel basieren auf den folgenden Konfigurationen, die je nach Konfiguration/Zustand anders ausfallen können: Mindestkonfiguration: 1 x CPU mit 125 W, 4 x RDIMM mit 16 GB, 4 x 3,5-Zoll-SAS-HDD, SW RAID, 2 x integrierte 10-Gb-LAN-Anschlüsse, 1 x 750-W-Netzteil Standardkonfiguration: 2 x CPU mit 150 W, 4 x RDIMM mit 32 GB, 8 x 3,5-Zoll-SAS-HDD, 1 x RAID 940-8i, 2 x integrierte 10-Gb-LAN-Anschlüsse, 2 x 750-W-Netzteil GPU-lastige Konfiguration: 2 x CPU mit 150 W, 32 x RDIMM mit 64 GB, 8 x 3,5-Zoll-SAS-HDD, 1 x RAID 940-8i, 2 x integrierte 10-Gb-LAN-Anschlüsse, 8 x NVDIA A2 GPU, 2 x 1.800-W-Netzteil Speicherlastige Konfiguration: 2 x CPU mit 195 W, 32 x RDIMM mit 64 GB, 32 x 2,5-Zoll-SAS-HDD, 1 x RAID 940-8i, 2 x integrierte 10-Gb-LAN-Anschlüsse, 8 x NVDIA A2 GPU, 2 x 1.800-W-Netzteil Speicherlastige Konfiguration: 2 x CPU mit 195 W, 32 x RDIMM mit 64 GB, 32 x 2,5-Zoll-SAS-HDD, 2 x RAID 940-16i, 2 x integrierte 10-Gb-LAN-Anschlüsse, 2 x 1.800-W-Netzteil Unter Umständen müssen bei Ihrer Serverinstallation behördliche Verordnungen zum Geräuschpegel am Arbeitsplatz berücksichtigt werden, wie sie beispielsweise von OSHA oder durch EU-Richtlinien vorgegeben werden. Die tatsächlichen Schalldruckpegel in Ihrer Installation sind von verschiedenen Faktoren abhängig, beispielsweise Anzahl der Racks, Größe und Ausstattung des Raums sowie Anordnung der Komponenten im Raum, Geräuschpegel anderer Geräte, Raumungebungstemperatur und Abstand zwischen Mitarbeitern und den Geräten. Die Einhaltung dieser behördlichen Bestimmungen hängt von einer Vielzahl weiterer Faktoren ab, beispielsweise der Dauer der Lärmbelastung und dem Tragen von Hörschutz. Lenovo empfiehlt, von einem Experten prüfen lassen, ob die geltenden Verordnungen bei Ihnen eingehalten werden.

Umgebungstemperaturverwaltung

Umgebungstemperaturverwaltung

Wichtig:

Wenn die Umgebungstemperatur über der unterstützten Temperatur liegt, wird der Server heruntergefahren. Der Server kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn die Umgebungstemperatur wieder innerhalb des unterstützten Temperaturbereichs liegt.

Passen Sie die Umgebungstemperatur an, wenn bestimmte Komponenten installiert sind.

- Halten Sie die Umgebungstemperatur auf max. 45 °C, wenn eine oder mehrere der folgenden Komponenten installiert sind.
 - Prozessoren mit TDP von bis zu 125 W
 - Zweiunddreißig RDIMMs mit Kapazität von weniger als 32 GB
 - Bis zu zwei Rückwandplatinen für Laufwerke (nur SATA-SSDs werden unterstützt)
 - PCle-Adapter:*1
 - ThinkSystem Broadcom 5719 1Gb RJ45 PCIe-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen
 - ThinkSystem Intel I350-T4 1Gb RJ45 PCIe-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen
- Halten Sie die Umgebungstemperatur auf max. **40** °C, wenn eine oder mehrere der folgenden Komponenten installiert sind.
 - Prozessoren mit TDP von bis zu 150 W
 - Zweiunddreißig RDIMMs mit Kapazität von weniger als 32 GB
 - Bis zu zwei Rückwandplatinen für Laufwerke (nur SATA-SSDs und SATA-HDDs werden unterstützt)
 - PCle-Adapter:*1
 - ThinkSystem Broadcom 5719 1Gb RJ45 PCIe-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen
 - ThinkSystem Intel I350-T4 1Gb RJ45 PCIe-Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen
- Halten Sie die Umgebungstemperatur auf max. 35 °C, wenn eine oder mehrere der folgenden Komponenten installiert sind.
 - Prozessoren mit TDP von bis zu 195 W
 - Zweiunddreißig RDIMMs mit Kapazität von weniger als 64 GB
 - Bis zu vier Rückwandplatinen für Laufwerke
 - ODD-/Bandlaufwerke (je nach Servermodell)
 - PCIe-Adapter:*1
 - Retimer
 - HBA/RAID-Adapter
 - Ethernet-Adapter
 - NIC-Adapter
- Halten Sie die Umgebungstemperatur bei den folgenden Szenarien auf max. 30 °C.

 Prozessoren mit TDP von bis zu 250 W Zweiunddreißig RDIMMs mit Kapazität von weniger	 Prozessoren mit TDP von bis zu 195 W Zweiunddreißig RDIMMs mit Kapazität von weniger
als 128 GB Bis zu zwei Rückwandplatinen für Laufwerke ODD-/Bandlaufwerke (je nach Servermodell) PCle-Adapter:^{*1} Retimer HBA/RAID-Adapter Ethernet-Adapter NIC-Adapter 	als 64 GB Bis zu vier Rückwandplatinen für Laufwerke ODD-/Bandlaufwerke (je nach Servermodell) PCIe-Adapter:*1 Retimer HBA/RAID-Adapter Ethernet-Adapter NIC-Adapter
- GPU-Adapter*1	 A2/L4 GPU-Adapter*1

• Halten Sie die Umgebungstemperatur bei den folgenden Szenarien auf max. 25 °C.

 Prozessoren mit TDP von bis zu 250 W Zweiunddreißig RDIMMs mit Kapazität von weniger	 Prozessoren mit TDP von bis zu 250 W Zweiunddreißig RDIMMs mit Kapazität von weniger
als 128 GB	als 64 GB
 Bis zu zwei Rückwandplatinen für Laufwerke 	 Bis zu vier Rückwandplatinen für Laufwerke

Umgebungstemperaturverwaltung			
 ODD-/Bandlaufwerke (je nach Servermodell) PCIe-Adapter:*1 Retimer HBA/RAID-Adapter Ethernet-Adapter NIC-Adapter GPU-Adapter*1 	 ODD-/Bandlaufwerke (je nach Servermodell) PCle-Adapter:*1 Retimer HBA/RAID-Adapter Ethernet-Adapter NIC-Adapter A2/L4 GPU-Adapter*1 		

Anmerkungen:

- 1. * Weitere Informationen zu den unterstützten PCIe- und GPU-Adaptern finden Sie unter https:// serverproven.lenovo.com.
- 2. Ausführliche Informationen zu den Speichereinschränkungen in verschiedenen Serverkonfigurationen finden Sie im Abschnitt .

Umgebung

Umgebung

ThinkSystem ST650 V3 entspricht den ASHRAE Klasse A2-Spezifikationen. Je nach Hardwarekonfiguration entsprechen einige Modelle mit ASHRAE-Klasse A3- und A4-Spezifikationen. Die Systemleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der ASHRAE A2-Spezifikationen liegt.

- Lufttemperatur:
 - Eingeschaltet
 - ASHRAE Klasse A2: 10 bis 35 °C (50 bis 95 °F); die maximale Umgebungstemperatur nimmt ab einer H

 öhe von 900 m (2.953 ft.) pro 300 m (984 ft.) H
 öhenanstieg um 1 °C ab.
 - ASHRAE Klasse A3: 5 bis 40 °C (41 bis 104 °F); die maximale Umgebungstemperatur nimmt ab einer Höhe von 900 m (2.953 ft.) pro 175 m (574 ft.) Höhenanstieg um 1 °C ab.
 - ASHRAE Klasse A4: 5 bis 45 °C (41 bis 113 °F); die maximale Umgebungstemperatur nimmt ab einer Höhe von 900 m (2.953 ft.) pro 125 m (410 ft.) Höhenanstieg um 1 °C ab.
 - Ausgeschaltet: 5 bis 45 °C (41 bis 113 °F)
 - Bei Transport/Lagerung: -40 bis 60 °C (-40 bis 140 °F)
- Maximale Höhe: 3.050 m (10.000 ft.)
- Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend):
 - Eingeschaltet
 - 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/Lagerung: 8 bis 90 %
- Verunreinigung durch Staubpartikel

Achtung: Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. Informationen zu den Grenzwerten für Partikel und Gase finden Sie unter "Verunreinigung durch Staubpartikel" auf Seite 300.

Anmerkung: Der Server ist für eine standardisierte Rechenzentrumsumgebung konzipiert. Es empfiehlt sich, ihn in einem industriellen Rechenzentrum einzusetzen.

Verunreinigung durch Staubpartikel

Achtung: Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, 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 dieser Spezifikation 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.

Verunreinigung	Grenzwerte		
Reaktionsfreudige	Schweregrad G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985 ¹ :		
Gase	 Die Reaktivitätsrate von Kupfercoupons muss unter 200 Ångström pro Monat (Å/Monat ≈ 0,0035 μg/cm² Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.² 		
	 Die Reaktivitätsrate von Silbercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat (Å/Monat ≈ 0,0035 μg/cm² Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.³ 		
	 Die reaktive Überwachung von korrosionsfördernden Gasen muss ungefähr 5 cm (2 in.) vor dem Rack auf der Luftzufuhrseite in 1/4 und 3/4 Rahmenhöhe vom Fußboden weg ausgeführt werden, wo die Luftstromgeschwindigkeit weitaus höher ist. 		
Staubpartikel in der Luft	Rechenzentren müssen die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllen.		
	Für Rechenzentren ohne konditionierte Außenluftzufuhr kann die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllt werden, indem eine der folgenden Filtrationsmethoden ausgewählt wird:		
	Die Raumluft kann mit MERV-8-Filtern fortlaufend gefiltert werden.		
	 Luft, die in ein Rechenzentrum eintritt, kann mit MERV-11- oder noch besser mit MERV-13- Filtern gefiltert werden. 		
	Bei Rechenzentren mit konditionierter Außenluftzufuhr hängt die Auswahl der Filter zum Erreichen der ISO-Reinheitsstufe Klasse 8 von den spezifischen Bedingungen im Rechenzentrum ab.		
	 Die relative hygroskopische Feuchtigkeit sollte bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % relative Feuchtigkeit betragen⁴. 		
	 Rechenzentren müssen frei von Zink-Whiskern sein⁵. 		
¹ ANSI/ISA-71.0 Verunreinigunge	04-1985. Umgebungsbedingungen für Prozessmessung und Kontrollsysteme: luftübertragene en. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.		
² Bei der Ableitu Kupfer in Å/Mor Proportionen wa	ing der Äquivalenz zwischen der Rate des Anwachsens der Produktdicke bei der Korrosion von nat und der Rate der Gewichtszunahme wird angenommen, dass Cu2S und Cu2O in gleichen achsen.		
³ Bei der Ableitu Silber in Å/Mona Korrosionsprod	ing der Äquivalenz zwischen der Rate des Anwachsens der Produktdicke bei der Korrosion von at und der Rate der Gewichtszunahme wird angenommen, dass Ag2S das einzige ukt ist.		
⁴ Die relative hy der der Staub g	groskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei enug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.		
⁵ Oberflächenso Scheibe von 1,5 bei der Überprü das Rechenzen	chmutz wird in 10 nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Bereichen des Rechenzentrums auf einer 5 cm Durchmesser von elektrisch leitendem Klebeband auf einem Metallgriff gesammelt. Werden fung des Klebebandes in einem Scanner-Elektronenmikroskop keine Zink-Whisker festgestellt, gilt trum als frei von Zink-Whiskern.		

Tabelle 80. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Anschlüsse auf der Systemplatine

Auf der folgenden Abbildung sind die internen Anschlüsse auf der Systemplatine dargestellt.



Abbildung 161. Anschlüsse auf der Systemplatine

Tabelle 81.	Anschlüsse	auf der	Systemplatine
-------------	------------	---------	---------------

PCle-Anschluss 1	14 PCIe-Anschluss 5	
PCIe-Anschluss 2	15 PCIe-Anschluss 6	
CMOS-Batterie (CR2032)	16 Lüfteranschluss 1	
Anschluss der vorderen Bedienerkonsole ¹	17 USB-Anschluss an der Vorderseite ¹	
Signalanschluss für Stromversorgungsplatine	18 M.2-Netzteilanschluss	
Netzteilanschluss 1 der Systemplatine	19 M.2-Signalanschluss	
Lüfteranschluss 4	20 SATA-Anschluss 4-7	
B CFF RAID-Netzteilanschluss	21 SATA-Anschluss 0-3	
PCIe-Anschluss 3	22 Interner USB-Anschluss 2	

Tabelle 81. Anschlüsse auf der Systemplatine (Forts.)

10 Lüfteranschluss 3	23 Interner USB-Anschluss 1
III PCIe-Anschluss 4	24 MicroSD-Karte
Lüfteranschluss 2	25 Firmware- und RoT-SicherheitsmodulAnschluss
13 Netzteilanschluss 2 der Systemplatine	26 Anschluss für Schalter gegen unbefugten Zugriff

Anmerkung: ¹ Kabel des E/A-Moduls an der Vorderseite sollten mit diesen Anschlüssen verbunden sein.

Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren System- und Diagnoseanzeigen.

Laufwerkanzeigen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Anzeigen des Laufwerks.

In der folgenden Tabelle werden die Fehler beschrieben, die von der Betriebsanzeige und der Statusanzeige des Laufwerks angezeigt werden.



Abbildung 162. Laufwerkanzeigen

Anzeige	Beschreibung
 Betriebsanzeige für Laufwerk (grün) 	Jedes Hot-Swap-Laufwerk verfügt über eine Betriebsanzeige. Wenn diese Anzeige leuchtet, ist das Laufwerk in Betrieb.
Statusanzeige für Laufwerk (gelb)	Die Statusanzeige des Laufwerks zeigt den folgenden Status an:
	Die Anzeige leuchtet: Das Laufwerk ist ausgefallen.
	• Die Anzeige blinkt langsam (einmal pro Sekunde): Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Die Anzeige blinkt schnell (dreimal pro Sekunde): Das Laufwerk wird ermittelt.

Anzeigen an der vorderen Bedienerkonsole

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Anzeigen der vorderen Bedienerkonsole.



Abbildung 163. Anzeigen an der vorderen Bedienerkonsole

Tabelle 82. Anzeigen an der vorderen Bedienerkonsole

 "Netzschalter mit Anzeige f ür Stromversorgungsstatus	System-ID-Taste mit System-ID-Anzeige (blau)" auf
(gr ün)" auf Seite 304	Seite 305
2 "Anzeige für Netzaktivität (grün)" auf Seite 304	4 "Systemfehleranzeige (gelb)" auf Seite 305

Netzschalter mit Anzeige f ür Stromversorgungsstatus (gr ün)

Drücken Sie den Netzschalter, um den Server nach Abschluss der Konfiguration einzuschalten. Sie können den Netzschalter auch einige Sekunden gedrückt halten, um den Server auszuschalten, wenn er nicht über das Betriebssystem heruntergefahren werden kann. Die Betriebsanzeige kann den folgenden Status aufweisen:

Status	Farbe	Beschreibung
Aus	Keine Anga- be	Es ist kein Netzteil installiert oder die Anzeige selbst ist defekt.
Schnelles Blinken (viermal pro Sekunde)	Grün	Der Server ist ausgeschaltet und kann derzeit nicht eingeschaltet werden. Der Netzschalter ist deaktiviert. Dieser Zustand hält ungefähr 5 bis 10 Sekunden an.
Langsames Blinken (einmal pro Sekunde)	Grün	Der Server ist ausgeschaltet und kann eingeschaltet werden. Sie können den Netzschalter drücken, um den Server einzuschalten.
Leuchtend	Grün	Der Server ist eingeschaltet.

Anzeige für Netzaktivität (grün)

Die Betriebsanzeige hilft Ihnen, die Netzwerkverbindung und -aktivitäten zu erkennen.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der Server ist mit einem Netzwerk verbunden.
Blinkt	Grün	Das Netzwerk ist verbunden und aktiv.
Aus	Keine Anga- be	Der Server ist vom Netzwerk getrennt.

System-ID-Taste mit System-ID-Anzeige (blau)

Verwenden Sie diese System-ID-Taste und die blaue System-ID-Anzeige, um den Server eindeutig zu bestimmen. Mit jedem Druck der System-ID-Taste ändert sich der Status der System-ID-Anzeige. Die Anzeige kann in den dauerhaft eingeschalteten, blinkenden oder ausgeschalteten Modus geändert werden. Sie können den Status der System-ID-Anzeige auch mit dem Lenovo XClarity Controller oder einem Remote-Verwaltungsprogramm ändern, um den Server eindeutig bestimmen zu können, wenn mehrere Server vorhanden sind.

4 Systemfehleranzeige (gelb)

Mit der Systemfehleranzeige können Sie ermitteln, ob Systemfehler aufgetreten sind.

Status	Farbe	Beschreibung	Aktion
Ein	Gelb	Auf dem Server wurde ein Fehler erkannt. Ursachen können ein oder mehrere der folgenden Fehler sein:	Prüfen Sie das Ereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen.
		 Die Temperatur des Servers hat den nicht kritischen Temperaturschwellenwert erreicht. 	
		• Die Spannung des Servers hat den nicht kritischen Spannungsschwellenwert erreicht.	
		 Es wurde ein Lüfter mit niedriger Drehzahl entdeckt. 	
		 Das Netzteil weist einen kritischen Fehler auf. 	
		 Das Netzteil ist nicht an den Strom angeschlossen. 	
Aus	Keine Angabe	Der Server ist aus- oder eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.	Keine Angabe.

Systemanzeigen an der Rückseite

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



Abbildung 164. Systemanzeigen an der Rückseite des Servers

Tabelle 83. Anzeigen, an der Rückseite des Servers

Fehleranzeige f ür Netzteil (gelb)	10Gb-Aktivitätsanzeige (grün)		
2 Betriebsanzeige für Gleichstrom (grün)	System-ID-Anzeige (blau)		
B Betriebsanzeige für Wechselstrom (grün)	Ethernet-Verbindungsanzeige (grün)		
4 10GbE-Verbindungsanzeige (grün)	Ethernet-Aktivitätsanzeige (grün)		

Fehleranzeige f ür Netzteil (gelb)

Wenn die Fehleranzeige für das Netzteil leuchtet, ist das Netzteil ausgefallen.

Betriebsanzeige f ür Gleichstrom (gr ün)

Jedes Hot-Swap-Netzteil verfügt über eine Gleichstromanzeige und eine Wechselstromanzeige. Wenn die Betriebsanzeige für Gleichstrom leuchtet, versorgt das Netzteil das System ordnungsgemäß mit Gleichstrom. Während des normalen Betriebs leuchtet sowohl die Betriebsanzeige für Wechselstrom als auch die Betriebsanzeige für Gleichstrom.

Betriebsanzeige für Wechselstrom (grün)

Jedes Hot-Swap-Netzteil verfügt über eine Gleichstromanzeige und eine Wechselstromanzeige. Wenn die Wechselstromanzeige leuchtet, wird das Netzteil mit ausreichend Strom durch das Netzkabel versorgt. Während des normalen Betriebs leuchtet sowohl die Betriebsanzeige für Wechselstrom als auch die Betriebsanzeige für Gleichstrom.

Ausführliche Informationen zu den Netzteil-LEDs finden Sie im Abschnitt "Netzteilanzeigen" auf Seite 307.

10GbE-Verbindungsanzeige (grün) 10GbE-Aktivitätsanzeige (grün)

Jeder 10Gb-Ethernet-Anschluss verfügt über zwei Statusanzeigen.

Ethernet-Statusanzeige	Farbe	Status	Beschreibung	
4 Ethernet-	Grün	Ein Netzwerkverbindung ist eingerichte		
verbindungsanzeige	Keine Angabe	Aus	Netzwerkverbindung ist getrennt.	
5 Ethernet-	Grün	Blinkt	Netzwerkverbindung ist hergestellt und aktiv.	
Aktivitatsanzeige	Keine Angabe	Aus	Der Server ist mit keinem LAN verbunden.	

5 System-ID-Anzeige (blau)

Mit der blauen System-ID-Anzeige können Sie den Server eindeutig bestimmen. Es befindet sich auch eine System-ID-Anzeige an der Vorderseite des Servers. Mit jedem Druck der System-ID-Taste am Bedienfeld ändert sich der Status der beiden System-ID-Anzeigen. Die Anzeigen können in den dauerhaft eingeschalteten, blinkenden oder ausgeschalteten Modus geändert werden. Sie können den Status der System-ID-Anzeige auch mit dem Lenovo XClarity Controller oder einem Remote-Verwaltungsprogramm ändern, um den Server eindeutig bestimmen zu können, wenn mehrere Server vorhanden sind.

Wenn für den USB-Anschluss des XClarity Controller sowohl USB 2.0 als auch der Lenovo XClarity Controller eingestellt sind, können Sie drei Sekunden lang auf die System-ID-Taste drücken, um zwischen den beiden Funktionen zu wechseln.

Ethernet-Verbindungsanzeige (grün) Ethernet-Aktivitätsanzeige (grün)

Ethernet-Statusanzeige	Farbe	Status	Beschreibung		
Ethernet- Verbindungsanzeige	Grün	Grün Ein Netzwerkverbindung ist eingericht			
	Keine Angabe	Aus	Netzwerkverbindung ist getrennt.		
8 Ethernet-	Grün	Blinkt	Netzwerkverbindung ist hergestellt und aktiv.		
AKtivitatsanzeige	Keine Angabe	Aus	Der Server ist mit keinem LAN verbunden.		

Jeder Netzwerkanschluss verfügt über zwei Statusanzeigen.

Netzteilanzeigen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu verschiedenen Netzteilanzeigenstatuswerten und Vorschläge zu entsprechenden Maßnahmen.

Zum Starten des Servers ist die folgende Mindestkonfiguration erforderlich:

- Ein Prozessor in Prozessorsockel 1 (Prozessor-TDP kleiner als 200 Watt)
- Ein DRAM-DIMM in DIMM-Steckplatz 10
- Eine Netzteileinheit in PSU-Steckplatz 1
- Ein Laufwerk mit RAID-Adapter und Rückwandplatine (falls BS für Debuggingzwecke benötigt wird)
- Drei Lüfter mit Einzelantrieb in den Lüftersteckplätzen 1, 2 und 4 und eine Abdeckblende für Lüfter in Lüftersteckplatz 3

In der folgenden Tabelle sind die Fehler beschrieben, die durch verschiedene Kombinationen der Netzteilanzeigen und der Betriebsanzeige der Bedienerkonsole (Vorderseite) angezeigt werden. Es werden zudem Maßnahmen zum Beheben der erkannten Fehler vorgeschlagen.



Abbildung 165. Netzteilanzeigen

Anzeige	Beschreibung					
1 Eingangsstatus	Die Eingangsstatusanzeige kann einen der folgenden Status aufweisen:					
	Aus: Das Netzteil wurde von der Netzsteckdose getrennt.					
	Grün: Das Netzkabel ist an die Netzsteckdose angeschlossen.					
2 Ausgangsstatus	Die Ausgangsstatusanzeige kann einen der folgenden Status aufweisen:					
	 Aus: Der Server ist ausgeschaltet oder das Netzteil funktioniert nicht ordnungsgemä ß. Wenn der Server eingeschaltet ist, aber die Ausgabestatusanzeige aus ist, ersetzen Sie das Netzteil. 					
	 Langsam blinkendes Grün (etwa einmal alle zwei Sekunden): Das Netzteil ist im aktiven kalten Redundanzmodus. 					
	 Schnell blinkendes Grün (etwa zweimal pro Sekunde): Das Netzteil ist im kalten Redundanz- Ruhemodus. 					
	Grün: Der Server ist eingeschaltet und das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß.					
	Der Nullausgabemodus kann über das Setup Utility oder die Lenovo XClarity Controller- Webschnittstelle deaktiviert werden. Wenn Sie den Nullausgabemodus deaktivieren, gehen beide Netzteile in den Status "Aktiv" über.					
	 Starten Sie die Setup Utility, wechseln Sie zu Systemeinstellungen → Energie → Ausgabe von Null und wählen Sie Deaktivieren aus. Wenn Sie den Nullausgabemodus deaktivieren, gehen beide Netzteile in den Status "Aktiv" über. 					
	 Melden Sie sich bei der Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle an, wählen Sie Serverkonfiguration → Stromversorgungsrichtlinieaus, deaktivieren Sie Nullausgabemodus und klicken Sie dann auf Übernehmen. 					
3 Fehleranzeige	Aus: Das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß.					
	 Gelb: Das Netzteil ist möglicherweise ausgefallen. Erstellen Sie einen Speicherauszug des FFDC-Protokolls vom System und wenden Sie sich an das Lenovo Back-End-Support-Team für eine Überprüfung des PSU-Datenprotokolls. 					

Anzeigen am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen auf dem ThinkSystem V3 Firmware and Root of Trust Security Module (Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul) dargestellt.



Abbildung 166. Anzeigen am Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul

1 AP0-Anzeige (grün)	2 AP1-Anzeige (grün)	3 Anzeige für kritischen Fehler (gelb)

Tabelle 84. Anzeigenbeschreibung

Szenario	AP0- Anzei- ge	AP1- Anzei- ge	Anzei- ge für kriti- schen Fehler	FPGA- Über- wach- un- gssig- nalan- zeige ^{An-} merkung	XCC- Über- wach- un- gssig- nalan- zeige ^{An-} merkung	Aktionen
Kritischer Firmwareausfall des RoT-Sicherheitsmoduls	Aus	Aus	Ein	Nicht zutref- fend	Nicht zutref- fend	Tauschen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus.
	Blinken	Nicht zutref- fend	Ein	Nicht zutref- fend	Nicht zutref- fend	Tauschen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus.
	Blinken	Nicht zutref- fend	Ein	Ein	Nicht zutref- fend	Tauschen Sie das Firmware- und RoT-Sicherheitsmodul aus.
Keine Stromversorgung des Systems (FPGA- Überwachungssignalanzeige aus)	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	 Wenn die Netzstromversorgung eingeschaltet ist, die Systemplatinenbaugruppe jedoch nicht mit Netzstrom versorgt wird: 1. Überprüfen Sie die Netzteileinheit (PSU) oder die Stromversorgungsplatine (PDB). Wenn bei PSU oder PDB ein Fehler aufgetreten ist, ersetzen Sie diese. Wenn kein Problem bei PSU oder PDB vorliegt, tauschen Sie die Systemplatine aus.
Behebbarer Fehler bei XCC- Firmware	Blinken	Nicht zutref- fend	Aus	Nicht zutref- fend	Nicht zutref- fend	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.

Tabelle 84. Anzeigenbeschreibung (Forts.)

Szenario	AP0- Anzei- ge	AP1- Anzei- ge	Anzei- ge für kriti- schen Fehler	FPGA- Über- wach- un- gssig- nalan- zeige ^{An-} merkung	XCC- Über- wach- un- gssig- nalan- zeige ^{An-} merkung	Aktionen
XCC-Firmware wird nach einem Fehler wiederhergestellt	Ein	Nicht zutref- fend	Aus	Nicht zutref- fend	Nicht zutref- fend	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
Authentifizierungsfehler bei UEFI-Firmware	Nicht zutref- fend	Blinken	Aus	Nicht zutref- fend	Nicht zutref- fend	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
UEFI-Firmware wird nach einem Authentifizierungsfehler wiederhergestellt	Nicht zutref- fend	Ein	Aus	Nicht zutref- fend	Nicht zutref- fend	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
System funktioniert ordnungsgemäß (FPGA- Überwachungssignalanzeige ein)	Ein	Ein	Aus	Ein	Ein	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.

Anmerkung: Informationen zu den Positionen der FPGA-Anzeige und der XCC-

Überwachungssignalanzeige finden Sie unter "Anzeigen auf der Systemplatine" auf Seite 310.

Anzeigen auf der Systemplatine

In der Abbildung in diesem Abschnitt sind die Anzeigen auf der Systemplatine dargestellt.



Abbildung 167. Anzeigen auf der Systemplatine

• II FPGA-Überwachungssignalanzeige (grün), Verhalten:

Blinkt: FPGA funktioniert ordnungsgemäß.

Ein oder aus: FPGA funktioniert nicht.

• DIME-Überwachungssignalanzeige (grün), Verhalten:

Blinkt: PCH ME funktioniert.

Ein oder aus: Störung bei PCH ME.

•
E XCC-Überwachungssignalanzeige (grün), Verhalten:

Blinkt schnell: XCC ist in der Initialisierungsphase.

Blinkt (ungefähr einmal pro Sekunde): XCC funktioniert ordnungsgemäß.

Aus oder dauerhaft ein: XCC funktioniert nicht oder nicht ordnungsgemäß.

• Fehleranzeigen für DIMMs (gelb), Verhalten:

Ein: Es ist ein Fehler bei dem DIMM aufgetreten, für das die Anzeige steht.

XCC-Systemmanagement-Anschluss-Anzeigen (10/100/1.000 Mbit/s RJ-45)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/ 1.000Mbit/s RJ-45).

In der folgenden Tabelle werden die Probleme beschrieben, die durch die Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1.000Mbit/s RJ-45) angezeigt werden.



Abbildung 168. Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1.000Mbit/s RJ-45)

Anzeige	Beschreibung
Verbindungsanzei- ge für XCC- Systemmanage- ment-Anschluss (10/100/ 1.000Mbit/s RJ- 45)	 Verwenden Sie diese grüne Anzeige, um den Netzwerkverbindungsstatus zu überprüfen: Aus: Netzwerkverbindung ist getrennt. Grün: Netzwerkverbindung ist hergestellt.
2 Aktivitätsanzeige für XCC- Systemmanage- ment-Anschluss (10/100/ 1.000Mbit/s RJ- 45)	 Verwenden Sie diese grüne Anzeige, um den Netzwerkaktivitätsstatus zu überprüfen: Aus: Der Server ist mit keinem LAN verbunden. Grün: Das Netzwerk ist verbunden und aktiv.

Externes Diagnosegerät

Das externe Diagnosegerät ist eine externe Einheit, die über ein Kabel mit dem Server verbunden ist, und ermöglicht einen schnellen Zugriff auf Systeminformationen wie Fehler, Systemstatus, Firmware, Netzwerk sowie Diagnoseinformationen.

Position des externen Diagnosegeräts



Anmerkung: Folgen Sie diesen Anweisungen, wenn Sie das externe Diagnosegerät abziehen:



ODrücken Sie die Plastikklammer am Stecker nach vorne.

² Halten Sie die Klammer gedrückt und ziehen Sie das Kabel aus dem Anschluss.

Anzeigenübersicht

Das Diagnosegerät bietet eine LCD-Anzeige und fünf Navigationstasten.



Flussdiagramm der Optionen

Die LCD-Anzeige zeigt verschiedene Systeminformationen an. Navigieren Sie mit den Bildlauftasten durch die Optionen.

Je nach Modell können sich die Optionen und Einträge auf der LCD-Anzeige unterscheiden.


Vollständiges Menü

Die folgenden Optionen sind verfügbar. Mit der Auswahltaste wechseln Sie zwischen einer Option und den untergeordneten Informationseinträgen und mit den Bildlauftasten wechseln Sie zwischen Optionen oder Informationseinträgen.

Je nach Modell können sich die Optionen und Einträge auf der LCD-Anzeige unterscheiden.

Startmenü (Systemstatus-Dashboard)

Startmenü	Beispiel			
Systemname				
2 Systemstatus				
B Anzahl aktiver Alerts	Status Dashboard			
4 Temperatur	2 -			
5 Energieverbrauch	3 1 Active Alerts 0x09 6			
G Prüfpunktcode				

Aktive Alerts

Untermenü	Beispiel		
Startbildschirm: Anzahl aktiver Fehler Anmerkung: Das Menü "Aktive Alerts" zeigt nur die Anzahl der aktiven Fehler an. Wenn keine Fehler vorhanden sind, steht das Menü "Aktive Alerts" in der Navigation nicht zur Verfügung.	1 Active Alerts		
Detailbildschirm: • Fehlernachricht-ID (Typ: Fehler/Warnung/Information) • Uhrzeit des Auftretens • Mögliche Fehlerquellen	Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error		

Elementare Produktdaten des Systems

Untermenü	Beispiel		
Maschinentyp und SeriennummerUniversal Unique ID (UUID)	Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		

Systemfirmware

Untermenü	Beispiel
XCC primär • Firmwareversion (Status) • Build-ID • Versionsnummer • Releasedatum	XCC Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
XCC-Sicherung Firmwareversion (Status) Build-ID Versionsnummer Releasedatum 	XCC Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30
UEFI • Firmwareversion (Status) • Build-ID • Versionsnummer • Releasedatum	UEFI (Inactive) Build: DOE101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26

XCC-Netzwerkinformationen

Untermenü	Beispiel		
XCC-HostnameMAC-AdresseIPv4-Netzwerkmaske	XCC Network Information XCC Hostname: XCC-xxxx-SN		
 IPv4-DNS IPv6-Link-Local-IP 	MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx tdv4 td:		
 Statusunabhängige IPv6-IP Statische IPv6-IP Aktuelles IPv6-Gateway 	IPV4 IP: xx.xx.xx.xx IPv4 Network Mask:		
 IPv6-DNS Anmerkung: Es wird nur die derzeit verwendete MAC- Adresse angezeigt (Erweiterung oder gemeinsam genutzt). 	x.x.x.x IPv4 Default Gateway: x.x.x.x		

Systemumgebungsinformationen

Untermenü	Beispiel		
	Ambient Temp: 24 C		
	Exhaust Temp: 30 C		
Umgebungstemperatur	CPU1 Temp: 50 C		
Ablufttemperatur	PSU1: Vin= 213 w		
CPU-Temperatur	Inlet= 26 C		
PSU-Status	FAN1 Front: 21000 RPM		
Lüftergeschwindigkeit in U/min	FAN2 Front: 21000 RPM		
	FAN3 Front: 21000 RPM		
	FAN4 Front: 21000 RPM		

Aktive Sitzungen

Untermenü	Beispiel		
Anzahl aktiver Sitzungen	Active User Sessions: 1		

Aktionen

Untermenü	Beispiel		
Es stehen mehrere schnelle Aktionen zur Verfügung:			
XCC auf Standardwerte zurücksetzen			
Zurücksetzen von XCC erzwingen			
XCC-Rücksetzung anfordern			
UEFI Hauptspeichertest festlegen	Request XUC Reset?		
/irtuelles Wiedereinsetzen anfordern	Inis will request the BMC to redoot itself.		
 Statische IPv4-Adresse/Netzwerkmaske/Gateway von XCC ändern 	HOLA V TOF 3 SECONAS		
Systemnamen ändern			
Servicedaten (FFDC) generieren/herunterladen			

Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler

Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt zum Beheben von Problemen, wenn das Ereignisprotokoll keine bestimmten Fehler enthält oder der Server nicht funktioniert.

Wenn Sie sich nicht sicher sind, wodurch ein Problem verursacht wird und die Netzteile ordnungsgemäß funktionieren, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Problem zu beheben:

- 1. Schalten Sie den Server aus.
- 2. Vergewissern Sie sich, dass der Server ordnungsgemäß verkabelt ist.
- 3. Falls zutreffend, entfernen Sie jeweils eine der folgenden Einheiten (bzw. trennen Sie die Verbindung zu der jeweiligen Einheit), bis Sie den Fehler bestimmt haben. Schalten Sie den Server ein und konfigurieren Sie ihn, wenn Sie eine Einheit entfernt oder die Verbindung zur jeweiligen Einheit getrennt haben.
 - Alle externen Einheiten

- Einheit für Überspannungsschutz (auf dem Server)
- Drucker, Maus und Einheiten eines anderen Herstellers (nicht Lenovo)
- Alle Adapter
- Festplattenlaufwerke
- Speichermodule, bis die für den Server unterstützte Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke erreicht ist.

Informationen zur Mindestkonfiguration für Ihren Server finden Sie im Abschnitt "Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke" unter "Technische Daten" auf Seite 290.

4. Schalten Sie den Server ein.

Wenn das Problem durch Entfernen eines Adapters vom Server behoben wurde, jedoch erneut auftritt, sobald Sie denselben Adapter wieder installieren, überprüfen Sie den Adapter. Wenn das Problem auch nach dem Austausch des Adapters weiterhin auftritt, probleren Sie einen anderen PCIe-Steckplatz.

Wenn Sie einen Netzwerkfehler vermuten und der Server alle Systemtests fehlerfrei durchläuft, überprüfen Sie die Netzwerkverkabelung außerhalb des Servers.

Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben

Das Beheben von Fehlern bei der Stromversorgung kann schwierig sein. Ein Kurzschluss kann beispielsweise an jeder der Stromversorgungsleisten vorliegen. Normalerweise bewirkt ein Kurzschluss, dass das Subsystem für den Netzanschluss aufgrund einer Überstrombedingung abgeschaltet wird.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen vermuteten Fehler bei der Stromversorgung zu diagnostizieren und zu beheben:

Schritt 1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll und beheben Sie alle auf die Stromversorgung bezogenen Fehler.

Anmerkung: Beginnen Sie mit dem Ereignisprotokoll der Anwendung, die den Server verwaltet. Weitere Informationen zu Ereignisprotokollen finden Sie unter "Ereignisprotokolle" auf Seite 287.

- Schritt 2. Suchen Sie nach Kurzschlüssen, z. B. nach losen Schrauben, die auf einer Platine einen Kurzschluss verursachen.
- Schritt 3. Entfernen Sie die Adapter und trennen Sie alle Kabel und Netzkabel von allen internen und externen Einheiten, bis der Server die Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke aufweist, die zum Starten des Servers benötigt wird. Informationen zur Mindestkonfiguration für Ihren Server finden Sie im Abschnitt "Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke" unter "Technische Daten" auf Seite 290.
- Schritt 4. Schließen Sie alle Wechselstromkabel wieder an und schalten Sie den Server ein. Wenn der Server erfolgreich gestartet wird, setzen Sie die Adapter bzw. die Einheiten einzeln nacheinander wieder ein, bis Sie den Fehler bestimmt haben.

Wenn der Server mit der Mindestkonfiguration nicht startet, ersetzen Sie eine Komponente der Mindestkonfiguration nach der anderen, bis Sie den Fehler bestimmt haben.

Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben

Die Methode, die Sie zum Testen des Ethernet-Controllers verwenden sollten, richtet sich nach dem verwendeten Betriebssystem. Lesen Sie die Informationen zu Ethernet-Controllern in der Dokumentation zum Betriebssystem und die Readme-Datei zum Einheitentreiber für den Ethernet-Controller.

Gehen Sie wie folgt vor, um zu versuchen, vermutete Fehler am Ethernet-Controller zu beheben:

Schritt 1. Überprüfen Sie, ob die richtigen Einheitentreiber, die im Lieferumfang des Servers enthalten sind, installiert und auf dem neuesten Stand sind.

Schritt 2. Stellen Sie sicher, dass das Ethernet-Kabel ordnungsgemäß installiert ist.

- Das Kabel muss mit allen Anschlüssen ordnungsgemäß verbunden sein. Wenn das Kabel ordnungsgemäß verbunden ist, das Problem aber weiterhin auftritt, ersetzen Sie das Kabel.
- Wenn Sie den Ethernet-Controller auf den Betrieb mit 100 Mb/s oder 1000 Mb/s eingestellt haben, müssen Sie Kabel der Kategorie 5 verwenden.
- Schritt 3. Überprüfen Sie, ob der Hub das automatische Herstellen von Verbindungen unterstützt. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie den integrierten Ethernet-Controller manuell konfigurieren, sodass die Geschwindigkeit und der Duplexmodus des Controllers denen des Hub entsprechen.
- Schritt 4. Überprüfen Sie die Anzeigen des Ethernet-Controllers am Server. Diese Anzeigen weisen darauf hin, ob bei einem Anschluss, einem Kabel oder einem Hub ein Fehler aufgetreten ist.

Informationen zu den Positionen der Anzeigen des Ethernet-Controllers finden Sie unter "Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige" auf Seite 303.

- Die Anzeige für den Ethernet-Verbindungsstatus leuchtet, wenn der Ethernet-Controller einen Verbindungsimpuls vom Hub empfängt. Wenn die Anzeige nicht leuchtet, ist möglicherweise ein Anschluss oder Kabel defekt, oder es ist ein Fehler am Hub aufgetreten.
- Die Anzeige für Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität leuchtet, wenn der Ethernet-Controller Daten über das Ethernet sendet oder empfängt. Wenn keine Ethernet-Sende-/ Empfangsaktivität vorliegt, stellen Sie sicher, dass der Hub und das Netzwerk in Betrieb und die richtigen Einheitentreiber installiert sind.
- Schritt 5. Überprüfen Sie die Anzeige für Netzwerkaktivität am Server. Die Anzeige für Netzwerkaktivität leuchtet, wenn Daten im Ethernet-Netz aktiv sind. Wenn die Anzeige für Netzwerkaktivität nicht leuchtet, stellen Sie sicher, dass der Hub und das Netzwerk in Betrieb und die richtigen Einheitentreiber installiert sind.

Informationen zur Position der Anzeige für Netzwerkaktivität finden Sie unter "Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige" auf Seite 303.

- Schritt 6. Überprüfen Sie, ob die Ursache für den Fehler mit dem Betriebssystem zusammenhängt, und stellen Sie sicher, dass die Betriebssystemtreiber ordnungsgemäß installiert sind.
- Schritt 7. Stellen Sie sicher, dass die Einheitentreiber des Clients und die des Servers dasselbe Protokoll verwenden.

Wenn der Ethernet-Controller weiterhin keine Verbindung zum Netz aufbauen kann, die Hardware jedoch funktioniert, sollte der Netzadministrator weitere mögliche Fehlerursachen überprüfen.

Fehlerbehebung nach Symptom

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Lösungen zu Fehlern mit bestimmten Symptomen zu finden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die in diesem Abschnitt enthaltenen symptombasierten Fehlerbehebungsinformationen zu verwenden:

- 1. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll der Anwendung, die den Server verwaltet, und befolgen Sie die vorgeschlagenen Aktionen, um die Ereigniscodes zu beheben.
 - Wenn Sie den Server über Lenovo XClarity Administrator verwalten, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll.
 - Wenn Sie eine andere Verwaltungsanwendung verwenden, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll.

Weitere Informationen zu Ereignisprotokollen finden Sie unter "Ereignisprotokolle" auf Seite 287.

- 2. Lesen Sie sich diesen Abschnitt durch, um die aufgetretenen Symptome in der Fehlerbehebungstabelle in diesem Abschnitt zu finden, und befolgen Sie die vorgeschlagenen Aktionen, um das Problem zu beheben.
- Kontaktieren Sie die Unterstützung, falls das Problem weiterhin besteht (siehe "Support kontaktieren" auf Seite 341).

Lüfterprobleme

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie lüfterbezogene Probleme beheben können.

Zu hohe Drehzahl (RPM, Revolutions Per Minute)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

- 1. Prüfen Sie, ob die Systemlüftungsschlitze oder die Kühlkörper verschmutzt sind.
- 2. Stellen Sie sicher, dass alle Luftführungen ordnungsgemäß im Server installiert sind.
- 3. Prüfen Sie, ob die Wärmeleitpaste auf dem Prozessor vorhanden und nicht verunreinigt ist.

Sporadisch auftretende Fehler

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie sporadisch auftretende Fehler beheben.

- "Sporadisch auftretende Fehler bei externen Einheiten" auf Seite 321
- "Sporadisch auftretende Fehler bei der kernelbasierten virtuellen Maschine (KVM)" auf Seite 321
- "Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts" auf Seite 322

Sporadisch auftretende Fehler bei externen Einheiten

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

- 1. Aktualisieren Sie die UEFI- und XCC-Firmware auf die neueste Version.
- 2. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Einheitentreiber installiert sind. Die entsprechende Dokumentation finden Sie auf der Website des Herstellers.
- 3. Bei einer USB-Einheit:
 - a. Stellen Sie sicher, dass die Einheit ordnungsgemäß konfiguriert ist.

Starten Sie den Server neu und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die LXPM-Schnittstelle der Systemeinrichtung anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Start" in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpmoverview/.) Klicken Sie anschließend auf **Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → USB-Konfiguration**.

b. Schließen Sie die Einheit an einen anderen Anschluss an. Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, entfernen Sie den Hub und schließen Sie die Einheit direkt an den Server an. Stellen Sie sicher, dass die Einheit für den Anschluss ordnungsgemäß konfiguriert ist.

Sporadisch auftretende Fehler bei der kernelbasierten virtuellen Maschine (KVM)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

Videoprobleme:

- 1. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.
- 2. Stellen Sie sicher, dass der Bildschirm ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie ihn bei einem anderen Server testen.

3. Testen Sie das Verteilerkabel der Konsole an einem funktionierenden Server, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert. Ersetzen Sie das Konsolenverteilerkabel, wenn es fehlerhaft ist.

Tastaturprobleme:

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.

Mausprobleme:

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.

Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts

Anmerkung: Einige nicht behebbare Fehler erfordern einen Neustart des Servers, sodass eine Einheit, wie z. B. ein DIMM oder ein Prozessor, deaktiviert werden kann, damit das System ordnungsgemäß bootet.

1. Wenn das Zurücksetzen beim POST und mit aktiviertem POST-Überwachungszeitgeber stattfindet, stellen sie sicher, dass der Wert für den Überwachungszeitgeber ausreichend Zeit zulässt (POST-Überwachungszeitgeber).

Um die POST-Watchdog-Zeit zu prüfen, starten Sie den Server neu und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die LXPM-Schnittstelle der Systemeinrichtung anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Start" in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Klicken Sie anschließend auf **BMC-Einstellungen → POST-Überwachungszeitgeber**.

- 2. Wenn das Rücksetzen nach dem Start des Betriebssystems erfolgt, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Öffnen Sie das Betriebssystem bei ordnungsgemäßem Systembetrieb und richten Sie den Kernelabbildprozess des Betriebssystems ein (die Basisbetriebssysteme von Windows und Linux verwenden unterschiedliche Verfahren). Öffnen Sie das UEFI-Konfigurationsmenü und deaktivieren Sie die Funktion oder deaktivieren Sie sie mit dem folgenden OneCli-Befehl. OneCli.exe config set SystemRecovery.RebootSystemOnNMI Disable - -bmc XCC_USER:XCC_PASSWORD@XCC_IPAddress
 - Deaktivieren Sie alle ASR-Dienstprogramme (Automatic Server Restart automatischer Serverneustart), wie z. B. die ASR-Anwendung "IPMI Automatic Server Restart" für Windows oder alle installierten ASR-Einheiten.
- 3. Rufen Sie das Ereignisprotokoll des Management-Controller auf, um nach einem Ereigniscode zu suchen, der auf einen Neustart hinweist. Weitere Informationen zum Anzeigen des Ereignisprotokolls finden Sie unter "Ereignisprotokolle" auf Seite 287. Wenn Sie das Linux-Basisbetriebssystem verwenden, erfassen Sie alle Protokolle und senden Sie diese zur weiteren Untersuchung an den Lenovo Support.

Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder USB-Einheiten

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Probleme mit einer Tastatur, Maus, einem KVM-Schalter oder USB-Einheiten zu beheben.

- "Alle oder einige Tasten der Tastatur funktionieren nicht" auf Seite 323
- "Die Maus funktioniert nicht" auf Seite 323
- "Probleme mit KVM-Schalter" auf Seite 323
- "Die USB-Einheit funktioniert nicht" auf Seite 323

Alle oder einige Tasten der Tastatur funktionieren nicht

- 1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Das Tastaturkabel ist fest angeschlossen.
 - Der Server und der Bildschirm sind eingeschaltet.
- 2. Wenn Sie eine USB-Tastatur verwenden, führen Sie das Setup Utility aus und aktivieren Sie den tastaturlosen Betrieb.
- 3. Wenn Sie eine USB-Tastatur verwenden und diese an einen USB-Hub angeschlossen ist, trennen Sie die Tastatur vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an.
- 4. Tauschen Sie die Tastatur aus.

Die Maus funktioniert nicht

- 1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Das Kabel der Maus ist fest an den Server angeschlossen.
 - Die Einheitentreiber für die Maus sind ordnungsgemäß installiert.
 - Der Server und der Bildschirm sind eingeschaltet.
 - Die Maus ist als Zusatzeinrichtung im Setup Utility aktiviert.
- 2. Wenn Sie eine USB-Maus verwenden, die an einen USB-Hub angeschlossen ist, trennen Sie die Maus vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an.
- 3. Tauschen Sie die Maus aus.

Probleme mit KVM-Schalter

- 1. Stellen Sie sicher, dass der KVM-Schalter von Ihrem Server unterstützt wird.
- 2. Stellen Sie sicher, dass der KVM-Schalter ordnungsgemäß eingeschaltet ist.
- 3. Wenn Tastatur, Maus oder Bildschirm regulär mit direkter Verbindung zum Server betrieben werden können, tauschen Sie den KVM-Schalter aus.

Die USB-Einheit funktioniert nicht

- 1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Der richtige Einheitentreiber für USB-Einheiten wurde installiert.
 - Das Betriebssystem unterstützt USB-Einheiten.
- 2. Stellen Sie sicher, dass die USB-Konfigurationsoptionen in der Systemkonfiguration richtig festgelegt sind.

Starten Sie den Server neu und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die LXPM-Schnittstelle der Systemeinrichtung anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Start" in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Klicken Sie anschließend auf **Systemeinstellungen** \rightarrow **Einheiten und E/A-Anschlüsse** \rightarrow **USB-Konfiguration**.

3. Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, trennen Sie die USB-Einheit vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an.

Speicherfehler

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Speicherprobleme beheben können.

Häufig auftretende Speicherfehler

- "Mehrere Speichermodule in einem Kanal werden als fehlerhaft erkannt" auf Seite 324
- "Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers" auf Seite 324

• "Es wurde eine ungültige Speicherbestückung erkannt" auf Seite 325

Mehrere Speichermodule in einem Kanal werden als fehlerhaft erkannt

Anmerkung: Bei jedem Installieren oder Entfernen eines Speichermoduls müssen Sie die Stromversorgung des Servers unterbrechen. Warten Sie dann 10 Sekunden, bevor Sie den Server erneut starten.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben.

- 1. Überprüfen Sie, ob die Speichermodule richtig eingesetzt sind. Starten Sie den Server dann erneut.
- 2. Entfernen Sie von den erkannten Speichermodulen das Speichermodul mit der höchsten Nummer und ersetzen Sie es durch ein identisches und funktionierendes Speichermodul. Starten Sie anschließend den Server neu. Wiederholen Sie den Vorgang ggf. Wenn die Fehler nach dem Austausch aller identifizierten Speichermodule weiterhin auftreten, fahren Sie mit Schritt 4 fort.
- 3. Setzen Sie die entfernten Speichermodule einzeln nacheinander wieder in die ursprünglichen Steckplätze ein. Starten Sie den Server dann nach jedem Speichermodul erneut, bis Sie das fehlerhafte Speichermodul bestimmen können. Ersetzen Sie jedes fehlerhafte Speichermodul durch ein identisches, funktionsfähiges Speichermodul. Starten Sie den Server dann nach jedem Speichermodulaustausch erneut. Wiederholen Sie Schritt 3, bis Sie alle entfernten Speichermodule überprüft haben.
- 4. Ersetzen Sie von den identifizierten Speichermodulen das mit der höchsten Nummer und starten Sie dann den Server neu. Wiederholen Sie den Vorgang ggf.
- 5. Vertauschen Sie die Speichermodule zwischen den Kanälen (desselben Prozessors), und starten Sie dann den Server erneut. Wenn der Fehler in Beziehung zu einem Speichermodul steht, ersetzen Sie das fehlerhafte Speichermodul.
- 6. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Installieren Sie das fehlerhafte Speichermodul in einem Speichermodul-Anschluss für Prozessor 2 (sofern installiert), um sicherzustellen, dass weder der Prozessor noch der Speichermodul-Anschluss die Fehlerursache sind.
- 7. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe).

Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben.

Anmerkung: Bei jedem Installieren oder Entfernen eines Speichermoduls müssen Sie die Stromversorgung des Servers unterbrechen. Warten Sie dann 10 Sekunden, bevor Sie den Server erneut starten.

- 1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Es leuchten keine Fehleranzeigen, siehe "Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige" auf Seite 303.
 - Auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) leuchten keine Fehleranzeigen für Speichermodule.
 - Die Abweichung wird nicht durch Speicherkanalspiegelung verursacht.
 - Die Speichermodule sind ordnungsgemäß eingesetzt.
 - Es wurde das richtige Speichermodul installiert (Anforderungen finden Sie im Abschnitt "Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule" auf Seite 5).
 - Nach Änderung oder Austausch eines Speichermoduls wird die Speicherkonfiguration im Setup Utility entsprechend aktualisiert.
 - Alle Speichergruppen sind aktiviert. Möglicherweise wurde eine Speichergruppe vom Server beim Auftreten eines Fehlers automatisch deaktiviert, oder eine Speichergruppe wurde manuell deaktiviert.
 - Es gibt keine Speicherabweichung, wenn für den Server die minimale Speicherkonfiguration verwendet wird.
- 2. Überprüfen Sie, ob die Speichermodule richtig eingesetzt sind, und starten Sie den Server dann erneut.

- 3. Überprüfen Sie das POST-Fehlerprotokoll auf folgende Punkte hin:
 - Wenn ein Speichermodul durch ein SMI (System Management Interrupt) deaktiviert wurde, ersetzen Sie das Speichermodul.
 - Wenn ein Speichermodul von einem Benutzer oder beim POST deaktiviert wurde, überprüfen Sie, ob das Speichermodul richtig eingesetzt ist. Anschließend führen Sie das Setup Utility aus und aktivieren das Speichermodul.
- 4. Führen Sie die Speicherdiagnoseprogramme aus. Wenn Sie eine Lösung starten und die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Start" in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Sie können die Speicherdiagnoseprogramme über diese Schnittstelle ausführen. Wechseln Sie auf der Diagnoseseite zu Diagnose ausführen → Speichertest.
- 5. Vertauschen Sie die Module zwischen den Kanälen (desselben Prozessors), und starten Sie dann den Server erneut. Wenn der Fehler in Beziehung zu einem Speichermodul steht, ersetzen Sie das fehlerhafte Speichermodul.
- 6. Aktivieren Sie alle Speichermodule wieder mit dem Setup Utility und starten Sie dann den Server neu.
- 7. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Installieren Sie das fehlerhafte Speichermodul in einem Speichermodul-Anschluss für Prozessor 2 (sofern installiert), um sicherzustellen, dass weder der Prozessor noch der Speichermodul-Anschluss die Fehlerursache sind.
- 8. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe).

Es wurde eine ungültige Speicherbestückung erkannt

Gehen Sie wie folgt vor, wenn diese Warnung angezeigt wird:

Invalid memory population (unsupported DIMM population) detected. Please verify memory configuration is valid.

- 1. Stellen Sie sicher, dass die aktuelle Bestückungsreihenfolge für Speichermodule unterstützt wird siehe "Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule" auf Seite 5.
- 2. Wenn die vorliegende Sequenz in der Tat unterstützt wird, überprüfen Sie, ob eines der Module in Setup Utility als "deaktiviert" angezeigt wird.
- 3. Setzen Sie das Modul, das als "deaktiviert" angezeigt wird, erneut ein und starten Sie das System neu.
- 4. Wenn das Problem weiterhin besteht, tauschen Sie das Speichermodul aus.

Bildschirm- und Videoprobleme

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Bildschirm- oder Videoprobleme zu beheben.

- "Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt" auf Seite 325
- "Der Bildschirm ist leer" auf Seite 326
- "Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer." auf Seite 326
- "Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige" auf Seite 326
- "Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt" auf Seite 327

Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt

Gehen Sie wie folgt vor:

- 1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen für Sprache und Standort für Tastatur und Betriebssystem richtig sind.
- 2. Wenn die falsche Sprache angezeigt wird, aktualisieren Sie die Server-Firmware auf die aktuelle Version. Siehe "Firmware aktualisieren" im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

Der Bildschirm ist leer

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass der erwartete Bootmodus nicht von "UEFI" zu "Legacy" geändert wurde oder umgekehrt.

- Wenn der Server mit einem KVM-Schalter verbunden ist, umgehen Sie den KVM-Schalter, um diesen als mögliche Fehlerursache auszuschließen: Schließen Sie das Bildschirmkabel direkt an den richtigen Anschluss an der Rückseite des Servers an.
- 2. Wenn Sie den Server einschalten und Grafikadapter installiert sind, wird nach etwa 3 Minuten das Lenovo Logo auf dem Bildschirm angezeigt. Dies ist ein normaler Vorgang beim Laden des Systems.
- 3. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Der Server ist eingeschaltet und wird mit Strom versorgt.
 - Die Bildschirmkabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.
 - Der Bildschirm ist eingeschaltet und die Helligkeits- und Kontrastregler sind richtig eingestellt.
- 4. Stellen Sie ggf. sicher, dass der Bildschirm vom richtigen Server gesteuert wird.
- 5. Stellen Sie sicher, dass die Videoausgabe nicht durch beschädigte Server-Firmware beeinträchtigt wird. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt "Firmware aktualisieren" im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.
- 6. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer.

- 1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Das Anwendungsprogramm stellt keinen Bildschirmmodus ein, der höher ist, als es die Leistung des Bildschirms zulässt.
 - Die erforderlichen Einheitentreiber für die Anwendung wurden installiert.

Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige

 Wenn durch die Bildschirmselbsttests kein Fehler festgestellt wurde, können Sie den Fehler möglicherweise beheben, indem Sie den Standort des Bildschirms ändern. Magnetische Felder, die von anderen Einheiten erzeugt werden (wie z. B. von Transformatoren, Neonröhren und anderen Bildschirmen), können Anzeigeabweichungen oder verzerrte und unleserliche Anzeigen zur Folge haben. Ist dies der Fall, schalten Sie den Bildschirm aus.

Achtung: Wenn der Bildschirm bewegt wird, während er eingeschaltet ist, kann dies zu einer Verfärbung der Anzeige führen.

Stellen Sie den Bildschirm mindestens in einem Abstand von 305 mm (12 Zoll) zu der Einheit auf, die die Fehler verursacht, und schalten Sie den Bildschirm ein.

Anmerkungen:

- a. Zur Vermeidung von Schreib-/Lesefehlern auf dem Diskettenlaufwerk sollte der Abstand zwischen dem Bildschirm und einem externen Diskettenlaufwerk mindestens 76 mm (3 Zoll) betragen.
- b. Bildschirmkabel anderer Hersteller können unvorhersehbare Probleme verursachen.
- 2. Überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel richtig angeschlossen ist.
- 3. Ersetzen Sie die in Schritt 2 aufgeführten Komponenten nacheinander in der angegebenen Reihenfolge. Starten Sie den Server jedes Mal erneut:
 - a. Bildschirmkabel
 - b. Videoadapter (sofern installiert)
 - c. Bildschirm
 - d. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe).

Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- 1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen für Sprache und Standort für Tastatur und Betriebssystem richtig sind.
- 2. Wenn die falsche Sprache angezeigt wird, aktualisieren Sie die Server-Firmware auf die aktuelle Version. Siehe "Firmware aktualisieren" im *Benutzerhandbuch* oder *Systemkonfigurationshandbuch*.

Netzwerkprobleme

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Netzwerkprobleme zu beheben.

Die Anmeldung über das LDAP-Konto bei aktiviertem SSL ist nicht möglich

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- 1. Stellen Sie sicher, dass der Lizenzschlüssel gültig ist.
- 2. Generieren Sie einen neuen Lizenzschlüssel und melden Sie sich erneut an.

Überwachbare Probleme

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie überwachbare Probleme beheben.

- "Server blockiert beim UEFI-Bootprozess" auf Seite 327
- "Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an" auf Seite 328
- "Der Server reagiert nicht (POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv)" auf Seite 328
- "Server reagiert nicht (Drücken von POST zum Starten der Systemeinrichtung nicht möglich)" auf Seite 329
- "Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt." auf Seite 329
- "Ungewöhnlicher Geruch" auf Seite 329
- "Der Server wird anscheinend heiß" auf Seite 329
- "Traditioneller Modus kann nach der Installation eines neuen Adapters nicht gestartet werden" auf Seite 330
- "Risse in Teilen oder am Gehäuse" auf Seite 330

Server blockiert beim UEFI-Bootprozess

Wenn das System beim UEFI-Bootprozess blockiert und die Meldung UEFI: DXE INIT auf dem Bildschirm angezeigt wird, vergewissern Sie sich, dass ROMs für Zusatzeinrichtungen nicht mit der Einstellung **Legacy** konfiguriert wurden. Sie können die aktuellen Einstellungen für die ROMs für Zusatzeinrichtungen über Fernzugriff anzeigen, indem Sie den folgenden Befehl mit der Lenovo XClarity Essentials OneCLI ausführen:

onecli config show EnableDisableAdapterOptionROMSupport --bmc xcc_userid:xcc_password@xcc_ipaddress

Im folgenden Tech-Tipp finden Sie Anweisungen zum Wiederherstellen eines Systems, das beim Bootprozess der ROMs für Zusatzeinrichtungen mit der Einstellung "Legacy" blockiert:

https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht506118

Wenn ältere ROMs für Zusatzeinrichtungen verwendet werden müssen, legen Sie den Steckplatz für ROMs für Zusatzeinrichtungen im Menü "Einheiten und E/A-Anschlüsse" nicht auf **Legacy** fest. Legen Sie stattdessen den Steckplatz für ROMs für Zusatzeinrichtungen auf **Automatisch** (Standardeinstellung) fest und stellen Sie den System-Bootmodus auf **Legacymodus** ein. Ältere ROMs für Zusatzeinrichtungen werden kurz vor dem Start des Systems aufgerufen.

Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

- 1. Beheben Sie alle Fehler, die durch die Systemanzeigen und die Diagnoseanzeige angegeben werden.
- Vergewissern Sie sich, dass der Server alle Prozessoren unterstützt und die Geschwindigkeit und Cachegröße der Prozessoren übereinstimmen.

Sie können Prozessordetails über die Systemeinrichtung anzeigen.

Informationen dazu, ob der Prozessor für den Server unterstützt wird, erhalten Sie auf der Website https://serverproven.lenovo.com.

- 3. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Stellen Sie sicher, dass Prozessor 1 richtig eingesetzt ist.
- 4. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Entfernen Sie Prozessor 2 und starten Sie den Server neu.
- 5. Ersetzen Sie die folgenden Komponenten eine nach der anderen in der angegebenen Reihenfolge. Starten Sie den Server jedes Mal erneut.
 - a. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Prozessor
 - b. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe).

Der Server reagiert nicht (POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

- Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie sich an demselben Standort wie der Rechenknoten befinden:
 - 1. Wenn Sie eine KVM-Verbindung verwenden, überprüfen Sie, ob die Verbindung ordnungsgemäß funktioniert. Stellen Sie andernfalls sicher, dass die Tastatur und die Maus ordnungsgemäß funktionieren.
 - 2. Melden Sie sich, falls möglich, beim Rechenknoten an und überprüfen Sie, ob alle Anwendungen aktiv sind (es ist keine Anwendung blockiert).
 - 3. Starten Sie den Rechenknoten neu.
 - 4. Wenn das Problem bestehen bleibt, vergewissern Sie sich, dass neue Software ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde.
 - 5. Wenden Sie sich an den Lenovo Händler oder Softwarelieferanten, bei dem Sie die Software erworben haben.
- Führen Sie die folgenden Schritte aus, wenn Sie von einem fernen Standort aus auf den Rechenknoten zugreifen:
 - 1. Vergewissern Sie sich, dass alle Anwendungen aktiv sind (es ist keine Anwendung blockiert).
 - 2. Melden Sie sich vom System ab und melden Sie sich dann wieder an.
 - 3. Überprüfen Sie den Netzwerkzugriff, indem Sie den Rechenknoten über die Befehlszeile mit Ping überprüfen oder ein Traceroute ausführen.
 - a. Wenn Sie während eines Pingtests keine Antwort erhalten, versuchen Sie, einen anderen Rechenknoten im Gehäuse mit Ping zu überprüfen, um zu ermitteln, ob ein Verbindungsproblem oder ein Problem mit einem Rechenknoten vorliegt.
 - b. Führen Sie ein Traceroute aus, um zu ermitteln, an welcher Stelle die Verbindung unterbrochen wird. Versuchen Sie, ein Verbindungsproblem entweder mit dem virtuellen privaten Netzwerk (Virtual Private Network, VPN) oder an der Stelle zu beheben, wo die Verbindung unterbrochen wird.
 - 4. Starten Sie den Rechenknoten mithilfe der Verwaltungsschnittstelle per Fernzugriff neu.
 - 5. Wenn das Problem weiterhin besteht, stellen Sie für neue Software sicher, dass diese ordnungsgemäß installiert und konfiguriert wurde.

6. Wenden Sie sich an den Lenovo Händler oder Softwarelieferanten, bei dem Sie die Software erworben haben.

Server reagiert nicht (Drücken von POST zum Starten der Systemeinrichtung nicht möglich)

Konfigurationsänderungen wie das Hinzufügen von Einheiten oder Aktualisierungen der Adapterfirmware und Probleme mit dem Firmware- oder Anwendungscode können bewirken, dass der Server den Selbsttest beim Einschalten (POST) nicht besteht.

Ist dies der Fall, reagiert der Server auf eine der zwei folgenden Arten:

- Der Server wird automatisch neu gestartet und versucht erneut, den Selbsttest beim Einschalten durchzuführen.
- Der Server blockiert und muss manuell neu gestartet werden, damit der Server erneut versucht, den Selbsttest beim Einschalten durchzuführen.

Nach einer bestimmten Anzahl aufeinanderfolgender Versuche (automatisch oder manuell) veranlasst der Server, die UEFI-Standardkonfiguration wiederherzustellen und die Systemeinrichtung zu starten, damit Sie die erforderlichen Korrekturen an der Konfiguration vornehmen und den Server erneut starten können. Wenn der Server den Selbsttest beim Einschalten nicht mit der Standardkonfiguration abschließen kann, liegt möglicherweise ein Fehler auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) vor.

Sie können die Anzahl der aufeinanderfolgenden Neustartversuche in der Systemeinrichtung eingeben. Starten Sie den Server neu und drücken Sie gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm, um die LXPM-Schnittstelle der Systemeinrichtung anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Start" in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Klicken Sie dann auf **Systemeinstellungen** \rightarrow **Wiederherstellung und RAS** \rightarrow **POST-Versuche** \rightarrow **Höchstzahl der POST-Versuche**. Die verfügbaren Optionen sind 3, 6, 9 und "Disable".

Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

- 1. Setzen Sie das System auf die Mindestkonfiguration zurück. Informationen zur erforderlichen Mindestanzahl an Prozessoren und DIMMs finden Sie unter "Technische Daten" auf Seite 289.
- 2. Starten Sie das System neu.
 - Wenn das System neu startet, installieren Sie jede vorher entfernte Komponente nacheinander und starten Sie das System nach jedem Installationsvorgang neu, bis der Fehler auftritt. Ersetzen Sie die Komponente, für die der Fehler auftritt.
 - Wenn das System nicht neu startet, liegt der Fehler vermutlich bei der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe).

Ungewöhnlicher Geruch

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

- 1. Neu installierte Geräte können einen ungewöhnlichen Geruch verursachen.
- 2. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

Der Server wird anscheinend heiß

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

Mehrere Rechenknoten oder Gehäuse:

- 1. Vergewissern Sie sich, dass die Raumtemperatur innerhalb des angegebenen Bereichs liegt (siehe "Technische Daten" auf Seite 289).
- 2. Stellen Sie sicher, dass die Lüfter ordnungsgemäß installiert sind.

- 3. Aktualisieren Sie UEFI und XCC auf die neueste Version.
- 4. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckblenden im Server ordnungsgemäß installiert sind (detaillierte Installationsverfahren siehe Kapitel 1 "Prozeduren beim Hardwareaustausch" auf Seite 1).
- 5. Verwenden Sie den IPMI-Befehl, um den Lüfter auf die maximale Geschwindigkeit zu stellen und zu ermitteln, ob das Problem behoben werden kann.

Anmerkung: Der IPMI-raw-Befehl sollte nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker verwendet werden. Jedes System verfügt über einen eigenen spezifischen IPMI-raw-Befehl.

6. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll des Verwaltungsprozessors auf Ereignisse aufgrund steigender Temperaturen. Wenn keine Ereignisse vorliegen, wird der Rechenknoten innerhalb der normalen Betriebstemperaturen betrieben. Beachten Sie, dass hinsichtlich der Temperatur gewisse Schwankungen zu erwarten sind.

Traditioneller Modus kann nach der Installation eines neuen Adapters nicht gestartet werden

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben.

- 1. Navigieren Sie zu UEFI-Konfiguration → Einheiten und E/A-Anschlüsse → Ausführungsreihenfolge für Option ROM festlegen.
- 2. Verschieben Sie den RAID-Adapter mit installiertem Betriebssystem an den Anfang der Liste.
- 3. Wählen Sie Speichern.
- 4. Starten Sie das System neu und booten Sie automatisch zum Betriebssystem.

Risse in Teilen oder am Gehäuse

Wenden Sie sich an den Lenovo Support.

Fehler an Zusatzeinrichtungen

Mithilfe dieser Informationen können Sie Probleme an Zusatzeinrichtungen beheben.

- "Externe USB-Einheit wurde nicht erkannt" auf Seite 330
- "Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht" auf Seite 330
- "Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt." auf Seite 331
- "Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht." auf Seite 331
- "Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr" auf Seite 332

Externe USB-Einheit wurde nicht erkannt

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- 1. Aktualisieren Sie die UEFI-Firmware auf die neueste Version.
- 2. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Treiber auf dem Rechenknoten installiert sind. Informationen zu den Einheitentreibern finden Sie in der Produktdokumentation der USB-Einheit.
- 3. Überprüfen Sie mithilfe des Setup Utility, ob die Einheit ordnungsgemäß konfiguriert wurde.
- 4. Wenn die USB-Einheit an einem Hub oder das Konsolenverteilerkabel angeschlossen ist, trennen Sie die Einheit und schließen sie direkt an den USB-Anschluss an der Vorderseite des Rechenknotens an.

Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- 1. Aktualisieren Sie die UEFI-Firmware auf die neueste Version.
- 2. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll und beheben Sie alle Probleme im Zusammenhang mit der Einheit.

- Überprüfen Sie, ob die Einheit für den Server unterstützt wird (siehe https://serverproven.lenovo.com). Stellen Sie sicher, dass sich die Firmwareversion auf der Einheit auf dem neuesten unterstützten Stand befindet und aktualisieren Sie die Firmware gegebenenfalls.
- 4. Vergewissern Sie sich, dass der Adapter im richtigen Steckplatz installiert ist.
- 5. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Einheitentreiber für die Einheit installiert sind.
- Beheben Sie alle Ressourcenkonflikte, wenn der traditionelle Modus (UEFI) ausgeführt wird. Überprüfen Sie die Legacy-ROM-Bootreihenfolgen und ändern Sie die UEFI-Einstellung für die MM-Konfigurationsbasis.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie die dem PCIe-Adapter zugeordnete ROM-Bootreihenfolge zur ersten Ausführungsreihenfolge ändern.

- 7. Achten Sie im http://datacentersupport.lenovo.com auf Tech-Tipps (auch als Retain-Tipps oder Service-Bulletins bezeichnet), die sich möglicherweise auf den Adapter beziehen.
- 8. Vergewissern Sie sich, dass alle externen Verbindungen des Adapters einwandfrei und die Anschlüsse nicht beschädigt sind.
- 9. Stellen Sie sicher, dass der PCIe-Adapter mit dem unterstützten Betriebssystem installiert ist.

Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt.

Wenn Sie die Fehlernachricht "Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt" sehen, gehen Sie wie folgt vor, bis das Problem behoben ist:

- 1. Drücken Sie die Eingabetaste, um auf das System Setup Utility zuzugreifen.
- Wählen Sie Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → MM-Konfigurationsbasis und ändern Sie dann die Einstellung, um die Einheitenressourcen zu erhöhen. Ändern Sie beispielsweise 3 GB zu 2 GB oder 2 GB zu 1 GB.
- 3. Speichern Sie die Einstellungen und starten Sie das System neu.
- 4. Wenn der Fehler mit der höchsten Einheitenressourceneinstellung (1 GB) weiterhin auftritt, fahren Sie das System herunter und entfernen Sie einige PCIe-Einheiten. Schalten Sie das System dann wieder ein.
- 5. Wenn der Neustart fehlschlägt, wiederholen Sie Schritt 1 bis 4.
- 6. Wenn der Fehler weiterhin auftritt, drücken Sie die Eingabetaste, um auf das System Setup Utility zuzugreifen.
- 7. Wählen Sie Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → Zuweisung der PCI-64-Bit-Ressource aus und ändern Sie dann die Einstellung von Automatisch auf Aktivieren.
- 8. Wenn die Booteinheit kein MMIO oberhalb von 4 GB für den Legacy-Boot unterstützt, verwenden Sie den UEFI-Bootmodus oder entfernen/deaktivieren Sie einige PCIe-Einheiten.
- 9. Schalten Sie das System aus und wieder ein und stellen Sie sicher, dass es in das UEFI-Bootmenü oder Betriebssystem bootet. Erfassen Sie dann das FFDC-Protokoll.
- 10. Wenden Sie sich an die technischen Unterstützung von Lenovo.

Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht.

- 1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die Einheit wird für den Server unterstützt (siehe https://serverproven.lenovo.com).
 - Sie haben die im Lieferumfang der Einheit enthaltenen Installationsanweisungen befolgt und die Einheit ist ordnungsgemäß installiert.
 - Andere installierte Einrichtungen oder Kabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.
 - Die Konfigurationsdaten wurden in der Systemeinrichtung aktualisiert. Starten Sie den Server neu und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Setup Utility-Programm anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Start" in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Sie müssen die Konfiguration jedes Mal aktualisieren, wenn Speicher oder eine andere Einheit geändert wird.

- 2. Überprüfen Sie, ob die gerade installierte Einheit richtig eingesetzt ist.
- 3. Ersetzen Sie die gerade installierte Einheit.
- 4. Überprüfen Sie, ob das Kabel richtig angeschlossen ist und ob keine physische Beschädigung vorliegt.
- 5. Wenn das Kabel beschädigt ist, tauschen Sie es aus.

Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr

- 1. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabelverbindungen für die Einheit fest installiert sind.
- 2. Wenn sich im Lieferumfang der Einheit Anweisungen zum Testen der Zusatzeinrichtung befinden, testen Sie die Einheit gemäß diesen Anweisungen.
- 3. Überprüfen Sie, ob das Kabel richtig angeschlossen ist und dass keine physischen Beschädigungen vorliegen.
- 4. Tauschen Sie das Kabel aus.
- 5. Überprüfen Sie, ob die ausgefallene Einheit richtig installiert wurde.
- 6. Ersetzen Sie die fehlerhafte Einheit.

Leistungsprobleme

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Leistungsprobleme zu beheben.

- "Netzwerkleistung" auf Seite 332
- "Betriebssystemleistung" auf Seite 332

Netzwerkleistung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- Grenzen Sie ein, welches Netzwerk zu langsam arbeitet (z. B. Speicher-, Daten- und Verwaltungsnetzwerk). Sie können Ping- oder Betriebssystemtools wie den Task-Manager oder den Ressourcenmanager verwenden, die Sie bei diesem Vorgang unterstützen können.
- 2. Suchen Sie nach einer Überlastung von Datenverkehr im Netzwerk.
- 3. Aktualisieren Sie den Einheitentreiber des NIC-Controllers oder des Speichereinheitencontrollers.
- 4. Verwenden Sie die Datenverkehr-Diagnosetools, die vom Hersteller des E/A-Moduls bereitgestellt werden.

Betriebssystemleistung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- 1. Wenn Sie kürzlich Änderungen am Rechenknoten vorgenommen haben (z. B. Einheitentreiber aktualisiert oder Anwendungen installiert haben), machen Sie die Änderungen rückgängig.
- 2. Suchen Sie nach Netzwerkproblemen.
- 3. Suchen Sie in den Betriebssystemprotokollen nach Fehlern, die sich auf die Leistung beziehen.
- 4. Suchen Sie nach Ereignissen, die sich auf Probleme mit hohen Temperaturen und Netzstrom beziehen, da möglicherweise der Rechenknoten zur Unterstützung der Kühlung gedrosselt wird. Wenn dies der Fall ist, verringern Sie die Arbeitslast auf dem Rechenknoten, um die Leistung zu verbessern.
- 5. Suchen Sie nach Ereignissen, die sich auf inaktivierte DIMMs beziehen. Wenn der Hauptspeicher für die Anwendungsauslastung nicht ausreicht, weist das Betriebssystem eine geringe Leistung auf.
- 6. Vergewissern Sie sich, dass die Arbeitslast für die Konfiguration nicht zu hoch ist.

Probleme beim Ein- und Ausschalten

Beheben Sie mithilfe dieser Informationen Probleme beim Ein- oder Ausschalten des Servers.

- "Der Netzschalter funktioniert nicht (der Server kann nicht gestartet werden)" auf Seite 333
- "Server kann nicht eingeschaltet werden" auf Seite 333

Der Netzschalter funktioniert nicht (der Server kann nicht gestartet werden)

Anmerkung: Der Netzschalter funktioniert erst ca. 1 bis 3 Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, damit BMC eine Initialisierung durchführen kann.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- 1. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter des Servers ordnungsgemäß funktioniert:
 - a. Trennen Sie die Netzkabel des Servers.
 - b. Schließen Sie die Netzkabel des Servers wieder an.
 - c. Überprüfen Sie, ob das Kabel der vorderen Bedienerkonsole richtig angeschlossen ist, und wiederholen Sie dann die Schritte 1a und 2b.
 - Wenn der Server startet, überprüfen Sie, ob die vordere Bedienerkonsole richtig eingesetzt wurde.
 - Tritt der Fehler weiterhin auf, ersetzen Sie die vordere Bedienerkonsole.
- 2. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die Netzkabel wurden ordnungsgemäß an den Server und eine funktionierende Netzsteckdose angeschlossen.
 - Die Anzeigen am Netzteil zeigen keine Fehler an.
 - Die Netzschalteranzeige leuchtet und blinkt langsam.
 - Die Druckkraft ist ausreichend und die Taste reagiert auf den Tastendruck.
- Wenn die Netzschalteranzeige nicht ordnungsgemäß leuchtet oder blinkt, überprüfen Sie, ob alle Netzteile richtig eingesetzt sind, und stellen Sie sicher, dass die Wechselstromanzeige auf der Netzteilrückseite leuchtet.
- 4. Wenn Sie gerade eine Zusatzeinrichtung installiert haben, entfernen Sie diese und starten Sie den Server neu.
- 5. Wenn das Problem weiterhin auftritt oder wenn die Netzschalteranzeige nicht leuchtet, implementieren Sie die Mindestkonfiguration, um zu überprüfen, ob bestimmte Komponenten die Stromversorgungsberechtigung sperren. Tauschen Sie die Netzteile einzeln aus und überprüfen Sie danach jeweils die Netzschalterfunktion.
- 6. Wenn der Fehler danach weiterhin auftritt und nicht behoben werden kann, erfassen Sie die Fehlerinformationen in den Systemprotokolle und leiten Sie diese an den Lenovo Support weiter.

Server kann nicht eingeschaltet werden

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- 1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll auf alle Ereignisse, die damit zusammenhängen, dass der Server sich nicht einschalten lässt.
- 2. Prüfen Sie, ob Anzeigen bernsteinfarben blinken.
- 3. Überprüfen Sie die Betriebsanzeige auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe).
- 4. Überprüfen Sie, ob die Wechselstromanzeige leuchtet oder die gelbe Anzeige an der Netzteilrückseite leuchtet.
- 5. Trennen Sie das System vom Wechselstrom und schließen Sie es wieder an.
- 6. Entfernen Sie die CMOS-Batterie für mindestens 10 Sekunden und setzen Sie die CMOS-Batterie anschließend wieder ein.
- 7. Versuchen Sie, das System mithilfe des IPMI-Befehls über XCC oder durch den Netzschalter einzuschalten.

- 8. Implementieren Sie die Mindestkonfiguration (siehe "Technische Daten" auf Seite 290).
- 9. Überprüfen Sie, ob alle Netzteile richtig eingesetzt sind und stellen Sie sicher, dass die Wechselstromanzeige auf der Netzteilrückseite leuchtet.
- 10. Tauschen Sie die Netzteile einzeln aus und überprüfen Sie danach jeweils die Netzschalterfunktion.
- Lässt sich das Problem nicht durch die obigen Aktionen beheben, rufen Sie den Kundendienst, um das Fehlersymptom zu pr
 üfen und zu beurteilen, ob der Austausch der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) erforderlich ist.

Fehler bei der Stromversorgung

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Probleme bei der Stromversorgung zu beheben.

Systemfehleranzeige ist eingeschaltet und Ereignisprotokoll "Power supply has lost input" wird angezeigt.

Um das Problem zu beheben, stellen Sie sicher, dass:

- 1. Das Netzteil korrekt an ein Netzkabel angeschlossen ist.
- 2. Das Netzkabels ist an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose angeschlossen.
- 3. Stellen Sie sicher, dass die Netzstromquelle innerhalb des unterstützten Bereichs stabil ist.
- 4. Tauschen Sie das Netzteil aus, um zu überprüfen, ob das Problem dem Netzteil zusammenhängt. Wenn dies der Fall ist, tauschen Sie das fehlerhafte Netzteil aus.
- 5. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll, um zu sehen, wo der Fehler lag und welche Aktionen zum Beheben des Problems geführt haben.

Probleme bei seriellen Einheiten

Mithilfe dieser Informationen können Sie Probleme bei seriellen Anschlüssen oder Einheiten beheben.

- "Anzahl an angezeigten seriellen Anschlüssen liegt unter der Anzahl der installierten seriellen Anschlüsse" auf Seite 334
- "Eine serielle Einheit funktioniert nicht" auf Seite 334

Anzahl an angezeigten seriellen Anschlüssen liegt unter der Anzahl der installierten seriellen Anschlüsse

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

- 1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Jedem Anschluss wurde im Setup Utility eine eindeutige Adresse zugeordnet und keiner der seriellen Anschlüsse ist inaktiviert.
 - Der Adapter für serielle Anschlüsse (falls vorhanden) ist ordnungsgemäß installiert.
- 2. Überprüfen Sie, ob der Adapter für serielle Anschlüsse richtig eingesetzt ist.
- 3. Ersetzen Sie den Adapter für serielle Anschlüsse.

Eine serielle Einheit funktioniert nicht

- 1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die Einheit ist mit dem Server kompatibel.
 - Der serielle Anschluss wurde aktiviert und verfügt über eine eindeutige Adresse.
 - Die Einheit ist mit dem richtigen Anschluss verbunden (siehe "Anschlüsse auf der Systemplatine" auf Seite 302).
- 2. Überprüfen Sie, ob folgende Komponenten richtig installiert wurden:

- a. Ausgefallene serielle Einheit
- b. Serielles Kabel
- 3. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:
 - a. Ausgefallene serielle Einheit
 - b. Serielles Kabel
- 4. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe).

Softwarefehler

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Softwarefehler zu beheben.

- 1. Stellen Sie sicher, dass die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind, um zu bestimmen, ob der Fehler durch die Software verursacht wurde:
 - Der Server erfüllt den Mindestspeicherbedarf für die entsprechende Software. Weitere Informationen zum Speicherbedarf erhalten Sie in den im Lieferumfang der Software enthaltenen Informationen.

Anmerkung: Wenn Sie soeben einen Adapter oder Speicher installiert haben, liegt auf dem Server möglicherweise ein Konflikt bei der Speicheradressierung vor.

- Die Software ist für die Verwendung auf Ihrem Server geeignet.
- Andere Software kann auf dem Server ausgeführt werden.
- Die betreffende Software kann auf einem anderen Server ausgeführt werden.
- 2. Wenn bei der Ausführung der Software Fehlernachrichten angezeigt werden, schlagen Sie in den im Lieferumfang der Software enthaltenen Informationen nach, um eine Beschreibung dieser Nachrichten sowie Vorschläge für Fehlerbehebungsmaßnahmen zu suchen.
- 3. Wenden Sie sich an die Verkaufsstelle, bei der Sie die Software erworben haben.

Probleme mit dem Speicherlaufwerk

Beheben Sie Probleme im Zusammenhang mit den Speicherlaufwerken mithilfe dieser Informationen.

- "Server kann ein Laufwerk nicht erkennen" auf Seite 335
- "Fehler bei mehreren Laufwerken" auf Seite 336
- "Mehrere Laufwerke sind offline" auf Seite 337
- "Ein Austauschlaufwerk wird nicht wiederhergestellt" auf Seite 337
- "Eine grüne Betriebsanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks" auf Seite 337
- "Die gelbe Statusanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks" auf Seite 337

Server kann ein Laufwerk nicht erkennen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

- 1. Beobachten Sie die zugeordnete gelbe Statusanzeige des Laufwerks. Ein Aufleuchten dieser Anzeige bedeutet, dass ein Laufwerksfehler vorliegt.
- Wenn die Statusanzeige leuchtet, entfernen Sie das Laufwerk aus der Laufwerkposition, warten Sie 45 Sekunden und setzen Sie das Laufwerk wieder ein. Achten Sie dabei darauf, dass das Laufwerk mit der Rückwandplatine für Laufwerke verbunden ist.
- 3. Beobachten Sie die zugeordnete grüne Laufwerksbetriebsanzeige und die gelbe Statusanzeige und führen Sie die entsprechenden Vorgänge in verschiedenen Situationen durch:

- Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige nicht leuchtet, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und funktioniert ordnungsgemäß. Führen Sie die Diagnosetests für die Laufwerke aus. Wenn Sie einen Server starten und die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Start" in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https:// pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf Diagnose ausführen → Plattenlaufwerktest.
- Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige langsam blinkt, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und gerade wiederhergestellt.
- Wenn keine der beiden Anzeigen leuchtet oder blinkt, überprüfen Sie, ob die Rückwandplatine für Laufwerke richtig eingesetzt ist. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 4.
- Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige leuchtet, tauschen Sie das Laufwerk aus.
- 4. Stellen Sie sicher, dass die Rückwandplatine für Laufwerke ordnungsgemäß sitzt. Wenn sie ordnungsgemäß eingesetzt ist, sind die Laufwerkbaugruppen richtig an der Rückwandplatine angeschlossen, ohne verbogen zu sein oder Bewegungen der Rückwandplatine zu verursachen.
- 5. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt ist, und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
- 6. Überprüfen Sie, ob das Signalkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt ist, und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
- 7. Suchen Sie den Fehler beim Signalkabel der Rückwandplatine oder bei der Rückwandplatine:
 - Tauschen Sie das betroffene Signalkabel der Rückwandplatine aus.
 - Ersetzen Sie die betroffene Rückwandplatine.
- 8. Führen Sie die Diagnosetests für die Laufwerke aus. Wenn Sie einen Server starten und die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Start" in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → Plattenlaufwerktest**.

Basierend auf diesen Tests:

- Wenn die Rückwandplatine den Test besteht, aber die Laufwerke nicht erkannt werden, tauschen Sie das Signalkabel der Rückwandplatine aus und führen Sie den Test erneut aus.
- Tauschen Sie die Rückwandplatine aus.
- Wenn der Adapter den Test nicht besteht, trennen Sie das Signalkabel der Rückwandplatine vom Adapter und führen Sie den Test erneut aus.
- Wenn der Adapter den Test nicht besteht, tauschen Sie den Adapter aus.

Fehler bei mehreren Laufwerken

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll auf Ereignisse, die mit Netzteilen oder Erschütterungsproblemen im Zusammenhang stehen, und beheben Sie diese Ereignisse.
- Stellen Sie sicher, dass die Einheitentreiber und Firmware von Laufwerk und Server auf dem neuesten Stand sind.

Wichtig: Für einige Clusterlösungen sind bestimmte Codeversionen oder koordinierte Code-Aktualisierungen erforderlich. Wenn die Einheit Teil einer Clusterlösung ist, stellen Sie sicher, dass die aktuelle Codeversion für die Clusterlösung unterstützt wird, bevor Sie den Code aktualisieren.

Mehrere Laufwerke sind offline

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll auf Ereignisse, die mit Netzteilen oder Erschütterungsproblemen im Zusammenhang stehen, und beheben Sie diese Ereignisse.
- Prüfen Sie das Speichersubsystem-Protokoll auf Ereignisse, die sich auf das Speichersubsystem beziehen, und beheben Sie diese Ereignisse.

Ein Austauschlaufwerk wird nicht wiederhergestellt

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- 1. Stellen Sie sicher, dass das Laufwerk vom Adapter erkannt wird (die grüne Betriebsanzeige des Laufwerks blinkt).
- 2. Entnehmen Sie die korrekten Konfigurationsparameter und -einstellungen der Dokumentation zum SAS-/SATA-RAID-Adapter.

Eine grüne Betriebsanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- Wenn die grüne Betriebsanzeige nicht blinkt, während das Laufwerk im Gebrauch ist, führen Sie die Diagnosetests für Laufwerke durch. Wenn Sie einen Server starten und die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Start" in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Sie können die Laufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → Plattenlaufwerktest**.
- 2. Wenn das Laufwerk den Test besteht, tauschen Sie die Rückwandplatine aus.
- 3. Wenn das Laufwerk den Test nicht besteht, ersetzen Sie das Laufwerk.

Die gelbe Statusanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

- 1. Schalten Sie den Server aus.
- 2. Überprüfen Sie, ob der SAS/SATA-Adapter richtig eingesetzt ist.
- 3. Überprüfen Sie, ob das Signalkabel und das Netzkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt sind.
- 4. Überprüfen Sie, ob das Laufwerk richtig angeschlossen ist.
- 5. Schalten Sie den Server ein und beobachten Sie den Status der Anzeigen für die Laufwerke.

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 World Wide Web unter:

http://datacentersupport.lenovo.com

Anmerkung: IBM ist der bevorzugte Service-Provider von Lenovo für ThinkSystem.

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Bevor Sie Hilfe und technische Unterstützung anfordern, können Sie die folgenden Schritte durchführen und versuchen, den Fehler selbst zu beheben. Wenn Sie sich dazu entschließen, Unterstützung anzufordern, stellen Sie alle Informationen zusammen, mit deren Hilfe der Kundendiensttechniker Ihr Problem schneller beheben kann.

Problem selbst beheben

Viele Probleme können Sie ohne Hilfe von außen lösen, wenn Sie die Schritte zur Fehlerbehebung durchführen, die Lenovo in der Onlinehilfefunktion oder der Lenovo Produktdokumentation bereitstellt. Die Onlinehilfe enthält auch Beschreibungen der Diagnosetests, die Sie ausführen können. Die Dokumentation für die meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme enthält Fehlerbehebungsprozeduren sowie Erklärungen zu Fehlernachrichten und Fehlercodes. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, können Sie die Dokumentation zum Betriebssystem oder zum Programm zu Rate ziehen.

Die Produktdokumentation für Ihre ThinkSystem Produkte finden Sie hier:

https://pubs.lenovo.com/

Sie können die folgenden Schritte durchführen und versuchen, den Fehler selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel und stellen Sie sicher, dass sie angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sich zu vergewissern, dass das System und alle optionalen Einheiten eingeschaltet sind.
- Überprüfen Sie, ob aktualisierte Software, Firmware und Betriebssystem-Einheitentreiber für Ihr Lenovo Produkt vorhanden sind. (Siehe folgende Links) Laut den Bedingungen des Lenovo Herstellerservice sind Sie als Eigentümer des Lenovo Produkts für die Wartung und Aktualisierung der gesamten Software und Firmware für das Produkt verantwortlich (sofern für das Produkt kein zusätzlicher Wartungsvertrag abgeschlossen wurde). Der Kundendiensttechniker wird Sie dazu auffordern, ein Upgrade der Software und Firmware durchzuführen, wenn für das Problem eine dokumentierte Lösung in einem Software-Upgrade vorhanden ist.
 - Treiber- und Software-Downloads
 - https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st650v3/7d7a/downloads/ driver-list/
 - Unterstützungszentrum für Betriebssysteme
 - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os
 - Installationsanweisungen für das Betriebssystem

- https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation
- Wenn Sie neue Hardware oder Software in Ihrer Umgebung installiert haben, überprüfen Sie unter https:// serverproven.lenovo.com, ob die Hardware und Software von Ihrem Produkt unterstützt werden.
- Anweisungen zum Isolieren und Beheben von Problemen finden Sie unter Kapitel 3 "Fehlerbestimmung" auf Seite 287.
- Überprüfen Sie http://datacentersupport.lenovo.com auf Informationen, die zur Lösung des Problems beitragen könnten.

So finden Sie die für Ihren Server verfügbaren Tech-Tipps:

- 1. Rufen Sie http://datacentersupport.lenovo.com auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
- 2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf How To's (Anleitungen).
- 3. Wählen Sie im Dropdown-Menü Article Type (Art des Artikels) → Solution (Lösung) aus.

Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für die Auswahl der Kategorie Ihres aktuellen Problems.

• Sehen Sie im Lenovo Rechenzentrenforum unter https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg nach, ob bei einer anderen Person ein ähnlicher Fehler aufgetreten ist.

Für den Kundendiensttechniker wichtige Informationen sammeln

Falls Sie den Garantieservice für Ihr Lenovo Produkt in Anspruch nehmen möchten, sollten Sie alle benötigten Informationen vorbereiten, bevor Sie sich an Lenovo wenden, damit Ihnen die Kundendiensttechniker effizienter helfen können. Unter http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup finden Sie weitere Informationen zu Ihrer Produktgarantie.

Stellen Sie die folgenden Informationen für den Kundendiensttechniker zusammen. Mithilfe dieser Daten findet der Kundendiensttechniker schnell eine Lösung für das Problem und kann sicherstellen, dass Sie genau die Servicestufe erhalten, die Sie vertraglich vereinbart haben.

- Nummern von Hardware- und Softwarewartungsverträgen, falls zutreffend
- Maschinentypennummer (vierstellige Lenovo Maschinen-ID). Die Maschinentypnummer finden Sie auf dem Kennungsetikett, siehe ""Identifizieren des Servers und Zugriff auf den Lenovo XClarity Controller"" im Benutzerhandbuch oder Systemkonfigurationshandbuch.
- Modellnummer
- Seriennummer
- Aktuelle UEFI- und Firmwareversionen des Systems
- Weitere relevante Informationen wie Fehlernachrichten und Protokolle

Alternativ zum Anruf bei der Lenovo Unterstützung können Sie auch unter https://support.lenovo.com/ servicerequest eine elektronische Serviceanforderung senden. Durch Senden einer ESR beginnt der Lösungsfindungsprozess für Ihr Problem, da den Kundendiensttechnikern die relevanten Informationen zur Verfügung gestellt werden. Die Lenovo Kundendiensttechniker können mit der Arbeit an einer Lösung für Ihr Problem beginnen, sobald Sie die ESR (Electronic Service Request) ausgefüllt und gesendet haben.

Servicedaten erfassen

Um die Ursache eines Serverproblems eindeutig zu bestimmen oder auf Anfrage der Lenovo Unterstützung müssen Sie möglicherweise Servicedaten sammeln, die für eine weitere Analyse verwendet werden können. Servicedaten enthalten Informationen wie Ereignisprotokolle und Hardwarebestand.

Servicedaten können über die folgenden Tools erfasst werden:

Lenovo XClarity Provisioning Manager

Verwenden Sie die Funktion "Servicedaten sammeln" von Lenovo XClarity Provisioning Manager, um Systemservicedaten zu sammeln. Sie können vorhandene Systemprotokolldaten sammeln oder eine neue Diagnose ausführen, um neue Daten zu sammeln.

Lenovo XClarity Controller

Sie können die Lenovo XClarity Controller Webschnittstelle oder die CLI verwenden, um Servicedaten für den Server zu sammeln. Die Datei kann gespeichert und an die Lenovo Unterstützung gesendet werden.

- Weitere Informationen über die Verwendung der Webschnittstelle zum Erfassen von Servicedaten finden Sie im Abschnitt "BMC-Konfiguration sichern" in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
- Weitere Informationen über die Verwendung der CLI zum Erfassen von Servicedaten finden Sie im Abschnitt "XCC-Befehl ffdc" in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https:// pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

Lenovo XClarity Administrator

Lenovo XClarity Administrator kann so eingerichtet werden, dass Diagnosedateien automatisch gesammelt und an die Lenovo Unterstützung gesendet werden, wenn bestimmte wartungsfähige Ereignisse in Lenovo XClarity Administrator und den verwalteten Endpunkten auftreten. Sie können auswählen, ob die Diagnosedateien an die Lenovo Support über die Call HomeFunktion oder mit SFTP an einen anderen Service Provider gesendet werden. Sie können Diagnosedateien auch manuell sammeln, einen Problemdatensatz öffnen und Diagnosedateien an die Lenovo Support senden.

Weitere Informationen zum Einrichten der automatischen Problembenachrichtigung finden Sie in Lenovo XClarity Administrator unter https://pubs.lenovo.com/lxca/admin_setupcallhome.

• Lenovo XClarity Essentials OneCLI

Lenovo XClarity Essentials OneCLI verfügt über eine Bestands-Anwendung, um Servicedaten zu sammeln. Es kann sowohl intern als auch extern ausgeführt werden. Bei interner Ausführung auf dem Hostbetriebssystem auf dem Server kann OneCLI zusätzlich zu den Hardwareservicedaten Informationen zum Betriebssystem, wie das Ereignisprotokoll des Betriebssystems, sammeln.

Um Servicedaten abzurufen, können Sie den Befehl getinfor ausführen. Weitere Informationen zum Ausführen von getinfor finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command.

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 Rufnummern der Lenovo Unterstützung für Ihre Region finden Sie unter https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist.

Anhang B. Dokumente und Unterstützung

In diesem Abschnitt finden Sie praktische Dokumente, Informationen zum Herunterladen von Treibern und Firmware sowie Ressourcen für die Unterstützung.

Dokumenten-Download

In diesem Abschnitt finden Sie eine Einführung und einen Download-Link für hilfreiche Dokumente.

Dokumente

Laden Sie die folgenden Produktdokumentationen herunter unter:

https://pubs.lenovo.com/st650-v3/pdf_files

- Schienen-Installationsanleitungen
 - Schieneninstallation in einem Rack
- Benutzerhandbuch
 - Vollständige Übersicht, Systemkonfiguration, Austausch von Hardwarekomponenten und Fehlerbehebung.

Ausgewählte Kapitel aus dem Benutzerhandbuch:

- Systemkonfigurationshandbuch: Serverübersicht, Identifikation von Komponenten, Systemanzeigen und Diagnoseanzeige, Entpacken des Produkts, Server einrichten und konfigurieren.
- Hardware-Wartungshandbuch: Hardwarekomponenten installieren, Kabelführung und Fehlerbehebung.
- Nachrichten- und Codereferenz
 - XClarity Controller-, LXPM- und uEFI-Ereignisse
- UEFI-Handbuch
 - Einführung in UEFI-Einstellungen

Support-Websites

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Herunterladen von Treibern und Firmware sowie Unterstützungsressourcen.

Support und Downloads

- Website zum Herunterladen von Treibern und Software für ThinkSystem ST650 V3
 - https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/products/servers/thinksystem/st650v3/7d7a/downloads/ driver-list/
- Lenovo Rechenzentrenforum
 - https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg
- Lenovo Support für Rechenzentrum für ThinkSystem ST650 V3
 - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/st650v3/7d7a
- Lenovo Lizenzinformationsdokumente
 - https://datacentersupport.lenovo.com/documents/Invo-eula

- Lenovo Press-Website (Produkthandbücher/Datenblätter/White Paper)
 - https://lenovopress.lenovo.com/
- Lenovo Datenschutzerklärung
 - https://www.lenovo.com/privacy
- Lenovo Produktsicherheitsempfehlungen
 - https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home
- Lenovo Produktgarantie-Pläne
 - http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup
- Unterstützungszentrum-Website für Lenovo Server Betriebssysteme
 - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os
- Lenovo ServerProven-Website (Kompatibilitätssuche für Zusatzeinrichtungen)
 - https://serverproven.lenovo.com
- Installationsanweisungen für das Betriebssystem
 - https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation
- ETicket senden (Serviceanforderung)
 - https://support.lenovo.com/servicerequest
- Produktbenachrichtigungen der Lenovo Data Center Group abonnieren (zeitnahe Informationen zu Firmwareaktualisierungen)
 - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500

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.

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 und THINKSYSTEM sind Marken von Lenovo.

Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Prozessors. Die Leistung 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 für den Austausch einer Einheit, die diese garantierte maximale Anzahl an Programm-/Löschzyklen (wie in den offiziell veröffentlichten Spezifikationen angegeben) überschritten hat, nicht verantwortlich.

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.

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:

https://pubs.lenovo.com/important_notices/

	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
單元 Unit	鉛Lead (PB)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr ^{t6})	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴 <u>二</u> 苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	0	0	0	0	0	0
外部蓋板	0	0	0	0	0	0
機械組合件	_	0	0	0	0	0
空氣傳動設備	-	0	0	0	0	0
冷卻組合件	_	0	0	0	0	0
內存模組	_	0	0	0	0	0
處理器模組	—	0	0	0	0	0
電纜組合件	_	0	0	0	0	0
電源供應器	_	0	0	0	0	0
儲備設備	_	0	0	0	0	0
印刷電路板	_	0	0	0	0	0
光碟機	_	0	0	0	0	0
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. 0718						

BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan

Kontaktinformationen für Import und Export in 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

Lenovo