Lenovo

ThinkSystem SR650 V4
Benutzerhandbuch

Maschinentypen: 7DGC, 7DGD, 7DGE, 7DGF, 7DLN

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

Erste Ausgabe (April 2025)

© Copyright Lenovo 2025.

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. Einführung 1

Produktmerkmale 1

Tech-Tipps 3

Sicherheitsempfehlungen 3

Spezifikationen 3

Technische Daten 4

Mechanische Daten 11

Umgebungsdaten 12

Verwaltungsoptionen. 15

Kapitel 2. Serverkomponenten 19

Vorderansicht 19

Tasten und Anzeigen an der Vorderseite . . . 23

Rückansicht 25

Anzeigen an der Rückseite. 28

Ansicht von oben 30

Aufbau der Systemplatinenbaugruppe 32

Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe. 33

Schalter an der Systemplatinenbaugruppe . . 35

Systemanzeigen und Diagnoseanzeige. 37

Kapitel 3. Teileliste 39

Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen 39

Gehäuse mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen 42

Gehäuse mit E3.S-Positionen 45

Netzkabel 48

Kapitel 4. Entpacken und Einrichten 51

Inhalt des Serverpakets. 51

Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen 51

Prüfliste für die Serverkonfiguration 54

Kapitel 5. Prozeduren beim Hardwareaustausch 57

Installationsrichtlinien 57

Sicherheitsprüfungscheckliste 58

Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 59

Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten 60

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten. 60

Technische Regeln 61

Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule 61

PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter 67

Temperaturregeln 71

Server ein- und ausschalten 77

Server einschalten 78

Server ausschalten. 78

Schienen austauschen 78

Schienen aus dem Rack entfernen. 78

Schienen am Rack installieren 80

Server austauschen 86

Server vom Rack entfernen (Reibungsschienen) 86

Server am Rack installieren (Reibungsschienen) 89

Server aus dem Rack (Laufschienen) entfernen 94

Server am Rack installieren (Laufschienen) . . 97

2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk austauschen 102

2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen 102

2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren 104

Luftführung austauschen 105

Luftführung entfernen. 106

Luftführung installieren 108

Kabelwand austauschen 110

Kabelwände entfernen 111

Kabelwände installieren 113

CMOS-Batterie (CR2032) austauschen. 114

CMOS-Batterie entfernen (CR2032) 114

CMOS-Batterie installieren (CR2032). 116

E3.S-CMM ohne Hot-Swap-Unterstützung austauschen 118

E3.S-CMM ohne Hot-Swap-Unterstützung entfernen 118

E3.S-CMM ohne Hot-Swap-Unterstützung installieren 120

E3.S-CMM-Halterung und -Rückwandplatine austauschen 124

E3.S-CMM-Halterung und -Rückwandplatine entfernen 124

E3.S-CMM-Halterung und -Rückwandplatine installieren 126

E3.S-Hot-Swap-Laufwerk austauschen 127

© Copyright Lenovo 2025

E3.S-Hot-Swap-Laufwerk entfernen 128
E3.S-Hot-Swap-Laufwerk installieren 129
E3.S-Laufwerkhalterung und -Rückwandplatine austauschen 133
E3.S-Laufwerkhalterung und -Rückwandplatine entfernen 133
E3.S-Laufwerkhalterung und -Rückwandplatine installieren 135
Vordere Rückwandplatine für Laufwerk austauschen 137
Vordere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen 137
Vordere Rückwandplatine für Laufwerke installieren 139
GPU austauschen 142
GPU-Adapter entfernen 144
GPU-Adapter installieren 147
T30-Torx-Mutter am Kühlkörper austauschen . . . 150
T30-Torx-Mutter am Kühlkörper entfernen . . 150
T30-Torx-Mutter am Kühlkörper befestigen 151
Internen CFF-Adapter austauschen 153
Internen CFF-Adapter entfernen 153
Internen CFF-Adapter installieren 154
Internes M.2-Laufwerk und M.2-Rückwandplatine austauschen 156
M.2-Laufwerk entfernen 156
M.2-Laufwerk installieren 157
M.2-Rückwandplatine entfernen 159
M.2-Rückwandplatine installieren 162
Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen 165
Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen 165
Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren 167
Lenovo Processor Neptune Core Module austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker). 169
Lenovo Processor Neptune Core Module entfernen 169
Lenovo Processor Neptune Core Module installieren 174
Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe austauschen 183
Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe entfernen 183
Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe installieren 185
M.2-Laufwerkbaugruppe zerlegen 187
M.2-Laufwerkbaugruppe zusammenfügen . . 190
M.2-Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke austauschen. 193
Vordere M.2-Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen 193
Vordere M.2-Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke installieren 197
Hinteren M.2-Adapterrahmen und Rückwandplatine für Laufwerke entfernen. . . 201
Hinteren M.2-Adapterrahmen und Rückwandplatine für Laufwerke installieren 203
NIC-Verwaltungsadapter austauschen 204
NIC-Verwaltungsadapter entfernen 205
NIC-Verwaltungsadapter installieren 206
Leitung austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker). 207
Leitung entfernen (rackinternes System) . . . 209
Leitung installieren (rackinternes System) . . . 216
Leitung entfernen (zwischengeschaltetes System) 228
Leitung installieren (zwischengeschaltetes System) 237
Speichermodul austauschen. 249
Speichermodul entfernen 249
Speichermodul installieren. 251
MicroSD-Karte austauschen 252
MicroSD-Karte entfernen 253
MicroSD-Karte installieren 254
Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerke austauschen 255
Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerk entfernen . . . 255
Mittlere Rückwandplatine für Laufwerk und Laufwerkhalterung installieren 257
Netzteil austauschen 260
Netzteileinheit entfernen. 260
Netzteileinheit installieren 266
Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker) 273
Prozessor und Kühlkörper entfernen 273
Prozessor von Träger und Kühlkörper trennen 277
Prozessor und Kühlkörper installieren 279
Rack-Verriegelungen austauschen 287
Rack-Verriegelungen entfernen 287
Rack-Verriegelungen installieren 289
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul austauschen 292
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Luftführung entfernen. 293
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung installieren 294
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der mittleren Laufwerkhalterung entfernen 295

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in der mittleren Laufwerkhalterung installieren. . . . 297
Rückwandhalterung austauschen 299
Rückwandhalterung entfernen 300
Rückwandhalterung installieren 302
Hintere Rückwandplatine für Laufwerke austauschen 304
Hintere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen 304
Hintere Rückwandplatine für Laufwerke installieren 307
Hintere Laufwerkhalterung austauschen 309
Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen 309
Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren 310
Hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen 313
Hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren 315
Hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen 318
Hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren 319
Hinteres OCP-Modul austauschen 324
Hinteres OCP-Modul entfernen 324
Hinteres OCP-Modul installieren 325
Hintere Adapterkartenbaugruppe und PCIe-Adapter austauschen 327
Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen 329
Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkarte entfernen 332
Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkarte installieren 336
Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren 339
Sicherheitsfrontblende austauschen 342
Sicherheitsfrontblende entfernen 342
Sicherheitsfrontblende installieren 344
Serielles Anschlussmodul austauschen 346
Serielles Anschlussmodul entfernen 346
Serielles Anschlussmodul installieren 348
Systemplatinenbaugruppe austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker) 351
System-E/A-Platine austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) 352
Prozessorplatine austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) 360
Systemlüfter austauschen 367
Systemlüfter entfernen 367
Systemlüfter installieren 369
Systemlüfterrahmen austauschen 371
Systemlüfterrahmen entfernen 371
Systemlüfterrahmen installieren 372
Obere Abdeckung austauschen 373
Obere Abdeckung entfernen 373
Obere Abdeckung installieren 375
USB-E/A-Platine austauschen 377
USB-E/A-Platine entfernen 377
USB-E/A-Platine installieren 379
Austausch von Komponenten abschließen 380

Kapitel 6. Systemkonfiguration 381

Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller festlegen 381
USB-Anschluss für die Lenovo XClarity Controller-Verbindung festlegen. 382
Firmware aktualisieren 383
Firmware konfigurieren 387
Speichermodulkonfiguration 388
Software Guard Extensions (SGX) aktivieren . . . 388
RAID-Konfiguration 389
Betriebssystem implementieren 390
Serverkonfiguration sichern 391

Kapitel 7. Fehlerbestimmung 393

Ereignisprotokolle 393
Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige 395
Laufwerkanzeigen 395
Anzeigen des E3.S-CMM 396
Externes Diagnosegerät 397
Anzeigen und Tasten der vorderen Bedienerkonsole 402
Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls 405
Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss 405
Anzeigen der Netzteileinheit 406
M.2-Anzeigen 408
Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe 410
Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler . . . 414
Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben 415
Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben 415
Fehlerbehebung nach Symptom 416
Probleme mit dem Wasserkühlungsmodul (Processor Neptune® Core Module) 417
Sporadisch auftretende Fehler 419
Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder USB-Einheiten 421
Speicherfehler 421
Bildschirm- und Videoprobleme. 423
Überwachbare Probleme 425

© Copyright Lenovo 2025

Fehler an Zusatzeinrichtungen 427
Leistungsprobleme. 429
Probleme beim Ein- und Ausschalten 430
Fehler bei der Stromversorgung. 431
Probleme bei seriellen Einheiten 432
Softwarefehler 433
Probleme mit dem Speicherlaufwerk 433
Probleme mit der USB-E/A-Platine 436

Anhang A. Hardware zum Recyceln zerlegen 439
Systemplatinenbaugruppe zum Recyceln zerlegen. 439

Anhang B. Hilfe und technische Unterstützung anfordern 443
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden . . . 443
Servicedaten erfassen 444
Support kontaktieren. 445

Anhang C. Dokumente und Unterstützung 447
Dokumenten-Download 447
Support-Websites 447

Anhang D. Hinweise 449
Marken 450
Wichtige Anmerkungen 450
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit 451
BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan. 451
Kontaktinformationen für Import und Export in Region Taiwan 451
TCO-zertifiziert 452

Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الآمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

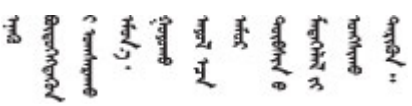
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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

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

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

© Copyright Lenovo 2025

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་རྫས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། ·སྐྱོན་ཉི་ཡིད་གཟབ·
བྱ་འདྲ་མེན་ཡོད་པའི་འོད་སྣེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

ھەزكۇر 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 Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Arbeitsstättenverordnung geeignet.

Anmerkung: Die Konfiguration des Servers erfolgt ausschließlich im Serverraum.

Vorsicht:
Dieses Gerät darf nur durch qualifizierte Kundendiensttechniker installiert und gewartet werden (gemäß IEC 62368-1, dem Sicherheitsstandard 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 abgezogen 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 (Strom) → 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.

© Copyright Lenovo 2025

Kapitel 1. Einführung

Der ThinkSystem SR650 V4 Server (7DGC, 7DGD, 7DGE, 7DGF, 7DLN) ist ein 2-Sockel 2U-Rack-Server mit Intel® Xeon® 6 Prozessoren mit P-Kernen (Granite Rapids-SP, GNR-SP)). Mit einem äußerst konfigurationsstarken Angebot ist er eine gute Wahl für Unternehmen aller Größen, die branchenführende Zuverlässigkeit, Verwaltung und Sicherheit sowie maximale Leistung und Flexibilität für künftiges Wachstum benötigen.

Abbildung 1. ThinkSystem SR650 V4

Produktmerkmale

Bei der Entwicklung Ihres Servers standen die Kriterien Leistung, Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und Erweiterungsfähigkeit im Vordergrund. Diese Produktmerkmale ermöglichen es Ihnen, die Systemhardware so anzupassen, dass bereits bestehende Anforderungen erfüllt und zugleich flexible Erweiterungsmöglichkeiten für die Zukunft bereitgestellt werden.

Der Server bietet die folgenden Produktmerkmale und Technologien:

- **Features on Demand**

  Wenn eine „Features on Demand“-Funktion in den Server oder in eine im Server installierte Zusatzeinrichtung integriert ist, können Sie einen Aktivierungsschlüssel erwerben, um diese Funktion zu aktivieren. Informationen zu „Features on Demand“ finden Sie unter:

  https://fod.lenovo.com/lkms

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**

  Der Lenovo XClarity Controller ist der allgemeine Management-Controller für die Lenovo ThinkSystem-Serverhardware. Der Lenovo XClarity Controller konsolidiert verschiedene Managementfunktion in einem einzigen Chip auf der Systemplatinenbaugruppe des Servers. Zu den einzigartigen Funktionen von Lenovo XClarity Controller gehören die verbesserte Leistung, Remote-Video mit höherer Auflösung und erweiterte Sicherheitsoptionen.

  Der Server unterstützt Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3). Weitere Informationen zu Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3) finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

- **UEFI-kompatible Server-Firmware**

  Die Lenovo ThinkSystem Firmware ist kompatibel mit der Unified Extensible Firmware Interface (UEFI). UEFI ersetzt das BIOS und definiert eine Standardschnittstelle zwischen dem Betriebssystem, der Plattform-Firmware und externen Einheiten.

  Lenovo ThinkSystem Server können UEFI-konforme Betriebssysteme, BIOS-basierte Betriebssysteme und BIOS-basierte Adapter sowie UEFI-konforme Adapter booten.

  Anmerkung: Der Server bietet keine DOS-Unterstützung (Disk Operating System).

- **Active Memory**

© Copyright Lenovo 2025

Active Memory verbessert die Zuverlässigkeit des Speichers durch Speicherspiegelung. Im Speicherspiegelungsmodus werden Daten auf zwei DIMM-Paaren auf zwei Kanälen gleichzeitig repliziert und gespeichert. Bei Auftreten eines Fehlers wechselt der Speichercontroller vom ersten DIMM-Paar zum DIMM-Sicherungspaar.

- **Große Systemspeicherkapazität**

  Der Server unterstützt registrierte Dual Inline Memory Modules (DIMMs) mit SDRAM (Synchronous Dynamic Random-Access Memory) sowie E3.S 2T Compute Express Link (CXL) Memory Modules. Weitere Informationen zu den bestimmten Typen und der maximalen Speicherkapazität finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 4.

- **Große Datenspeicherkapazität und Hot-Swap-Funktionalität**

  Dank der Hot-Swap-Funktion können Sie Festplattenlaufwerke hinzufügen, entfernen oder ersetzen, ohne den Server auszuschalten.

  Die Servermodelle unterstützen Laufwerkpositionen vorne, in der Mitte und hinten, skalierbar auf bis zu 40 x 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke, 16 x 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke oder 32 x E3.S-1T-Hot-Swap-Laufwerke. Weitere Informationen finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 4.

- **Funktion „Lightpath Diagnostics“**

  Die Funktion „Lightpath Diagnostics“ stellt Anzeigen bereit, die Ihnen beim Diagnostizieren von Fehlern helfen sollen. Weitere Informationen zur Funktion „Lightpath Diagnostics“ finden Sie unter „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 395.

- **Mobiler Zugriff auf die Website mit Lenovo Serviceinformationen**

  Auf dem Systemserviceetikett, das an der Abdeckung des Servers angebracht ist, befindet sich ein QR-Code. Diesen können Sie mit dem QR-Code-Lesegerät und -Scanner einer mobilen Einheit scannen, um schnellen Zugriff auf die Website mit Lenovo Serviceinformationen zu erhalten. Die Website mit den Lenovo Serviceinformationen stellt weitere Informationen zur Komponenteninstallation sowie Videos zum Ersetzen von Komponenten und Fehlercodes für die Serverunterstützung zur Verfügung.

- **Active Energy Manager**

  Lenovo XClarity Energy Manager ist eine Strom- und Temperaturverwaltungslösung für Rechenzentren. Mit Lenovo XClarity Energy Manager können Sie den Energieverbrauch und die Temperatur von Converged, NeXtScale, System x und ThinkServer Servern überwachen und verwalten sowie die Energieeffizienz verbessern.

- **Redundante Netzwerk-Verbindung**

  Lenovo XClarity Controller stellt eine Failover-Funktionalität für eine redundante Ethernet-Verbindung zur entsprechenden installierten Anwendung bereit. Tritt ein Fehler bei der primären Ethernet-Verbindung auf, wird der gesamte Ethernet-Datenverkehr, der der primären Verbindung zugeordnet ist, automatisch auf die optionale redundante Ethernet-Verbindung umgeschaltet. Sind die entsprechenden Einheitentreiber installiert, geschieht dieses Umschalten ohne Datenverlust und ohne Benutzereingriff.

- **Redundante Kühlung**

  Das redundante Kühlsystem im Server stellt den weiteren Betrieb sicher, falls einer der Lüfterrotoren ausfällt.

- **ThinkSystem RAID-Unterstützung**

  Der ThinkSystem RAID-Adapter stellt die RAID-Hardwareunterstützung (Redundant Array of Independent Disks) für die Erstellung von Konfigurationen bereit und unterstützt die RAID-Stufen 0, 1, 5, 6, 10, 50 und 60.

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.

Sicherheitsempfehlungen

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

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

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

Spezifikationen

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“ auf Seite 4	„Mechanische Daten“ auf Seite 11	„Umgebungsdaten“ auf Seite 12
Inhalt	• Prozessor • Speicher • Interne Laufwerke • Erweiterungs-steckplätze • RAID-Adapter • Host-Bus-Adapter (HBA)/ Expander • Grafikkarten (GPU) • Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse • Netzwerk • Systemlüfter • Netzteile • Betriebssysteme • Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke	• Abmessungen • Gewicht	• Geräuschemissionen • Umgebung • Wasseranforderungen • Verunreinigung durch Staubpartikel

Technische Daten

Zusammenfassung der technischen Daten des Servers. Je nach Modell sind möglicherweise einige Funktionen nicht verfügbar oder einige Angaben treffen nicht für Ihr Servermodell zu.

Prozessor
Unterstützung für Intel Xeon Multi Core Prozessoren mit integriertem Speichercontroller und Intel Mesh UPI-Topologie (Ultra Path Interconnect). • Bis zu zwei Intel Xeon 6 Prozessoren mit P-Kernen (Granite Rapids-SP, GNR-SP) mit dem neuen LGA 4710 Sockel • Bis zu 86 Kerne pro Sockel • Bis zu vier UPI-Links bei bis zu 24 GT/s • Thermal Design Power (TDP): bis zu 350 Watt **Anmerkung:** Eine Liste der unterstützten Prozessoren finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

Speicher

Ausführliche Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie unter „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 61 .

- Steckplätze: 32 DIMM-Steckplätze (Dual Inline Memory Module) mit Unterstützung für bis zu 32 TruDDR5 DIMMs
- Speichermodultypen:
  - TruDDR5 x8 RDIMM mit 6.400 MHz: 16 GB (1Rx8), 32 GB (2Rx8), 48 GB (2Rx8)
  - TruDDR5 10x4 RDIMM mit 6.400 MHz: 32 GB (1Rx4), 64 GB (2Rx4), 96 GB (2Rx4), 128 GB (2Rx4)
  - TruDDR5 3DS RDIMM mit 6.400 MHz: 256 GB (4Rx4)
  - TruDDR5 MRDIMM mit 8.800 MHz: 32 GB (2Rx8), 64 GB (2Rx4)
  - CXL-Speichermodul (CMM): 96 GB, 128 GB

  Anmerkung: MRDIMMs werden nur auf Servern unterstützt, die mit dem Prozessor 6747P, 6761P, 6767P, 6781P oder 6787P ausgestattet sind.
- Geschwindigkeit: Die Betriebsgeschwindigkeit hängt vom Prozessormodell und den UEFI-Einstellungen ab.
  - RDIMMs mit 6.400 MHz
    - 1 DPC: 6.400 MT/s
    - 2 DPC: 5.200 MT/s
  - MRDIMMs mit 8.800 MHz
    - 1 DPC: 8.000 MT/s
- Kapazität:
  - Minimal: 16 GB
  - Maximum: 8 TB (32 3DS RDIMMs mit 256 GB)

Eine Liste der unterstützten Speichermodule finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

Interne Laufwerke

- Laufwerkpositionen an der Vorderseite:
  - Bis zu 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
  - Bis zu 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
  - Bis zu 4 x 3,5-Zoll-NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
  - Bis zu 32 x E3.S 1T-Hot-Swap-Laufwerke
- Mittlere Laufwerkpositionen:
  - Bis zu 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA- oder NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Laufwerkpositionen an der Rückseite:
  - Bis zu 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
  - Bis zu 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
  - Bis zu 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung
- Bis zu zwei interne M.2-Laufwerke ohne Hot-Swap-Unterstützung oder vordere/hintere M.2-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung

Erweiterungs-steckplätze

Je nach Modell unterstützt Ihr Server bis zu zehn PCIe-Steckplätze an der Rückseite

Die Verfügbarkeit der PCIe-Steckplätze basiert auf der Auswahl der Adapterkarten und der Laufwerkpositionen an der Rückseite. Siehe „Rückansicht“ auf Seite 25 sowie „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 67.

RAID-Adapter

- Integrierte NVMe-Anschlüsse mit Software-RAID-Unterstützung (Intel VROC NVMe RAID)
  - Intel VROC Standard: erfordert einen Aktivierungsschlüssel und unterstützt die RAID-Stufen 0, 1 und 10
  - Intel VROC Premium: erfordert einen Aktivierungsschlüssel und unterstützt die RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10
  - Intel VROC Boot: erfordert einen Aktivierungsschlüssel und unterstützt nur die RAID-Stufe 1

    Anmerkung: Intel VROC Boot unterstützt nur zwei Laufwerke, die demselben Controller und Prozessor entsprechen.
- Hardware-RAID-Stufen 0, 1, 10:
  - ThinkSystem RAID 545-8i PCIe Gen4 12Gb Adapter
- Hardware-RAID-Stufen 0, 1, 5, 10:
  - ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter
- Hardware-RAID-Stufen 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60:
  - ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB Flash PCIe 12Gb Adapter
  - ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter
  - ThinkSystem RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter
  - ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter
  - ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Internal Adapter*
  - ThinkSystem RAID 940-8e 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter

Anmerkungen:

- *CFF-Adapter, die nur für Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite unterstützt werden.
- Weitere Informationen zu RAID/HBA-Adaptern finden Sie unter Lenovo ThinkSystem RAID-Adapter und HBA – Referenz.

Host-Bus-Adapter (HBA)/Expander

- ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12Gb HBA
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA
- ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb Internal HBA*
- ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA
- ThinkSystem 48 port 12Gb Internal Expander*

Anmerkungen:

- *CFF-Adapter, die nur für Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite unterstützt werden.
- Weitere Informationen zu RAID/HBA-Adaptern finden Sie unter Lenovo ThinkSystem RAID-Adapter und HBA – Referenz.

Graphics Processing Unit (GPU)

Der Server unterstützt die folgenden GPUs:

- Doppelte Breite: NVIDIA® L40S, RTX 4500 Ada, RTX 6000 Ada, H100 NVL
- Einfache Breite: RTX 4000 Ada, L4

Anmerkung:
Regeln für die GPU-Unterstützung finden Sie unter „Temperaturregeln“ auf Seite 71.

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 3 (XCC3). Weitere Informationen zu Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3) finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
  - Ein XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s) an der Rückseite zur Verbindung mit einem Systemmanagementnetzwerk. Dieser RJ-45-Anschluss ist für die Lenovo XClarity Controller-Funktionen vorgesehen und arbeitet mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 10/100/1.000 Mbit/s.
- Anschlüsse an der Vorderseite:
  - Ein Mini DisplayPort-Anschluss (optional)
  - Ein USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) (optional)
  - Ein USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (optional)
  - Ein externer Diagnoseanschluss
- Interner Anschluss:
  - Ein interner USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
- Anschlüsse an der Rückseite:
  - Ein VGA-Anschluss
  - Ein USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
  - Ein USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (je nach Konfiguration)
  - Ein XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s)
  - Zwei oder vier Ethernet-Anschlüsse auf jedem OCP-Modul (optional)
  - Ein serieller Anschluss (optional)

Anmerkung: Die maximale Bildschirmauflösung beträgt 1920 x 1200 bei 60 Hz.

Netzwerk

- OCP-Modul
  - Der Server verfügt über zwei OCP-Steckplätze auf der Rückseite.
  - Die Installationspriorität von OCP-Steckplätzen in Konfigurationen mit zwei Prozessoren ist wie folgt:
    - Konfigurationen mit nur einem OCP-Modul: Ein x8 OCP-Modul ist in OCP-Steckplatz 1 installiert. Ein x16 OCP-Modul ist in OCP-Steckplatz 2 installiert.
    - Konfigurationen mit zwei OCP-Modulen: OCP-Steckplatz 1 > OCP-Steckplatz 2; x8 > x16
  - Beide OCP-Steckplätze verfügen standardmäßig über x8 Lanes, die in einigen Konfigurationen mithilfe von OCP-Kabeln auf x16 Lanes aufgerüstet werden können. Informationen zur Kabelführung von OCP-Modulen mit x16-Anschluss finden Sie im ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Systemlüfter

- Unterstützte Lüftertypen:
  - Standardlüfter (60 x 60 x 38 mm, Einzelantrieb, 24.000 U/min)
  - Hochleistungslüfter (60 x 60 x 56 mm, Doppelantrieb, 20.000 U/min)
  - Ultra-Lüfter (60 x 60 x 56 mm, Doppelantrieb, 21.000 U/min)
- Lüfterredundanz: N+1-Redundanz, ein redundanter Lüfterrotor
  - Ein Prozessor: fünf Hot-Swap-Systemlüfter
  - Zwei Prozessoren oder mittlere/hintere Laufwerkpositionen: sechs Hot-Swap-Systemlüfter

Anmerkungen:

- Hot-Swap-Lüfter mit Einzelantrieb können nicht mit Hot-Swap-Lüftern mit Doppelantrieb kombiniert werden.
- Das redundante Kühlsystem im Server stellt den weiteren Betrieb sicher, falls der Antrieb eines Lüfters ausfällt.

Stromeingangs- und Stromversorgungsrichtlinie

Stromeingang für Netzteileinheiten

Die folgenden Informationen zum allgemeinen redundanten Netzteil (CRPS) und CRPS Premium werden wie folgt unterstützt:

VORSICHT:
- **240 VDC wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt.**
- **Netzteile mit 240-V-Gleichstromeingang unterstützen keine Hot-Plug-Netzkabelfunktionen. Bevor Sie das Netzteil mit Gleichstromeingang entfernen, schalten Sie den Server aus oder trennen Sie die Verbindung mit den Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter oder durch Ausschalten der Stromquelle. Trennen Sie anschließend das Netzkabel.**

Netzteil	100 – 127 V Wechselstrom	200 – 240 V Wechselstrom	240 V Gleichstrom	-48 V Gleichstrom	HVDC 240 – 380 V Gleichstrom	HVAC 200 – 277 V Wechselstrom	CRPS	CRPS Premium
80 PLUS Platinum mit 800 Watt	√	√	√				√	
80 PLUS Platinum mit 1.300 Watt	√	√	√				√	
-48 V Gleichstrom mit 1.300 Watt				√				√
HVAC/ HVDC 80 PLUS Platinum mit 1.300 Watt					√	√		√
80 PLUS Platinum mit 2.700 Watt		√	√				√	
80 PLUS Titanium mit 800 Watt	√	√	√				√	√
80 PLUS Titanium mit 1.300 Watt	√	√	√				√	√
80 PLUS Titanium mit 2.000 Watt		√	√					√
80 PLUS Titanium mit 2.700 Watt		√	√					√

Stromeingangs- und Stromversorgungsrichtlinie								
80 PLUS Titanium mit 3.200 Watt		√	√					√

Stromversorgungsrichtlinie für Netzteileinheiten

Ein oder zwei Hot-Swap-Netzteileinheiten zur Unterstützung von Redundanz oder Überbelegung (OVS):

Anmerkungen:
- CRPS-Netzteile unterstützen kein OVS, keinen Zero-Output-Modus und kein Vendor Mixing. „Nullausgabemodus“ und „Nicht redundant“ werden auf der Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle nicht angezeigt, wenn sie mit CRPS-Netzteilen installiert sind.
- 1+0 weist darauf hin, dass auf dem Server nur eine Netzteileinheit installiert ist und das System kein redundantes Netzteil unterstützt. Während 1+1 anzeigt, dass zwei Netzteileinheiten installiert sind und redundante Netzteile unterstützt werden.

Typ	Watt	Redundanz		OVS
CRPS Premium	80 PLUS Titanium mit 800 Watt	1+0	×	×
		1+1	√	√
	80 PLUS Titanium mit 1.300 Watt	1+0	×	×
		1+1	√	√
	-48 V Gleichstrom mit 1.300 Watt	1+1	√	√
	HVAC/HVDC 80 PLUS Platinum mit 1.300 Watt	1+1	√	√
	80 PLUS Titanium mit 2.000 Watt	1+1	√	√
	80 PLUS Titanium mit 2.700 Watt	1+1	√	√
	80 PLUS Titanium mit 3.200 Watt	1+1	√	√
CRPS	80 PLUS Platinum mit 800 Watt	1+1	√	×
	80 PLUS Titanium mit 800 Watt	1+1	√	×
	80 PLUS Platinum mit 1.300 Watt	1+1	√	×
	80 PLUS Titanium mit 1.300 Watt	1+1	√	×
	80 PLUS Platinum mit 2.700 Watt	1+1	√	×

Betriebssysteme

Unterstützte und zertifizierte Betriebssysteme:
- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi
- Canonical Ubuntu

Verweise:
- Vollständige Liste der verfügbaren Betriebssysteme: https://lenovopress.com/osig.
- Anweisungen zur BS-Implementierung finden Sie im Abschnitt „Betriebssystem implementieren“ auf Seite 390.

Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke
• Ein Prozessor in Stecksockel 1 • Ein Speichermodul in Steckplatz 7 • Eine Netzteileinheit • Ein Festplattenlaufwerk/SSD, ein M.2-Laufwerk (falls Betriebssystem für Debuggingzwecke benötigt wird) • Fünf Systemlüfter

Mechanische Daten

Zusammenfassung der mechanischen Daten des Servers. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

Abmessungen
• Abmessungen: 2U • Höhe: 87 mm (3,4 Zoll) • Breite: – Mit Rack-Verriegelungen: 482 mm (19,0 Zoll) – Ohne Rack-Verriegelungen: 445 mm (17,5 Zoll) • Tiefe: 796 mm (31,3 Zoll) **Anmerkung:** Die Tiefe wird mit installierten Rack-Verriegelungen, jedoch ohne Sicherheitsfrontblende gemessen.

Gewicht
Bis zu 38,8 kg (85,5 lb), je nach Serverkonfiguration

Umgebungsdaten

Zusammenfassung der Umgebungsdaten des Servers. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

- „Geräuschemissionen“ auf Seite 12
- „Umgebung“ auf Seite 13
- „Wasseranforderungen“ auf Seite 14

Geräuschemissionen

Geräuschemissionen

Der Server hat die folgende Erklärung über Geräuschemissionen.

Tabelle 1. Erklärung zu Geräuschemissionen

Geräuscharme Leistung @ 25 °C Umgebungstemperatur	**Konfiguration**	**Min**	**Typisch**	**Speicher**	**GPU-lastig**
Deklarierter mittlerer A-bewerteter Schallleistungspegel, $L_{WA,m}$ (B) Statistischer Addierer zur Überprüfung, Kv (B) = 0,4	Leerlaufmodus	5.6	5.9	6.8	6.8
	Betriebsmodus 1	5.9	6.2	6.8	7.3
	Betriebsmodus 2	6.4	6.7	8.4	8.7
Deklarierter mittlerer A-bewerteter Emissionsschalldruckpegel, $L_{pA,m}$ (dB) Abstand	Leerlaufmodus	44	47	56	56
	Betriebsmodus 1	47	50	56	62
	Betriebsmodus 2	52	54	71	75

Anmerkungen:

- Diese Geräuschpegel wurden in kontrollierten akustischen Umgebungen entsprechend den in ISO 7779 angegebenen Prozeduren gemessen und gemäß ISO 9296 dokumentiert.
- Im Leerlaufmodus ist der Server eingeschaltet, aber führt keine bestimmte Funktion aus. Betriebsmodus 1 ist die maximale akustische Ausgabe von 50 % der CPU-TDP oder aktiven Speicherlaufwerken. Betriebsmodus 2 ist die maximale akustische Leistung von 100 % CPU-TDP oder GPU-TDP.
- Die deklarierten Schallpegel basieren auf den folgenden Konfigurationen, die je nach Konfiguration/Zustand anders ausfallen können.
  - **Minimal**: 2 x 250-W-CPUs, 8 x RDIMMs mit 64 GB, 8 x 2,5-Zoll-SAS-HDDs, 1 x RAID 940-8i, 1 x ThinkSystem Broadcom 5719 1GbE RJ45 4-port OCP Ethernet Adapter, 2 x 1.300-W-Netzteile
  - **Normal**: 2 x 270-W-CPUs, 16 x RDIMMs mit 64 GB, 16 x 2,5-Zoll-SAS-Festplatten, 1 x RAID 940-16i, 2 x ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port OCP Ethernet Adapter, 2 x 1.300-W-Netzteile
  - **GPU-lastig**: 2 x 350-W-CPUs, 2 x H100-NVL-GPUs, 16 x RDIMMs mit 64 GB, 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke, 2 x ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter, 2 x 2.700-W-Netzteile
  - **Speicherlastig**: 2 x 270-W-CPUs, 16 x RDIMMs mit 64 GB, 16 x 3,5-Zoll-SAS-HDDs, 1 x RAID 940-16i, 2 x ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port OCP Ethernet Adapter 2 x 1.300-W-Netzteile
- 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, Raumumgebungstemperatur 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.

Umgebung

Umgebung
ThinkSystem SR650 V4 entspricht bei den meisten Konfigurationen den technischen Daten von ASHRAE-Klasse A2 und je nach Hardwarekonfiguration auch den technischen Daten der ASHRAE-Klassen A3 und A4. Die Systemleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der ASHRAE A2-Spezifikationen liegt. Je nach Hardwarekonfiguration entspricht der SR650 V4 Server auch den Spezifikationen der ASHRAE-Klasse H1. Die Systemleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der ASHRAE H1-Spezifikationen liegt. Ausführliche Temperaturinformationen finden Sie unter „Temperaturregeln“ auf Seite 71. **Anmerkung:** Wenn die Umgebungstemperatur über der maximal unterstützten Temperatur liegt (ASHRAE A4: 45 °C), wird der Server heruntergefahren. Der Server kann erst wieder eingeschaltet werden, wenn die Umgebungstemperatur wieder innerhalb des unterstützten Temperaturbereichs liegt. Für die ASHRAE-Unterstützung gelten die folgenden Einschränkungen (Kühlung mit Luft): • Die Umgebungstemperatur darf nicht mehr als 35 °C betragen, wenn der Server eine der folgenden Bedingungen erfüllt: – Standardkonfigurationen mit ≥ 64-GB-DIMMs oder > 205-W-Prozessoren – Speicherkonfigurationen ohne mittlere oder hintere Laufwerkpositionen – GPU-Konfigurationen – Konfigurationen mit speziellen Komponenten, die unter „Temperaturregeln“ auf Seite 71 aufgeführt sind. • Die Umgebungstemperatur darf nicht mehr als 30 °C betragen, wenn der Server eine der folgenden Bedingungen erfüllt: – Speicherkonfigurationen mit mittleren oder hinteren Laufwerkpositionen – Speicher- oder GPU-Konfigurationen mit MRDIMMs oder 3DS RDIMMs mit 256 GB – Konfigurationen mit speziellen Komponenten, die unter „Temperaturregeln“ auf Seite 71 aufgeführt sind. • Die Umgebungstemperatur darf nicht mehr als 25 °C betragen, wenn der Server eine der folgenden Bedingungen erfüllt: – Konfigurationen mit Prozessor 6732P – Speicherkonfigurationen mit ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 B3220 – Speicherkonfigurationen mit einem ConnectX-8-Adapter, der mit ThinkSystem NDR/NDR200 QSFP112 IB Multi Mode Solo-Transceiver verwendet wird – GPU-Konfigurationen mit 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite und ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 B3220 – GPU-Konfigurationen mit 24 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite und einem ConnectX-8-Adapter, der mit ThinkSystem NDR/NDR200 QSFP112 IB Multi Mode Solo-Transceiver verwendet wird – Konfigurationen mit speziellen Komponenten, die unter „Temperaturregeln“ auf Seite 71 aufgeführt sind. Für die ASHRAE-Unterstützung gelten die folgenden Einschränkungen (Kühlung mit Processor Neptune Core Module): • Die Umgebungstemperatur darf nicht mehr als 30 °C betragen, wenn der Server eine der folgenden Bedingungen erfüllt: – 36 NVMe-Konfigurationen mit Standardlüftern – Standardkonfigurationen mit Standardlüftern und MRDIMMs oder 3DS RDIMMs mit 256 GB – GPU-Konfigurationen mit MRDIMMs oder 3DS RDIMMs mit 256 GB • Die Umgebungstemperatur darf nicht mehr als 25 °C betragen, wenn der Server eine der folgenden Bedingungen erfüllt: – Speicherkonfigurationen mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite, Standardlüftern und MRDIMMs oder 3DS RDIMMs mit 256 GB • **Lufttemperatur**: – Betrieb: – ASHRAE-Klasse H1: 5 °C bis 25 °C (41 °F bis 77 °F) Die maximale Umgebungstemperatur verringert sich um 1 °C pro 500 m (1.640 ft) Höhenanstieg ab 900 m (2.953 ft) – ASHRAE-Klasse A2: 10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) Die maximale Umgebungstemperatur verringert sich um 1 °C pro 300 m (984 ft) Höhenanstieg ab 900 m (2.953 ft)

Umgebung

  - ASHRAE-Klasse A3: 5 °C bis 40 °C (41 °F bis 104 °F)

    Die maximale Umgebungstemperatur verringert sich um 1 °C pro 175 m (574 ft) Höhenanstieg ab 900 m (2.953 ft)
  - ASHRAE-Klasse A4: 5 °C bis 45 °C (41 °F bis 113 °F)

    Die maximale Umgebungstemperatur verringert sich um 1 °C pro 125 m (410 ft) Höhenanstieg ab 900 m (2.953 ft)
- Server ausgeschaltet: -10 °C bis 60 °C (14 °F bis 140 °F)
- Transport/Lagerung: -40 °C bis 70 °C (-40 °F bis 158 °F)

- **Maximale Höhe**: 3.050 m (10.000 ft)
- **Relative Feuchtigkeit** (nicht kondensierend):
  - Eingeschaltet
    - ASHRAE-Klasse H1: 8 %–80 %; maximaler Taupunkt: 17 °C (62,6 °F)
    - ASHRAE-Klasse A2: 20 %–80 %; maximaler Taupunkt: 21 °C (70 °F)
    - ASHRAE-Klasse A3: 8 % – 85 %; maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F)
    - ASHRAE-Klasse A4: 8 % – 90 %; maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F)
  - Transport/Lagerung: 8 bis 90 %

Wasseranforderungen

Wasseranforderungen

ThinkSystem SR650 V4 wird in der folgenden Umgebung unterstützt:

- Maximaler Druck: 3 bar
- Wassereintrittstemperatur und -durchflussgeschwindigkeit:

Wassereintrittstemperatur	Wasserdurchflussgeschwindigkeit
50 °C (122 °F)	**1,5** Liter pro Minute (l/min) pro Server
45 °C (113 °F)	**1** Liter pro Minute (l/min) pro Server
40 °C (104 °F) oder niedriger	**0,5** Liter pro Minute (l/min) pro Server

Anmerkung: Das Wasser, das erforderlich ist, um den systemseitigen Kühlkreislauf zu füllen, muss ausreichend sauberes, bakterienfreies Wasser (<100 KBE/ml) wie entmineralisiertes Wasser, Umkehrosmosewasser, deionisiertes Wasser oder destilliertes Wasser sein. Das Wasser muss mit einem Inline-50-Mikron-Filter (ungefähr 288 Maschen) gefiltert werden. Das Wasser muss mit anti-biologischen und korrosionsschützenden Maßnahmen behandelt werden.

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.

Tabelle 2. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	**Grenzwerte**
Reaktionsfreudige Gase	Schweregrad G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985[1]: • Die Reaktivitätsrate von Kupfercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat (Å/Monat ≈ 0,0035 µg/cm^2 Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.[2] • Die Reaktivitätsrate von Silbercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat (Å/Monat ≈ 0,0035 µg/cm^2 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 betragen.[4] • Rechenzentren müssen frei von Zink-Whiskern sein.[5]

[1] ANSI/ISA-71.04-1985. *Umgebungsbedingungen für Prozessmessung und Kontrollsysteme: luftübertragene Verunreinigungen*. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.

[2] Bei der Ableitung der Äquivalenz zwischen der Rate des Anwachsens der Produktdicke bei der Korrosion von Kupfer in Å/Monat und der Rate der Gewichtszunahme wird angenommen, dass Cu_2S und Cu_2O in gleichen Proportionen wachsen.

[3] Bei der Ableitung der Äquivalenz zwischen der Rate des Anwachsens der Produktdicke bei der Korrosion von Silber in Å/Monat und der Rate der Gewichtszunahme wird angenommen, dass Ag_2S das einzige Korrosionsprodukt ist.

[4] Die relative hygroskopische Feuchtigkeit der Verunreinigung durch Staubpartikel ist die relative Feuchtigkeit, bei der der Staub genug Wasser absorbiert, um nass zu werden und Ionen leiten zu können.

[5] Oberflächenschmutz wird in 10 nach dem Zufallsprinzip ausgewählten Bereichen des Rechenzentrums auf einer Scheibe von 1,5 cm Durchmesser von elektrisch leitendem Klebeband auf einem Metallgriff gesammelt. Werden bei der Überprüfung des Klebebandes in einem Scanner-Elektronenmikroskop keine Zink-Whisker festgestellt, gilt das Rechenzentrum als frei von Zink-Whiskern.

Verwaltungsoptionen

Mithilfe des in diesem Abschnitt beschriebenen XClarity-Portfolios und der anderen Optionen zur Systemverwaltung können Sie Server bequemer und effizienter verwalten.

Übersicht

Optionen	Beschreibung
Lenovo XClarity Controller	Baseboard Management Controller (BMC) Konsolidiert die Serviceprozessorfunktionalität, Super-E/A-Funktionen, Videocontrollerfunktionen und eine Remote-Presence-Funktion in einem einzigen Chip auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) des Servers. **Schnittstelle** • CLI-Anwendung • Webschnittstelle • Mobile Anwendung • Redfish API **Verwendung und Downloads** https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/
Lenovo XCC Logger Utility	Anwendung, die XCC-Ereignisse dem lokalen BS-Systemprotokoll meldet. **Schnittstelle** • CLI-Anwendung **Verwendung und Downloads** • https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-linux/ • https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-windows/
Lenovo XClarity Administrator	Zentrale Schnittstelle für Verwaltung mehrerer Server. **Schnittstelle** • Webschnittstelle • Mobile Anwendung • REST API **Verwendung und Downloads** https://pubs.lenovo.com/lxca/
Lenovo XClarity Essentials Toolset	Portables, leichtes Toolset für Serverkonfiguration, Datenerfassung und Firmwareaktualisierungen. Eignet sich sowohl für Verwaltung von einem als auch mehreren Servern. **Schnittstelle** • **OneCLI**: CLI-Anwendung • **Bootable Media Creator**: CLI-Anwendung, GUI-Anwendung • **UpdateXpress**: GUI-Anwendung **Verwendung und Downloads** https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/

Optionen	Beschreibung
Lenovo XClarity Provisioning Manager	UEFI-basiertes integriertes GUI-Tool auf einem einzelnen Server, das Verwaltungsaufgaben vereinfachen kann. **Schnittstelle** • Webschnittstelle (BMC-Fernzugriff) • GUI-Anwendung **Verwendung und Downloads** https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/ **Wichtig:** Welche Version von Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) unterstützt wird, variiert je nach Produkt. Alle Versionen von Lenovo XClarity Provisioning Manager werden in diesem Dokument als Lenovo XClarity Provisioning Manager und LXPM bezeichnet, sofern nicht anders angegeben. Die unterstützte LXPM-Version für Ihren Server finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.
Lenovo XClarity Integrator	Eine Reihe von Anwendungen, die die Verwaltungs- und Überwachungsfunktionen der physischen Lenovo Server in die Software integrieren, die in einer bestimmten Implementierungsinfrastruktur verwendet wird, wie VMware vCenter, Microsoft Admin Center oder Microsoft System Center, während zusätzliche Workload-Mehrfachverfügbarkeit unterstützt wird. **Schnittstelle** • GUI-Anwendung **Verwendung und Downloads** https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/
Lenovo XClarity Energy Manager	Anwendung, die Stromversorgung und Temperatur des Servers verwalten und überwachen kann. **Schnittstelle** • Webschnittstelle **Verwendung und Downloads** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lxem
Lenovo Capacity Planner	EnergieverbrauchssteuerungAnwendung, die die Stromverbrauchsplanung für einen Server oder ein Rack unterstützt. **Schnittstelle** • Webschnittstelle **Verwendung und Downloads** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp

Funktionen

Optionen		Funktionen							
		Mehrsystem-Verwaltung	**BS-Implementierung**	**Systemkonfiguration**	**Firmwareaktualisierungen**[1]	**Ereignis-/Alertüberwachung**	**Bestand/Protokolle**	**Stromverbrauchssteuerung**	**Stromplanung**
Lenovo XClarity Controller				√	√[2]	√	√[4]		
Lenovo XCC Logger Utility						√			
Lenovo XClarity Administrator		√	√	√	√[2]	√	√[4]		
Lenovo XClarity Essentials Toolset	OneCLI	√		√	√[2]	√	√		
	Bootable Media Creator			√	√[2]		√[4]		
	UpdateXpress			√	√[2]				
Lenovo XClarity Provisioning Manager			√	√	√[3]		√[5]		
Lenovo XClarity Integrator		√	√[6]	√	√	√	√	√[7]	
Lenovo XClarity Energy Manager		√				√		√	
Lenovo Capacity Planner									√[8]

Anmerkungen:

1. Die meisten Optionen können über die Lenovo-Tools aktualisiert werden. Einige Optionen, wie die GPU-Firmware oder die Omni-Path-Firmware, erfordern die Verwendung von Anbietertools.
2. Die Server-UEFI-Einstellungen für ROMs für Zusatzeinrichtungen müssen auf **Automatisch** oder **UEFI** festgelegt werden, damit die Firmware mit Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Essentials oder Lenovo XClarity Controller aktualisiert werden kann.
3. Firmwareaktualisierungen gelten nur für Aktualisierungen von Lenovo XClarity Provisioning Manager, Lenovo XClarity Controller und UEFI. Firmwareaktualisierungen für Zusatzeinrichtungen, wie z. B. Adapter, werden nicht unterstützt.
4. Die Server-UEFI-Einstellungen für ROMs für Zusatzeinrichtungen müssen auf **Automatisch** oder **UEFI** festgelegt werden, damit detaillierte Adapterkarteninformationen, z. B. Modellname und Firmwareversion, in Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Controller oder Lenovo XClarity Essentials angezeigt werden können.
5. Begrenzter Bestand.
6. Die Lenovo XClarity Integrator Bereitstellungsprüfung für den System Center Configuration Manager (SCCM) unterstützt die Windows-Betriebssystembereitstellung.
7. Die Stromverbrauchssteuerungs-Funktion wird nur durch Lenovo XClarity Integrator für VMware vCenter unterstützt.
8. Es wird dringend empfohlen, dass Sie die Zusammenfassungsdaten der Stromversorgung für Ihren Server mit Lenovo Capacity Planner überprüfen, bevor Sie neue Teile kaufen.

Kapitel 2. Serverkomponenten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu allen Komponenten Ihres Servers.

Vorderansicht

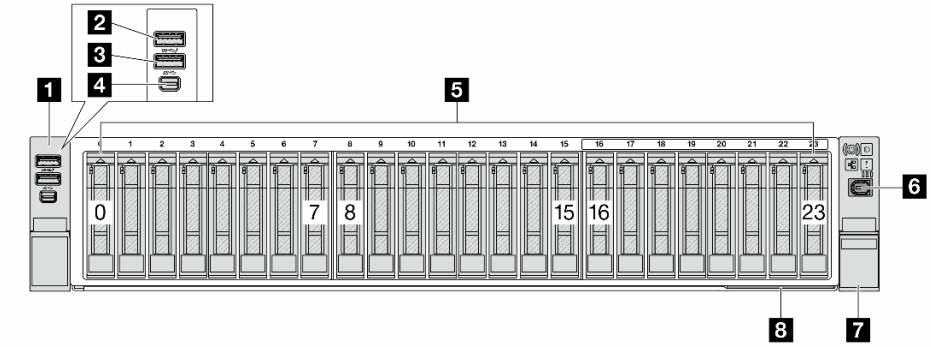
Die Vorderansicht des Servers variiert je nach Modell. Abhängig vom Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

Lesen Sie die folgenden Informationen zu den Vorderansichten für verschiedene Servermodelle:

- „Vorderansicht des 2,5-Zoll-Gehäuses“ auf Seite 19
- „Vorderansicht des 2,5-Zoll-Gehäuses mit M.2-Laufwerkpositionen“ auf Seite 20
- „Vorderansicht des E3.S-Gehäuses“ auf Seite 20
- „Vorderansicht des E3.S-Gehäuses mit M.2-Laufwerkpositionen“ auf Seite 21
- „Vorderansicht des 3,5-Zoll-Gehäuses“ auf Seite 21

Anmerkung: Informationen zu den Tasten und Anzeigen an der Vorderseite des Servers finden Sie unter „Tasten und Anzeigen an der Vorderseite“ auf Seite 23.

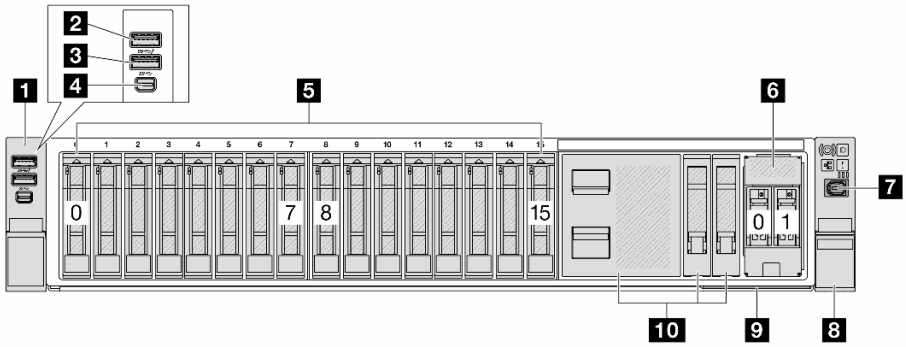
Vorderansicht des 2,5-Zoll-Gehäuses



1 „Rack-Verriegelung links“ auf Seite 22	2 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (optional)“ auf Seite 22
3 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) (optional)“ auf Seite 22	4 „Mini DisplayPort-Anschluss“ auf Seite 22
5 „Laufwerkpositionen“ auf Seite 22	6 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 23
7 „Rechte Rack-Verriegelung (mit vorderer Bedienerkonsole)“ auf Seite 22	8 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 23

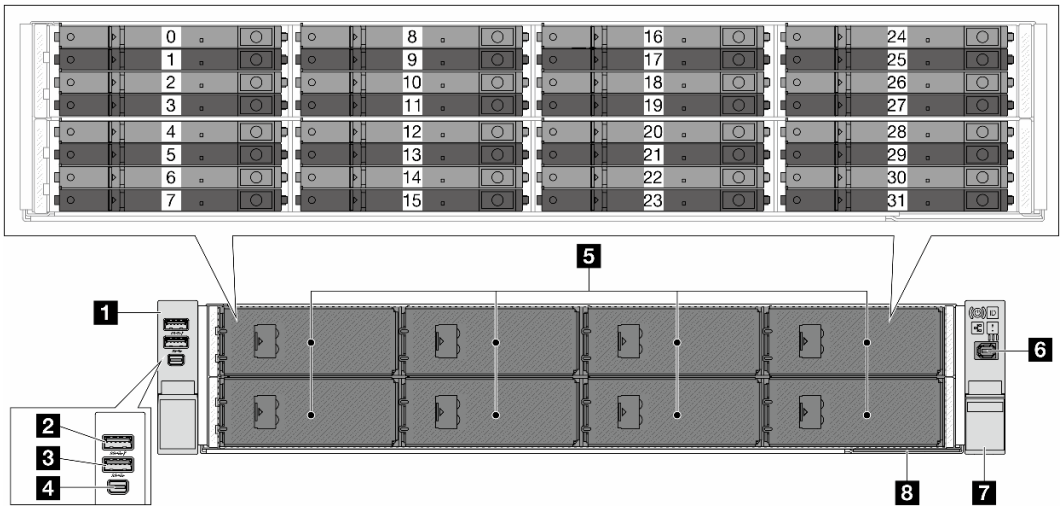
© Copyright Lenovo 2025

Vorderansicht des 2,5-Zoll-Gehäuses mit M.2-Laufwerkpositionen



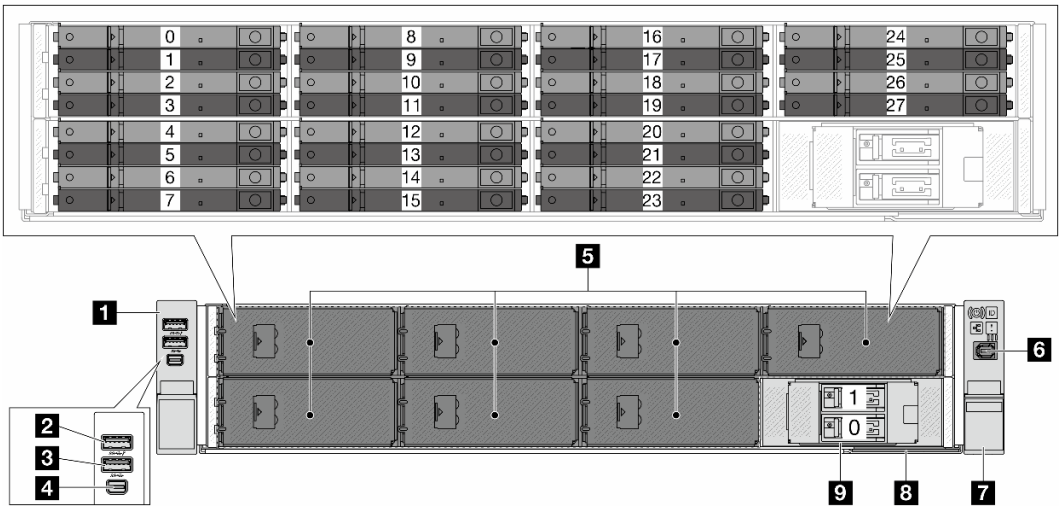
1 „Rack-Verriegelung links“ auf Seite 22	2 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (optional)“ auf Seite 22
3 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) (optional)“ auf Seite 22	4 „Mini DisplayPort-Anschluss“ auf Seite 22
5 „Laufwerkpositionen“ auf Seite 22	6 „M.2-Laufwerkpositionen“ auf Seite 23
7 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 23	8 „Rechte Rack-Verriegelung (mit vorderer Bedienerkonsole)“ auf Seite 22
9 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 23	10 „Abdeckblenden für Laufwerke“ auf Seite 23

Vorderansicht des E3.S-Gehäuses



1 „Rack-Verriegelung links“ auf Seite 22	2 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (optional)“ auf Seite 22
3 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) (optional)“ auf Seite 22	4 „Mini DisplayPort-Anschluss“ auf Seite 22
5 „Laufwerkpositionen“ auf Seite 22	6 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 23
7 „Rechte Rack-Verriegelung (mit vorderer Bedienerkonsole)“ auf Seite 22	8 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 23

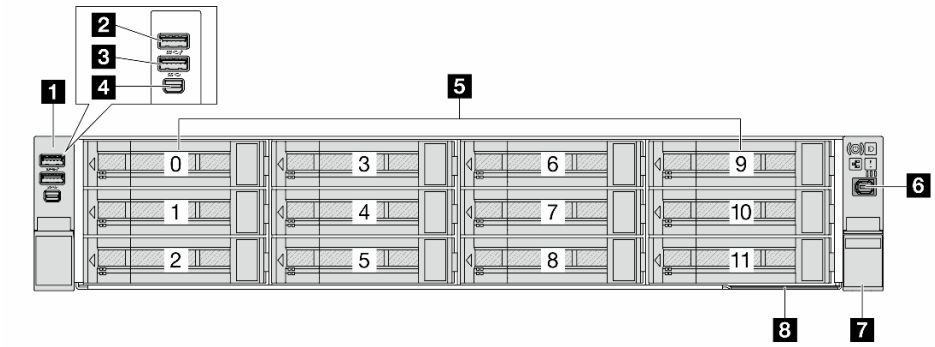
Vorderansicht des E3.S-Gehäuses mit M.2-Laufwerkpositionen



1 „Rack-Verriegelung links“ auf Seite 22	2 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (optional)“ auf Seite 22
3 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) (optional)“ auf Seite 22	4 „Mini DisplayPort-Anschluss“ auf Seite 22
5 „Laufwerkpositionen“ auf Seite 22	6 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 23
7 „Rechte Rack-Verriegelung (mit vorderer Bedienerkonsole)“ auf Seite 22	8 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 23
9 „M.2-Laufwerkpositionen“ auf Seite 23	

Vorderansicht des 3,5-Zoll-Gehäuses

Anmerkung: Bei der vorderen 8 x 3,5-Zoll-Konfiguration mit GPU-Adaptern werden die Laufwerkpositionen 0, 3, 6 und 9 von einer Abdeckblende für Laufwerke mit 4 Positionen abgedeckt.



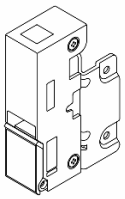
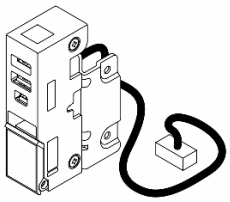
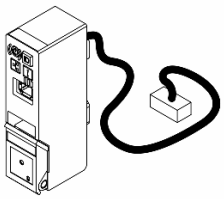
1 „Rack-Verriegelung links“ auf Seite 22	2 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (optional)“ auf Seite 22
3 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) (optional)“ auf Seite 22	4 „Mini DisplayPort-Anschluss“ auf Seite 22
5 „Laufwerkpositionen“ auf Seite 22	6 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 23
7 „Rechte Rack-Verriegelung (mit vorderer Bedienerkonsole)“ auf Seite 22	8 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 23

Übersicht über Komponenten an der Vorderseite

Rack-Verriegelungen

Wenn der Server in einem Rack installiert ist, können Sie die Rack-Verriegelungen verwenden, um den Server aus dem Rack herauszuziehen. Außerdem können Sie den Server mithilfe der Rack-Verriegelungen und Schrauben im Rack befestigen, sodass er insbesondere in Umgebungen, die Erschütterungen ausgesetzt sind, nicht herausrutschen kann.

Der Server unterstützt die folgenden Typen von Rack-Verriegelungen.

<table>
<tr><td colspan="2">Der Server unterstützt eine der folgenden linken Rack-Verriegelungen:</td><td rowspan="2">Rechte Rack-Verriegelung (mit vorderer Bedienerkonsole)</td></tr>
<tr><td>Linke Standard-Rack-Verriegelung</td><td>Linke Rack-Verriegelung mit USB/ MiniDP</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td><td>  </td></tr>
</table>

USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (optional)

Der Anschluss kann als regulärer USB 3.2 Gen 1-Anschluss für das Hostbetriebssystem fungieren. Er kann verwendet werden, um eine USB-fähige Einheit anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, USB-Maus oder USB-Speichereinheit.

Darüber hinaus kann der Anschluss als USB 2.0 Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsanschluss fungieren. Die Verbindung zum Lenovo XClarity Controller ist hauptsächlich für Benutzer mit einem mobilen Gerät vorgesehen, auf dem die mobile App Lenovo XClarity Controller ausgeführt wird. Wenn ein mobiles Gerät an diesen USB-Anschluss angeschlossen ist, wird eine Ethernet-over-USB-Verbindung zwischen der mobilen App, die auf dem Gerät ausgeführt wird, und Lenovo XClarity Controller hergestellt.

Ausführliche Informationen zur Verwendung der Lenovo XClarity Mobile-App finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxca/lxca_usemobileapp.

USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)

Der Anschluss kann verwendet werden, um eine USB-fähige Einheit anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, USB-Maus oder USB-Speichereinheit.

Mini DisplayPort-Anschluss

Der Anschluss für Mini DisplayPort (MiniDP) kann verwendet werden, um einen Hochleistungsmonitor und einen Direct-Drive-Monitor mit einem Videokonverter oder die Geräte, die einen MiniDP-Anschluss verwenden, anzuschließen. Die maximale Bildschirmauflösung beträgt 1920 x 1200 bei 60 Hz.

Laufwerkpositionen

Die Laufwerkpositionen sind für Hot-Swap-Laufwerke oder E3.S-CXL-Speichermodule (CMMs) ohne Hot-Swap-Unterstützung ausgelegt. Die Anzahl der im Server installierten Laufwerke oder CMMs variiert je nach Modell. Beachten Sie beim Einbauen von Laufwerken die Nummern der Laufwerkpositionen.

Anmerkung: Wenn Sie E3.S-Hot-Swap-Laufwerke oder Nicht-Hot-Swap-CMMs installieren, folgen Sie den unterstützten E3.S-Konfigurationen in ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Abdeckblenden für Laufwerke

Die Abdeckblende für Laufwerke wird verwendet, um eine freie Laufwerkposition abzudecken. Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Laufwerkpositionen belegt sein. Die freien Laufwerkpositionen müssen mit Abdeckblenden für Laufwerke versehen sein.

Externer Diagnoseanschluss

Der Anschluss dient zum Verbinden eines externen Diagnosegeräts. Weitere Informationen zu den Funktionen finden Sie unter „Externes Diagnosegerät“ auf Seite 397.

Herausziehbare Informationskarte

Das Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett ist auf der herausziehbaren Informationskarte angebracht. Auf der Karte finden Sie den Standard-Hostnamen für Lenovo XClarity Controller und die IPv6-Link-Local-Adresse (LLA).

Weitere Informationen finden Sie unter Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller festlegen.

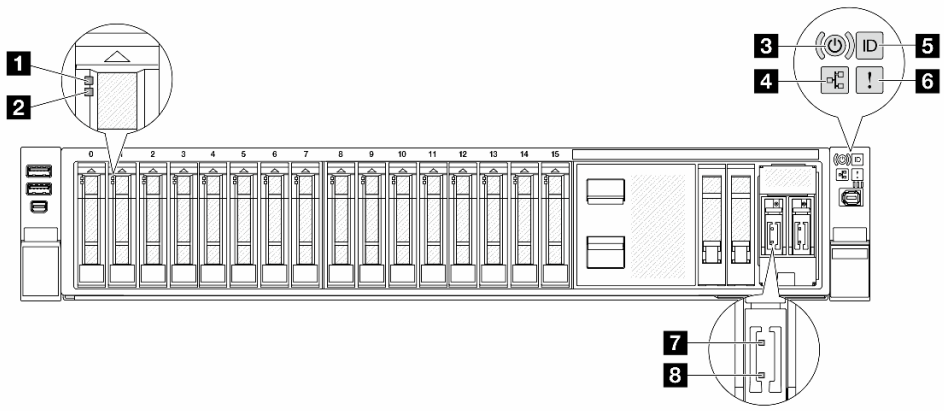
M.2-Laufwerkpositionen

Der Server unterstützt zwei Hot-Swap-M.2-Laufwerke an der Vorderseite oder Rückseite.

Tasten und Anzeigen an der Vorderseite

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Tasten und Anzeigen an der Vorderseite des Servers. Je nach Modell weicht Ihr Server möglicherweise von der Abbildung in diesem Abschnitt ab.

Tasten und Anzeigen an der Vorderseite



1 Betriebsanzeige für Laufwerk	Siehe „Laufwerkanzeigen“ auf Seite 395.
2 Statusanzeige für Laufwerk	
3 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus	Siehe „Anzeigen und Tasten der vorderen Bedienerkonsole“ auf Seite 402.
4 Anzeige für Netzwerkaktivität	
5 System-ID-Taste mit System-ID-Anzeige	
6 Systemfehleranzeige	

7 Aktivitätsanzeige für M.2-Laufwerk	Siehe „M.2-Anzeigen“ auf Seite 408.
8 Statusanzeige für M.2-Laufwerk	

Rückansicht

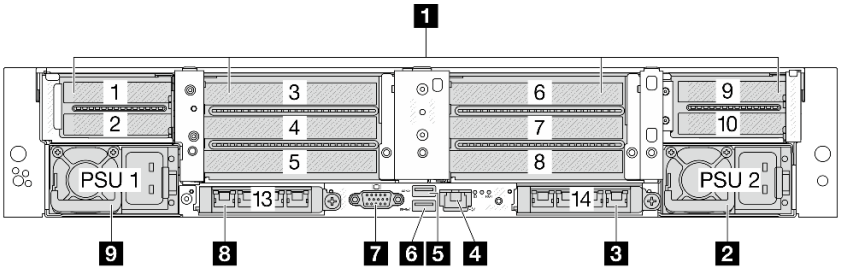
An der Rückseite des Servers kann auf eine Reihe von Anschlüssen und Komponenten zugegriffen werden.

Lesen Sie die folgenden Informationen zur Rückansicht für verschiedene Servermodelle:

- „Rückansicht mit zehn PCIe-Steckplätzen“ auf Seite 25
- „Rückansicht mit vier 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite und sechs PCIe-Steckplätzen“ auf Seite 25
- „Rückansicht mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite und vier PCIe-Steckplätzen“ auf Seite 26
- „Rückansicht mit vier 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite und zwei PCIe-Steckplätzen“ auf Seite 26

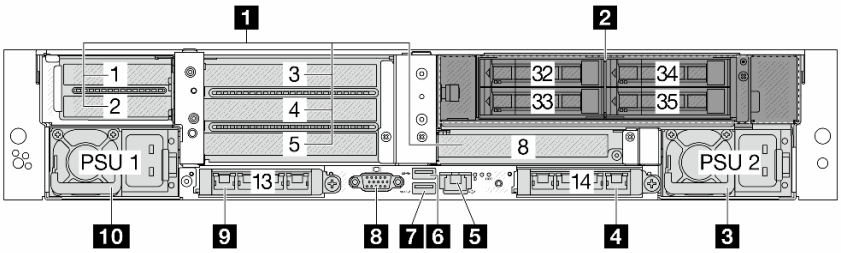
Anmerkung: Informationen zu den Anzeigen an der Rückseite des Servers finden Sie unter „Anzeigen an der Rückseite“ auf Seite 28.

Rückansicht mit zehn PCIe-Steckplätzen



1 „PCIe-Steckplätze“ auf Seite 27	2 „Netzteileinheit 2“ auf Seite 27
3 „OCP-Steckplatz 2“ auf Seite 28	4 „XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s)“ auf Seite 28
5 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)“ auf Seite 27	6 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (je nach Konfiguration)“ auf Seite 27
7 „VGA-Anschluss“ auf Seite 28	8 „OCP-Steckplatz 1“ auf Seite 28
9 „Netzteileinheit 1“ auf Seite 27	

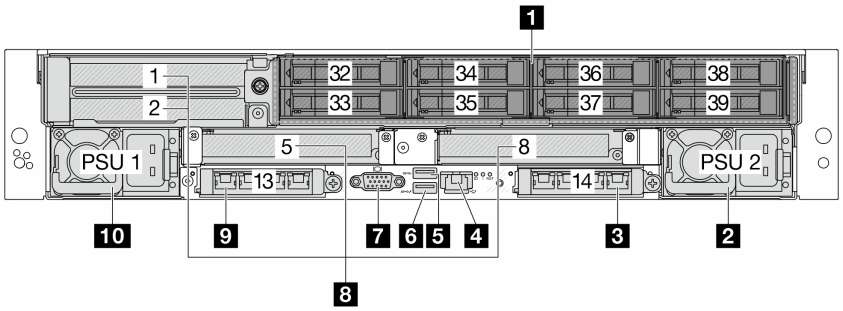
Rückansicht mit vier 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite und sechs PCIe-Steckplätzen



1 „PCIe-Steckplätze“ auf Seite 27	2 „Laufwerkpositionen“ auf Seite 27
3 „Netzteileinheit 2“ auf Seite 27	4 „OCP-Steckplatz 2“ auf Seite 28
5 „XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s)“ auf Seite 28	6 „USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s)“ auf Seite 27

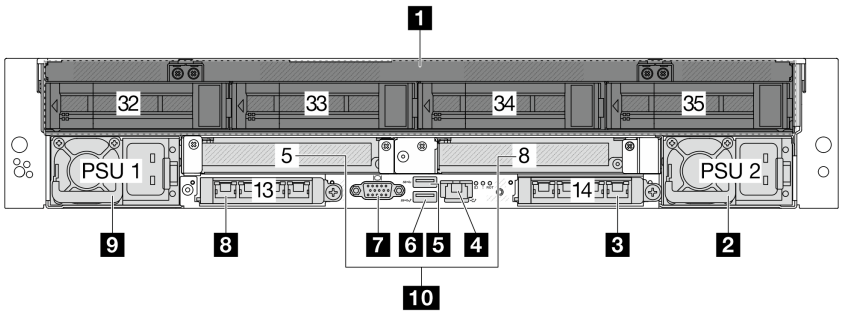
7 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (je nach Konfiguration)“ auf Seite 27	8 „VGA-Anschluss“ auf Seite 28
9 „OCP-Steckplatz 1“ auf Seite 28	10 „Netzteileinheit 1“ auf Seite 27

Rückansicht mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite und vier PCIe-Steckplätzen



1 „Laufwerkpositionen“ auf Seite 27	2 „Netzteileinheit 2“ auf Seite 27
3 „OCP-Steckplatz 2“ auf Seite 28	4 „XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s)“ auf Seite 28
5 „USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s)“ auf Seite 27	6 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (je nach Konfiguration)“ auf Seite 27
7 „VGA-Anschluss“ auf Seite 28	8 „PCIe-Steckplätze“ auf Seite 27
9 „OCP-Steckplatz 1“ auf Seite 28	10 „Netzteileinheit 1“ auf Seite 27

Rückansicht mit vier 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite und zwei PCIe-Steckplätzen



1 „Laufwerkpositionen“ auf Seite 27	2 „Netzteileinheit 2“ auf Seite 27
3 „OCP-Steckplatz 2“ auf Seite 28	4 „XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s)“ auf Seite 28
5 „USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s, 3 DCIs)“ auf Seite 27	6 „USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (je nach Konfiguration)“ auf Seite 27
7 „VGA-Anschluss“ auf Seite 28	8 „OCP-Steckplatz 1“ auf Seite 28
9 „Netzteileinheit 1“ auf Seite 27	10 „PCIe-Steckplätze“ auf Seite 27

Übersicht der Komponenten an der Rückseite

PCIe-Steckplätze

Der Server unterstützt bis zu 10 PCIe-Steckplätze an der Rückseite. Steckplatz 5 oder Steckplatz 8 unterstützt Hot-Swap-M.2-Laufwerke.

Bei Konfigurationen mit Processor Neptune® Core Module ist Steckplatz 8 durch Einlass- und Auslassschläuche des Moduls belegt. Der Einlassschlauch leitet warmes Wasser von der Anlage zu den Kühlplatten, um die Prozessoren abzukühlen, und der Auslassschlauch leitet heißes Wasser aus dem Modul, um für die Systemkühlung zu sorgen.

Weitere Informationen finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 67.

Laufwerkpositionen

Die Laufwerkpositionen sind für Hot-Swap-Laufwerke ausgelegt. Die Anzahl der im Server installierten Laufwerke variiert je nach Modell. Beachten Sie beim Einbauen von Laufwerken die Nummern der Laufwerkpositionen.

Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Laufwerkpositionen belegt sein. Freie Laufwerkpositionen müssen mit Abdeckblenden für Laufwerke versehen sein.

Netzteileinheiten

Die redundanten Hot-Swap-Netzteileinheiten helfen Ihnen, signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs zu verhindern, wenn bei einer Netzteileinheit ein Fehler auftritt. Sie können ein optionales Netzteil bei Lenovo kaufen und es als redundante Netzteileinheit einbauen, ohne hierzu den Server ausschalten zu müssen.

Informationen zu den Anzeigen an der Netzteileinheit finden Sie unter „Anzeigen der Netzteileinheit“ auf Seite 406.

USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)

Dieser Anschluss kann verwendet werden, um eine USB-fähige Einheit anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, USB-Maus oder USB-Speichereinheit.

USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (je nach Konfiguration)

Der Anschluss kann als regulärer USB 3.2 Gen 1-Anschluss für das Hostbetriebssystem fungieren. Er kann verwendet werden, um eine USB-fähige Einheit anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, USB-Maus oder USB-Speichereinheit.

Wenn sich keine USB-Anschlüsse an der Vorderseite befinden, kann dieser Anschluss als USB 2.0 Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsanschluss verwendet werden. Die Verbindung zum Lenovo XClarity Controller ist hauptsächlich für Benutzer mit einem mobilen Gerät vorgesehen, auf dem die mobile App Lenovo XClarity Controller ausgeführt wird. Wenn ein mobiles Gerät an diesen USB-Anschluss angeschlossen ist, wird eine Ethernet-over-USB-Verbindung zwischen der mobilen App, die auf dem Gerät ausgeführt wird, und Lenovo XClarity Controller hergestellt.

Ausführliche Informationen zur Verwendung der Lenovo XClarity Mobile-App finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxca/lxca_usemobileapp.

VGA-Anschluss

Über den VGA-Anschluss an der Vorder- und Rückseite des Servers können ein Bildschirm mit hoher Leistung, ein Bildschirm mit Direktsteuerung oder andere Einheiten angeschlossen werden, die über einen VGA-Anschluss verfügen.

XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s)

Dieser RJ-45-Anschluss ist für Funktionen von Lenovo XClarity Controller (XCC) vorgesehen. Sie können direkt auf den Lenovo XClarity Controller zugreifen, indem Sie Ihren Laptop über ein Ethernet-Kabel an diesen Anschluss anschließen. Stellen Sie sicher, dass Sie die IP-Einstellungen auf dem Laptop so ändern, dass er sich im selben Netzwerk befindet, wie durch die Serverstandardeinstellungen vorgeben. Ein dediziertes Verwaltungsnetzwerk bietet zusätzliche Sicherheit, indem der Datenverkehr des Verwaltungsnetzwerks vom Produktionsnetzwerk physisch getrennt wird.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller festlegen
- „Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss“ auf Seite 405

OCP-Steckplätze

Der Server verfügt über zwei OCP-Steckplätze an der Rückseite und unterstützt maximal zwei OCP-Module. Das OCP-Modul bietet zwei oder vier zusätzliche Ethernet-Anschlüsse für Netzwerkverbindungen.

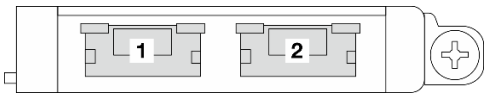


Abbildung 2. OCP-Modul (zwei Anschlüsse)

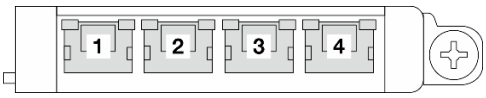


Abbildung 3. OCP-Modul (vier Anschlüsse)

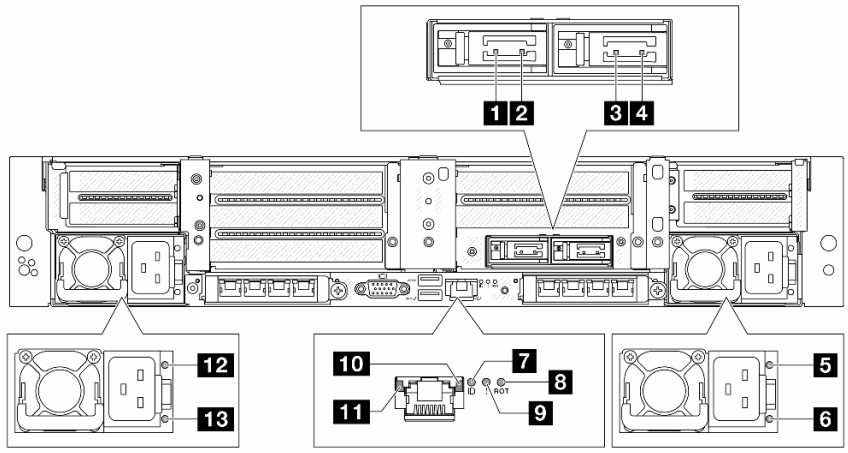
Standardmäßig kann ein beliebiger Ethernet-Anschluss am OCP-Modul auch als Verwaltungsanschluss mit gemeinsam genutzter Verwaltungskapazität fungieren.

Anmerkungen:
- Der NIC-Verwaltungsadapter und ThinkSystem OCP 4 to 1 Management Port Consolidation Adapter können nur in OCP-Steckplatz 1 installiert werden.
- Wenn ThinkSystem OCP 4 to 1 Management Port Consolidation Adapter installiert ist, ist OCP-Steckplatz 2 deaktiviert.

Anzeigen an der Rückseite

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Anzeigen an der Rückseite des Servers. Je nach Modell weicht Ihr Server möglicherweise von der Abbildung in diesem Abschnitt ab.

Anzeigen an der Rückseite



1 Aktivitätsanzeige für M.2-Laufwerk 0	Siehe „M.2-Anzeigen“ auf Seite 408.
2 Statusanzeige für M.2-Laufwerk 0	
3 Aktivitätsanzeige für M.2-Laufwerk 1	
4 Statusanzeige für M.2-Laufwerk 1	
5 Ausgangs- und Fehlerstatusanzeige für PSU 2	Siehe „Anzeigen der Netzteileinheit“ auf Seite 406.
6 Eingangsstatusanzeige für PSU 2	
7 System-ID-Anzeige	Siehe „Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 410.
8 Anzeige für RoT-Fehler	
9 Systemfehleranzeige	
10 Aktivitätsanzeige für XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s)	Siehe „Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss“ auf Seite 405.
11 Verbindungsanzeige für XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s)	
12 Ausgangs- und Fehlerstatusanzeige für PSU 1	Siehe „Anzeigen der Netzteileinheit“ auf Seite 406.
13 Eingangsstatusanzeige für PSU 1	

Ansicht von oben

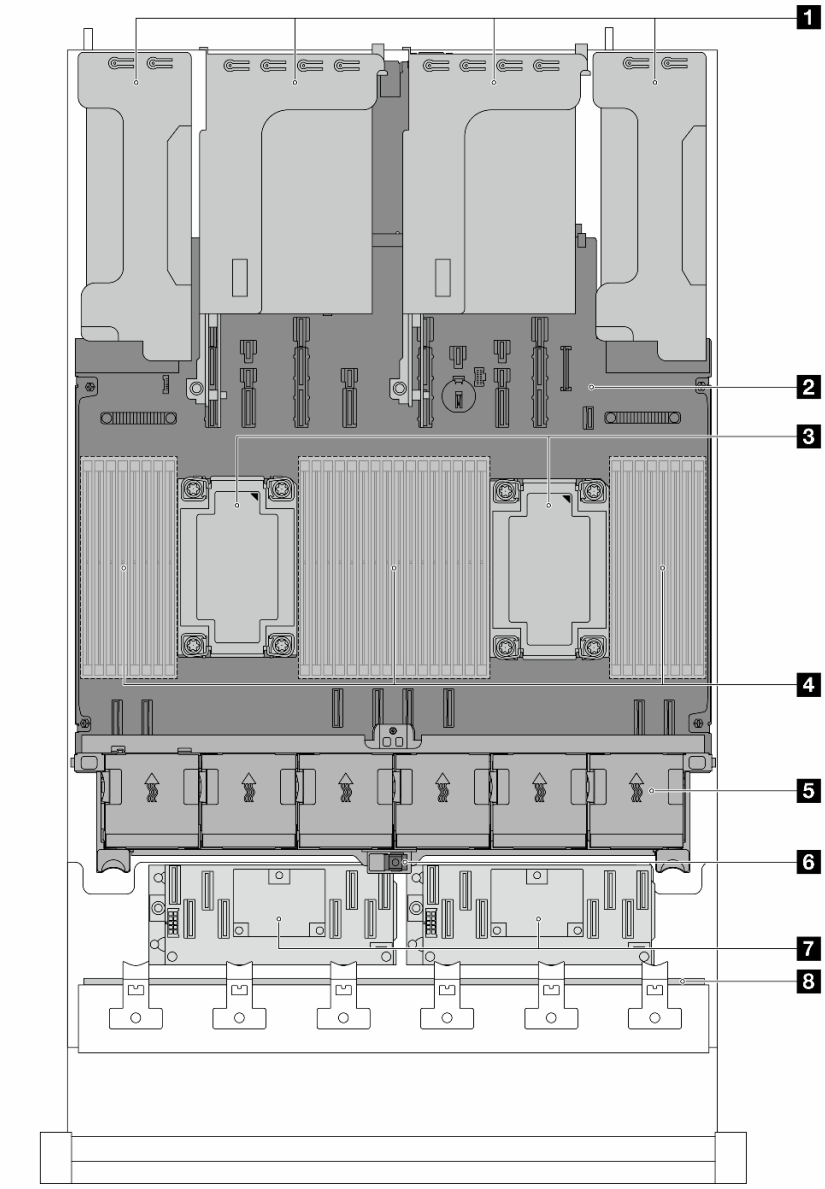
Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Ansicht von oben auf den Server mit Standardkühlkörpern oder einem Processor Neptune Core Module.

- „Ansicht von oben auf den Standard-Kühlkörper“ auf Seite 31
- „Ansicht von oben mit Processor Neptune Core Module“ auf Seite 32

Anmerkungen:

- In den folgenden Abbildungen ist die Ansicht von oben des Servers ohne installierte Luftführung, mittlere oder hintere Halterung dargestellt.
- In den folgenden Abbildungen ist die hintere Serverkonfiguration mit vier Adapterkartenbaugruppen dargestellt. Die hinteren Serverkonfigurationen variieren je nach Servermodell. Informationen hierzu finden Sie unter „Rückansicht“ auf Seite 25.

Ansicht von oben auf den Standard-Kühlkörper

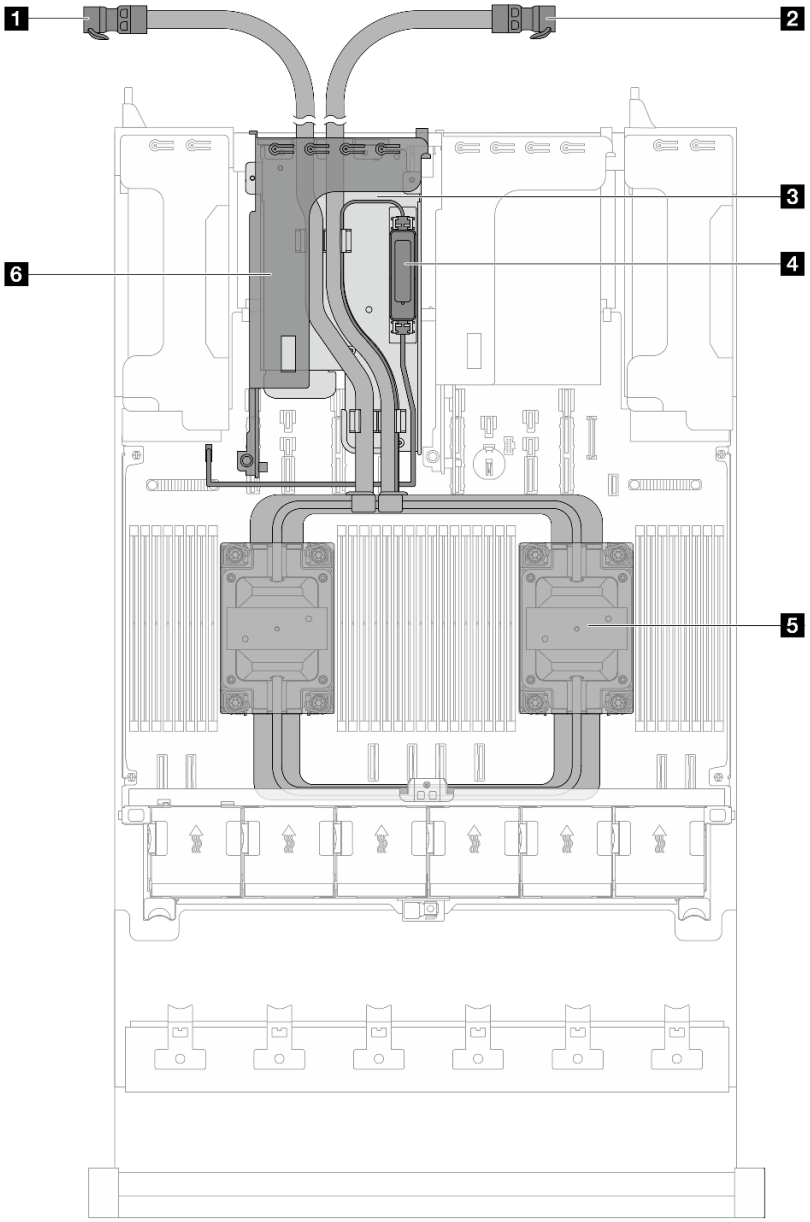


1 Adapterkartenbaugruppen	2 Systemplatinenbaugruppe
3 Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM)	4 Speichermodule
5 Systemlüfter	6 Schalter gegen unbefugten Zugriff
7 CFF RAID-Adapter/Expander	8 Vordere Rückwandplatine(n)

Anmerkung: In der Abbildung ist der Server mit CFF Adaptern dargestellt, die nur für das 2,5-Zoll-Gehäuse verfügbar sind. Bei einigen Konfigurationen ist möglicherweise ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul installiert. Informationen hierzu finden Sie unter Tabelle 20 „Position von RAID-Flash-Stromversorgungsmodulen“ auf Seite 292.

Ansicht von oben mit Processor Neptune Core Module

In der Abbildung unten wird das Modul im Gehäuse hervorgehoben. Die enthaltenen Komponenten hängen von der Konfiguration des Servers ab.



1 Auslassschlauch	2 Einlassschlauch
3 Schlauchhalterung	4 Flüssigkeitserkennungssensormodul
5 Kühlplattenbaugruppe	6 Adapterrahmen für Processor Neptune Core Module

Aufbau der Systemplatinenbaugruppe

Die Abbildungen in diesem Abschnitt enthalten Informationen über die Anschlüsse, Schalter und Brücken, die auf der Systemplatinenbaugruppe verfügbar sind.

In der folgenden Abbildung ist der Aufbau der Systemplatinenbaugruppe dargestellt, die die System-E/A-Platine (DC-SCM) und die Prozessorplatine enthält.

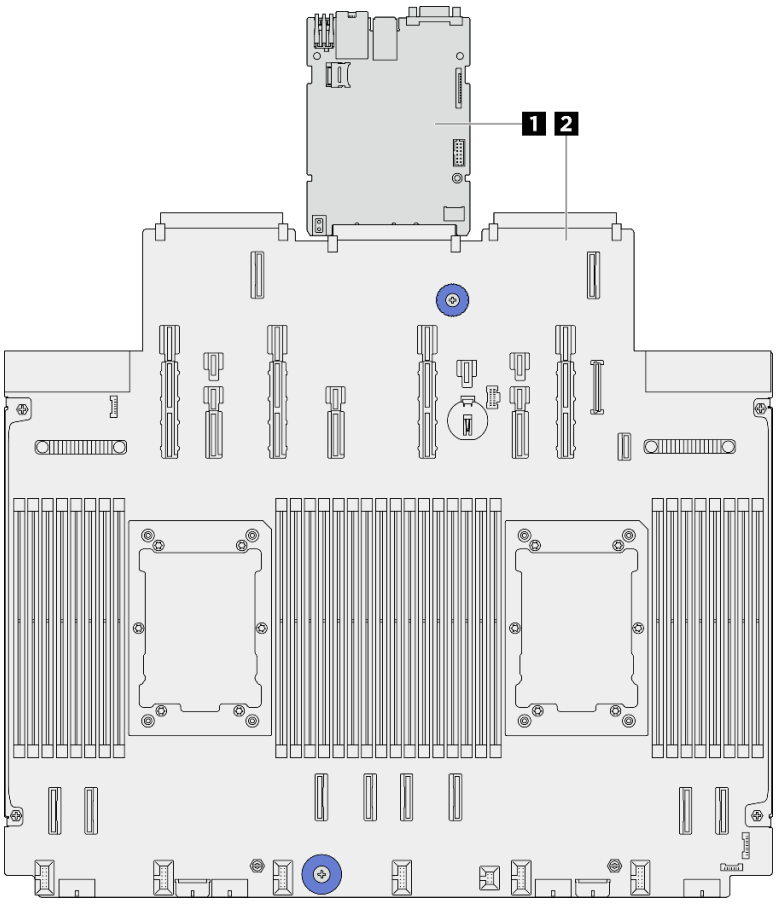


Abbildung 4. Aufbau der Systemplatinenbaugruppe

1 System-E/A-Platine (DC-SCM)	2 Prozessorplatine

Weitere Informationen zu den Anzeigen auf der Systemplatinenbaugruppe finden Sie unter „Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 410.

Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe

In den folgenden Abbildungen sind die internen Anschlüsse auf der System-E/A-Platine (DC-SCM) und der Prozessorplatine dargestellt.

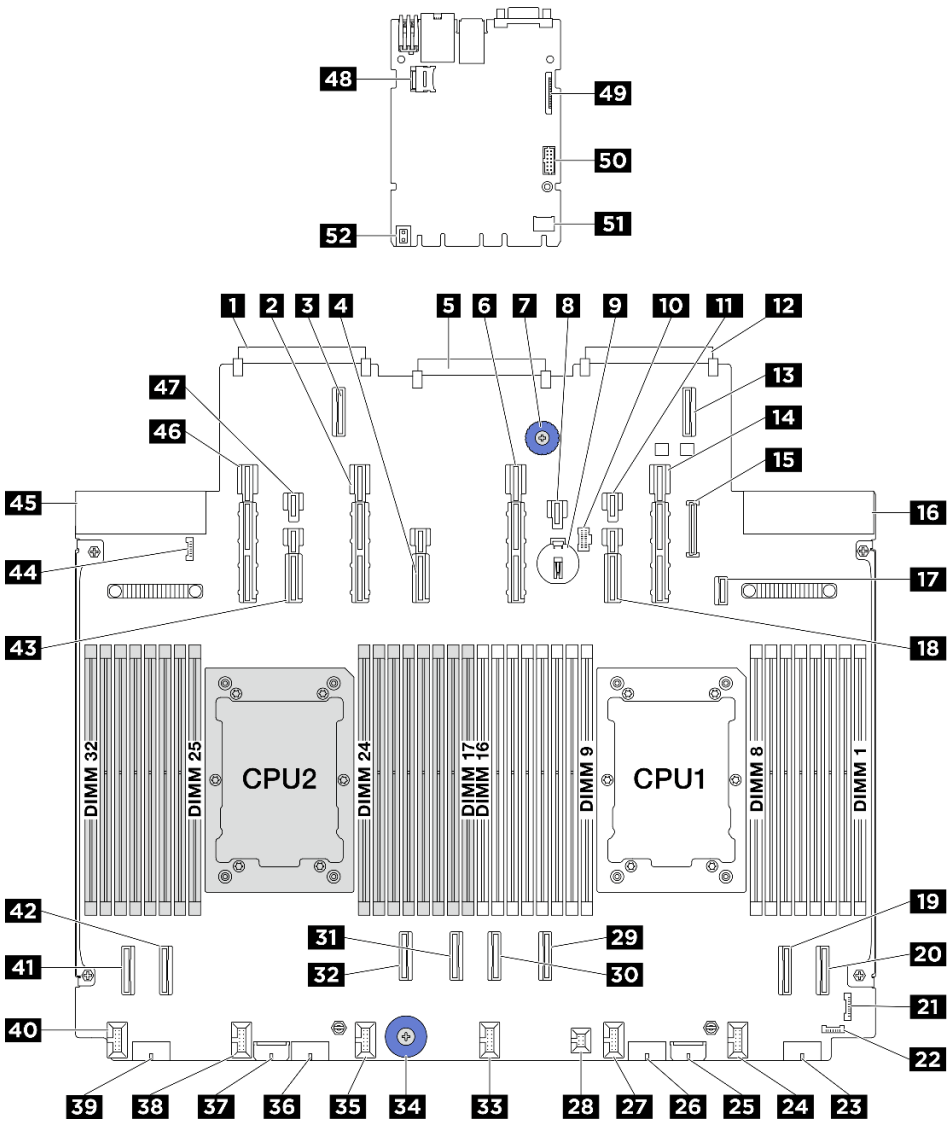


Abbildung 5. Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe

Tabelle 3. Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe

1 OCP 3.0-Netzwerkkartenanschluss 2	2 Netzteil- und PCIe-Anschluss 13
3 OCP-Erweiterungsanschluss 2	4 Netzteil- und PCIe-Anschluss 12
5 Anschluss der System-E/A-Platine	6 Netzteil- und PCIe-Anschluss 11
7 Hebegriff	8 Netzteilanschluss 21
9 3-V-Batterie (CR2032)	10 M.2-Netzteilanschluss
11 Netzteilanschluss 20	12 OCP 3.0-Netzwerkkartenanschluss 1
13 OCP-Erweiterungsanschluss 1	14 Netzteil- und PCIe-Anschluss 9
15 USB-Anschluss des Bedienfelds	16 Anschluss für Netzteil 1
17 Signalanschluss für M.2-Rückwandplatine	18 Netzteil- und PCIe-Anschluss 10
19 PCIe-Anschluss 2	20 PCIe-Anschluss 1

Tabelle 3. Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe (Forts.)

21 E/A-Anschluss an der Vorderseite	22 Leckerkennungsanschluss 1
23 Netzteilanschluss 4	24 Anschluss für Lüfter 1
25 Interner Expander-Netzteilanschluss	26 Netzteilanschluss 3
27 Anschluss für Lüfter 2	28 Anschluss für Schalter gegen unbefugten Zugriff
29 PCIe-Anschluss 3	30 PCIe-Anschluss 4
31 PCIe-Anschluss 5	32 PCIe-Anschluss 6
33 Anschluss für Lüfter 3	34 Hebegriff
35 Anschluss für Lüfter 4	36 Netzteilanschluss 2
37 Netzteilanschluss für internes RAID	38 Anschluss für Lüfter 5
39 Netzteilanschluss 1	40 Anschluss für Lüfter 6
41 PCIe-Anschluss 8	42 PCIe-Anschluss 7
43 Netzteil- und PCIe-Anschluss 14	44 Leckerkennungsanschluss 2
45 Anschluss für Netzteil 2	46 Netzteil- und PCIe-Anschluss 15
47 Netzteilanschluss 23	48 microSD-Steckplatz
49 Zweiter Ethernet-Anschluss für Verwaltung	50 Serieller Anschluss
51 TCM-Anschluss	52 Hebegriff

Schalter an der Systemplatinenbaugruppe

Die folgenden Abbildungen zeigen die Position der Schalter, Brücken und Tasten auf der Systemplatinenbaugruppe.

Anmerkung: Wenn sich oben auf den Schalterblöcken eine durchsichtige Schutzfolie befindet, müssen Sie sie entfernen und beiseite legen, um auf die Schalter zugreifen zu können.

Wichtig:

1. Schalten Sie den Server aus, bevor Sie Schaltereinstellungen ändern oder Brücken versetzen. Trennen Sie dann die Verbindungen zu allen Netzkabeln und externen Kabeln. Prüfen Sie die folgenden Informationen:
   - https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
   - „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57
   - „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 60
   - „Server ausschalten“ auf Seite 78
2. Alle Schalter- oder Brückenblöcke auf der Systemplatine, die in den Abbildungen in diesem Dokument nicht dargestellt sind, sind reserviert.

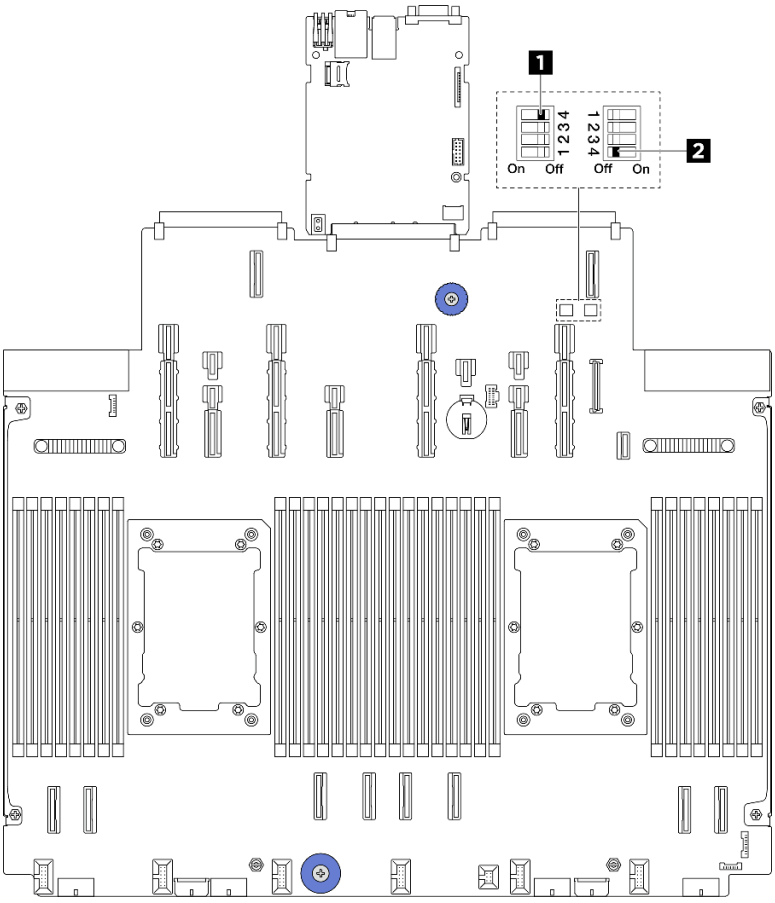


Abbildung 6. Schalter an der Systemplatinenbaugruppe

1 „Schalter 1 (SW1)“ auf Seite 36	2 „Schalter 2 (SW2)“ auf Seite 36

SW1-Schalterblock

In der folgenden Tabelle sind die Funktionen des Schalterblocks SW1 auf der Systemplatinenbaugruppe beschrieben.

Tabelle 4. Beschreibung des Schalterblocks SW1

Schalter–Bitnummer	Schaltername	Standardposition	Beschreibung
1 SW1–1	Reserviert	AUS	Reserviert
2 SW1–2	Reserviert	AUS	Reserviert
3 SW1–3	Reserviert	AUS	Reserviert
4 SW1–4	CMOS löschen	AUS	Ein: Registrierung der Echtzeituhr (RTC) wird gelöscht.

Schalterblock SW2

In der folgenden Tabelle sind die Funktionen des Schalterblocks SW2 auf der Systemplatinenbaugruppe beschrieben.

Tabelle 5. Beschreibung des SW2-Schalterblocks

Schalter–Bitnummer	Schaltername	Standardposition	Beschreibung
1 SW2–1	Reserviert	AUS	Reserviert
2 SW2–2	Reserviert	AUS	Reserviert
3 SW2–3	Reserviert	AUS	Reserviert
4 SW2–4	Kennwortumgehung	AUS	Umgehung des Startkennworts bei EIN.

Systemanzeigen und Diagnoseanzeige

Im folgenden Abschnitt erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Systemanzeigen und der Diagnoseanzeige.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 395.

Kapitel 3. Teileliste

Verwenden Sie die Teileliste, um alle für diesen Server verfügbaren Komponenten zu ermitteln.

- „Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen“ auf Seite 39
- „Gehäuse mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen“ auf Seite 42

Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

Verwenden Sie die Teileliste in diesem Abschnitt, um die verfügbaren Komponenten für Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite zu ermitteln.

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 **Parts (Teile)**.
3. Geben Sie die Seriennummer ein, um eine Liste der Teile für Ihren Server anzuzeigen.

Es wird dringend empfohlen, dass Sie die Zusammenfassungsdaten der Stromversorgung für Ihren Server mit Lenovo Capacity Planner überprüfen, bevor Sie neue Teile kaufen.

Anmerkung: Je nach Modell weicht die Abbildung möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab. Einige Teile sind nur bei einigen Modellen verfügbar.

© Copyright Lenovo 2025

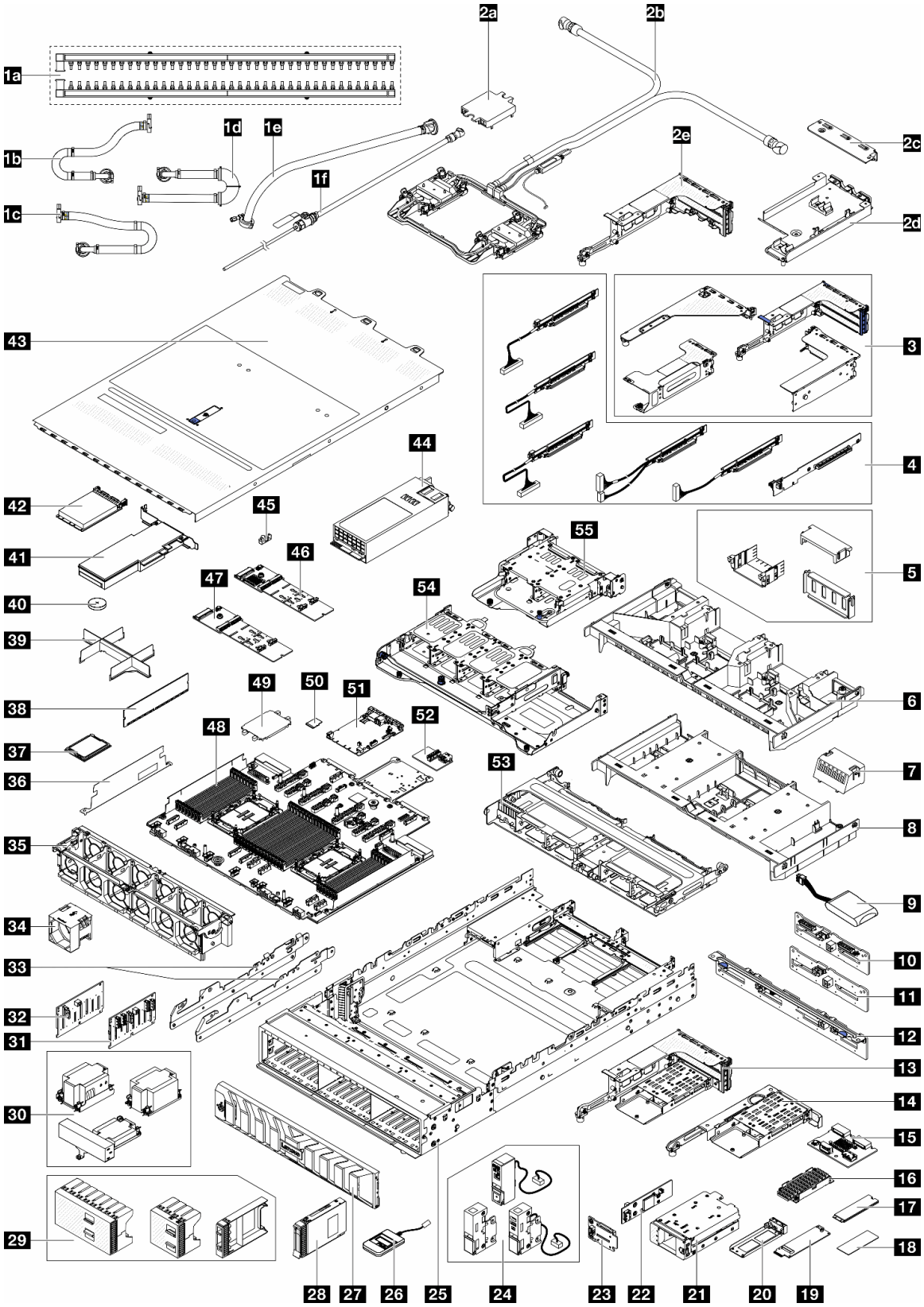


Abbildung 7. Serverkomponenten (Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen)

Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Teile gehören zu einer der folgenden Kategorien:

- **T1:** CRU (Customer Replaceable Unit, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit) der Stufe 1. Für das Austauschen von CRUs der Stufe 1 ist der Kunde verantwortlich. Wenn Lenovo eine CRU der Stufe 1 ohne Servicevertrag auf Ihre Anforderung hin für Sie installiert, fallen dafür Gebühren an.
- **T2:** CRU (Customer Replaceable Unit, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit) der Stufe 2. Sie können CRUs der Stufe 2 selbst installieren oder im Rahmen des für Ihren Server festgelegten Herstellerservice ohne Aufpreis von Lenovo installieren lassen.
- **F:** FRU (Field Replaceable Unit, durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheit). FRUs dürfen nur von qualifizierten Kundendiensttechnikern installiert werden.
- **C:** Verbrauchsmaterial und Strukturteile. Für den Kauf und Austausch von Verbrauchsmaterialien und Strukturteilen (Komponenten wie Abdeckblende oder Frontblende) sind Sie selbst verantwortlich. Wenn Lenovo eine Strukturkomponente auf Ihre Anforderung bezieht oder installiert, wird Ihnen dies entsprechend in Rechnung gestellt.

Anmerkungen:
- Ausführliche Informationen zu Adapterrahmen (3) finden Sie unter Hintere Adapterkartenbaugruppe und PCIe-Adapter austauschen.
- Ausführliche Informationen zu Adapterkarten (4) finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 67. Die Adapterkarte für Steckplatz 1/2/9/10 ist eine FRU, und die anderen Adapterkarten sind T1-CRUs.
- Ausführliche Informationen zu Abdeckblenden für GPU-Luftführung (5) finden Sie unter „GPU austauschen“ auf Seite 142.
- Ausführliche Informationen zu Rack-Verriegelungen (24) finden Sie unter „Vorderansicht“ auf Seite 19.

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
1a Leitungen	F	1b Rackinterner 42U/48U-Verbindungsschlauch (Rücklaufseite)	F
1c Rackinterner 48U-Verbindungsschlauch (Zulaufseite)	F	1d Rackinterner 42U-Verbindungsschlauch (Zulaufseite)	F
1e Zwischengeschalteter 42U-Schlauchsatz	F	1f Ablasssatz	F
2a Kühlplattenabdeckung	C	2b Processor Neptune Core Module	F
2c 1FH-Halterung für Neptune Core Module	C	2d Schlauchhalterung	C
2e 3FH-Adapterrahmen für Neptune Core Module	C	3 Adapterrahmen	C
4 Adapterkarten	T1/F	5 Abdeckblenden für GPU-Luftführung	C
6 GPU-Luftführung	T1	7 Abdeckblende für Standardluftführung	C
8 Standardluftführung	T1	9 RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (Kondensator)	T1
10 Mittlere/hintere 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine	F	11 Mittlere/hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine	T2
12 Hintere 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine	T2	13 3FH-M.2-Adapterrahmen	C
14 1FH-M.2-Adapterrahmen	C	15 Hintere M.2-Rückwandplatine	T2
16 M.2-Kühlkörper	F	17 M.2-Laufwerk	T1
18 M.2-Wärmepad	F	19 M.2-Interposer	T2
20 M.2-Laufwerkhalterung	C	21 Vorderes M.2-Gehäuse	C
22 Vordere M.2-Controllerplatine	F	23 Vordere M.2-Boot-Rückwandplatine	F

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
24 Rack-Verriegelungen	T1	25 Gehäuse	F
26 Externes Diagnosegerät	T1	27 Sicherheitsfrontblende	T1
28 2,5-Zoll-Laufwerk	T1	29 Abdeckblenden für 2,5-Zoll-Laufwerke	C
30 Kühlkörper	F	31 Vordere 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine	T2
32 Vordere 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine	T2	33 Mittlere Halterungen	T1
34 Lüfter	T1	35 Lüfterrahmen	C
36 2U-Kabelwand	C	37 Prozessor	F
38 Speichermodul	T1	39 Abdeckblende für Prozessor- und Kühlkörpermodul	C
40 CMOS-Batterie (CR2032)	C	41 PCIe-Adapter	T1
42 OCP-Modul	T1	43 Obere Abdeckung	T1
44 Netzteileinheit	T1	45 M.2-Halterung	T2
46 M.2 RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen	T2	47 M.2 Nicht-RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen	T2
48 Prozessorplatine	F	49 Prozessorsockelabdeckung	C
50 microSD-Karte	T1	51 System-E/A-Platine (DC-SCM)	F
52 USB-E/A-Platine	T1	53 Mittlere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	C
54 Hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	C	55 Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	C

Gehäuse mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen

Verwenden Sie die Teileliste in diesem Abschnitt, um die verfügbaren Komponenten für Servermodelle mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite zu ermitteln.

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 **Parts (Teile)**.
3. Geben Sie die Seriennummer ein, um eine Liste der Teile für Ihren Server anzuzeigen.

Es wird dringend empfohlen, dass Sie die Zusammenfassungsdaten der Stromversorgung für Ihren Server mit Lenovo Capacity Planner überprüfen, bevor Sie neue Teile kaufen.

Anmerkung: Je nach Modell weicht die Abbildung möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab. Einige Teile sind nur bei einigen Modellen verfügbar.

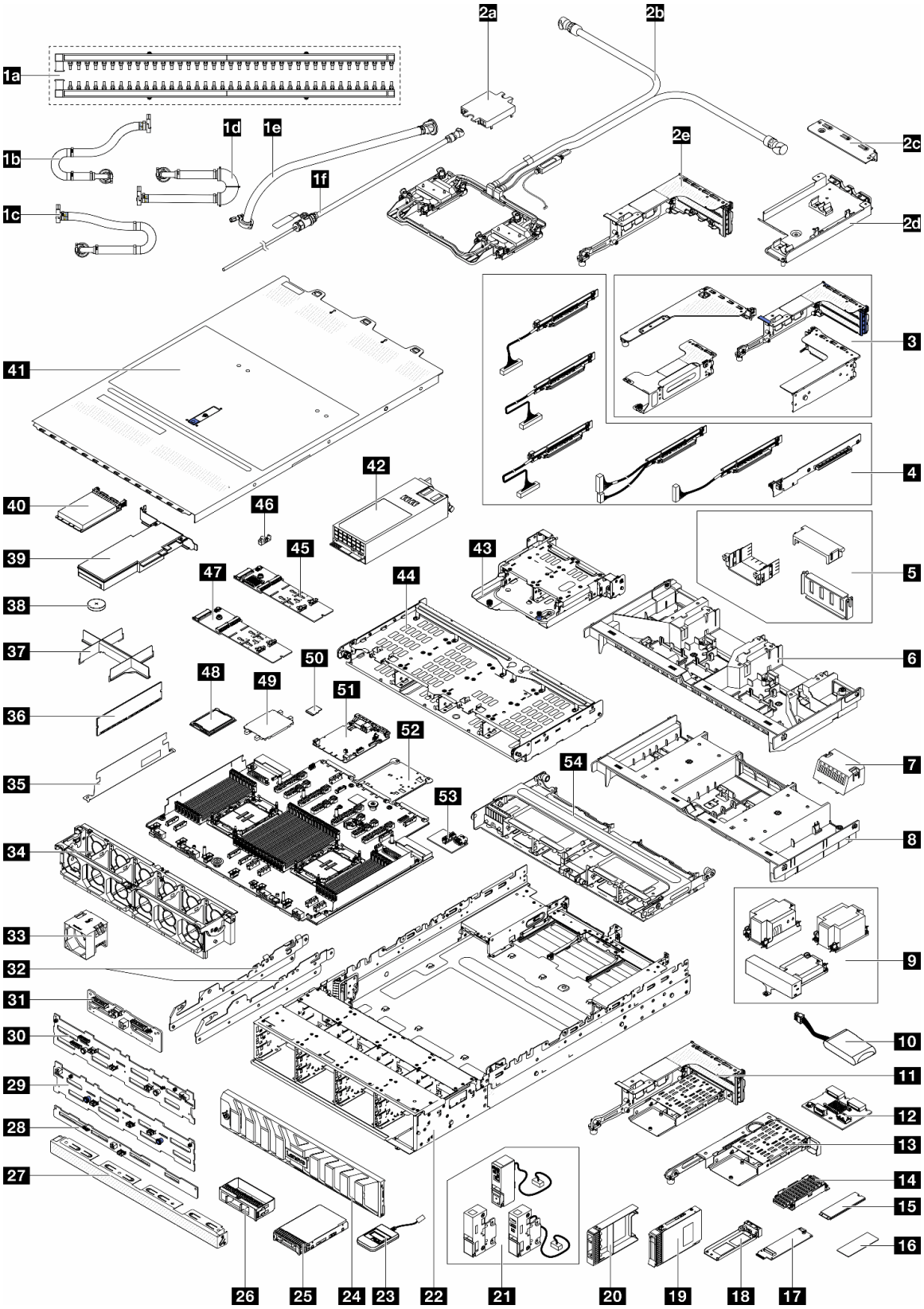


Abbildung 8. Serverkomponenten (Gehäuse mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen)

Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Teile gehören zu einer der folgenden Kategorien:

- **T1:** CRU (Customer Replaceable Unit, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit) der Stufe 1. Für das Austauschen von CRUs der Stufe 1 ist der Kunde verantwortlich. Wenn Lenovo eine CRU der Stufe 1 ohne Servicevertrag auf Ihre Anforderung hin für Sie installiert, fallen dafür Gebühren an.
- **T2:** CRU (Customer Replaceable Unit, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit) der Stufe 2. Sie können CRUs der Stufe 2 selbst installieren oder im Rahmen des für Ihren Server festgelegten Herstellerservice ohne Aufpreis von Lenovo installieren lassen.
- **F:** FRU (Field Replaceable Unit, durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheit). FRUs dürfen nur von qualifizierten Kundendiensttechnikern installiert werden.
- **C:** Verbrauchsmaterial und Strukturteile. Für den Kauf und Austausch von Verbrauchsmaterialien und Strukturteilen (Komponenten wie Abdeckblende oder Frontblende) sind Sie selbst verantwortlich. Wenn Lenovo eine Strukturkomponente auf Ihre Anforderung bezieht oder installiert, wird Ihnen dies entsprechend in Rechnung gestellt.

Anmerkungen:
- Ausführliche Informationen zu Adapterrahmen (3) finden Sie unter Hintere Adapterkartenbaugruppe und PCIe-Adapter austauschen.
- Ausführliche Informationen zu Adapterkarten (4) finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 67. Die Adapterkarte für Steckplatz 1/2/9/10 ist eine FRU, und die anderen Adapterkarten sind T1-CRUs.
- Ausführliche Informationen zu Abdeckblenden für GPU-Luftführung (5) finden Sie unter „GPU austauschen“ auf Seite 142.
- Ausführliche Informationen zu Rack-Verriegelungen (21) finden Sie unter „Vorderansicht“ auf Seite 19.

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
1a Leitungen	F	1b Rackinterner 42U/48U-Verbindungsschlauch (Rücklaufseite)	F
1c Rackinterner 48U-Verbindungsschlauch (Zulaufseite)	F	1d Rackinterner 42U-Verbindungsschlauch (Zulaufseite)	F
1e Zwischengeschalteter 42U-Schlauchsatz	F	1f Ablasssatz	F
2a Kühlplattenabdeckung	C	2b Processor Neptune Core Module	F
2c 1FH-Halterung für Neptune Core Module	C	2d Schlauchhalterung	C
2e 3FH-Adapterrahmen für Neptune Core Module	C	3 Adapterrahmen	C
4 Adapterkarten	T1/F	5 Abdeckblenden für GPU-Luftführung	C
6 GPU-Luftführung	T1	7 Abdeckblende für Standardluftführung	C
8 Standardluftführung	T1	9 Kühlkörper	F
10 RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (Kondensator)	T1	11 3FH-M.2-Adapterrahmen	C
12 Hintere M.2-Rückwandplatine	T2	13 1FH-M.2-Adapterrahmen	C
14 M.2-Kühlkörper	F	15 M.2-Laufwerk	T1
16 M.2-Wärmepad	F	17 M.2-Interposer	T2
18 M.2-Laufwerkhalterung	C	19 2,5-Zoll-Laufwerk	T1
20 Abdeckblende für 2,5-Zoll-Laufwerk	C	21 Rack-Verriegelungen	T1
22 Gehäuse	F	23 Externes Diagnosegerät	T1
24 Sicherheitsfrontblende	T1	25 3,5-Zoll-Laufwerk	T1

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
26 Abdeckblende für 3,5-Zoll-Laufwerk (1 Position)	C	27 Abdeckblende für 3,5-Zoll-Laufwerk (4 Positionen)	C
28 Hintere 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine	T1	29 Vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine	T2
30 Vordere 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine	T2	31 Mittlere/hintere 4 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine	F
32 Mittlere Halterungen	T1	33 Lüfter	T1
34 Lüfterrahmen	C	35 2U-Kabelwand	C
36 Speichermodul	T1	37 Abdeckblende für Prozessor- und Kühlkörpermodul	F
38 CMOS-Batterie (CR2032)	C	39 PCIe-SSD-Adapter	T1
40 OCP-Modul	T1	41 Obere Abdeckung	T1
42 Netzteileinheit	T1	43 Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	C
44 Hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung	C	45 M.2 RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen	T2
46 M.2-Halterung	T2	47 M.2 Nicht-RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen	T2
48 Prozessor	F	49 Prozessorsockelabdeckung	C
50 microSD-Karte	T1	51 System-E/A-Platine (DC-SCM)	F
52 Prozessorplatine	F	53 USB-E/A-Platine	T1
54 Mittlere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	C		

Gehäuse mit E3.S-Positionen

Verwenden Sie die Teileliste in diesem Abschnitt, um die verfügbaren Komponenten für Servermodelle mit E3.S-Positionen an der Vorderseite zu ermitteln.

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 **Parts (Teile)**.
3. Geben Sie die Seriennummer ein, um eine Liste der Teile für Ihren Server anzuzeigen.

Es wird dringend empfohlen, dass Sie die Zusammenfassungsdaten der Stromversorgung für Ihren Server mit Lenovo Capacity Planner überprüfen, bevor Sie neue Teile kaufen.

Anmerkung: Je nach Modell weicht die Abbildung möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab. Einige Teile sind nur bei einigen Modellen verfügbar.

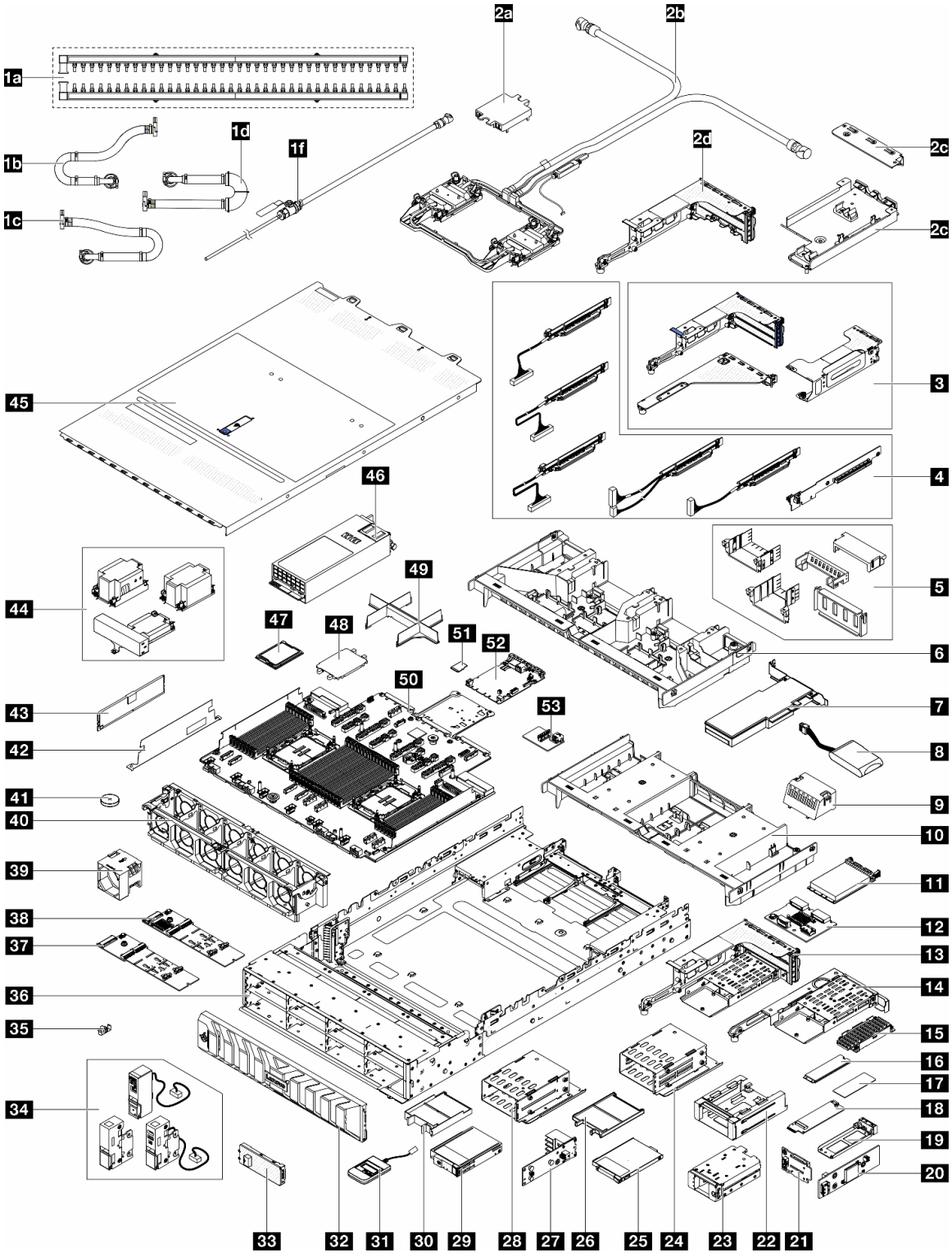


Abbildung 9. Serverkomponenten (Gehäuse mit E3.S-Positionen)

Die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Teile gehören zu einer der folgenden Kategorien:

- **T1:** CRU (Customer Replaceable Unit, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit) der Stufe 1. Für das Austauschen von CRUs der Stufe 1 ist der Kunde verantwortlich. Wenn Lenovo eine CRU der Stufe 1 ohne Servicevertrag auf Ihre Anforderung hin für Sie installiert, fallen dafür Gebühren an.

- **T2:** CRU (Customer Replaceable Unit, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit) der Stufe 2. Sie können CRUs der Stufe 2 selbst installieren oder im Rahmen des für Ihren Server festgelegten Herstellerservice ohne Aufpreis von Lenovo installieren lassen.
- **F:** FRU (Field Replaceable Unit, durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheit). FRUs dürfen nur von qualifizierten Kundendiensttechnikern installiert werden.
- **C:** Verbrauchsmaterial und Strukturteile. Für den Kauf und Austausch von Verbrauchsmaterialien und Strukturteilen (Komponenten wie Abdeckblende oder Frontblende) sind Sie selbst verantwortlich. Wenn Lenovo eine Strukturkomponente auf Ihre Anforderung bezieht oder installiert, wird Ihnen dies entsprechend in Rechnung gestellt.

Anmerkungen:
- Ausführliche Informationen zu Adapterrahmen (3) finden Sie unter Hintere Adapterkartenbaugruppe und PCIe-Adapter austauschen.
- Ausführliche Informationen zu Adapterkarten (4) finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 67. Die Adapterkarte für Steckplatz 1/2/9/10 ist eine FRU, und die anderen Adapterkarten sind T1-CRUs.
- Ausführliche Informationen zu Abdeckblenden für GPU-Luftführung (5) finden Sie unter „GPU austauschen“ auf Seite 142.
- Ausführliche Informationen zu Rack-Verriegelungen (34) finden Sie unter „Vorderansicht“ auf Seite 19.

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
1a Leitungen	F	1b Rackinterner 42U/48U-Verbindungsschlauch (Rücklaufseite)	F
1c Rackinterner 48U-Verbindungsschlauch (Zulaufseite)	F	1d Rackinterner 42U-Verbindungsschlauch (Zulaufseite)	F
1e Zwischengeschalteter 42U-Schlauchsatz	F	1f Ablasssatz	F
2a Kühlplattenabdeckung	C	2b Processor Neptune Core Module	F
2c 1FH-Halterung für Neptune Core Module	C	2d Schlauchhalterung	C
2e 3FH-Adapterrahmen für Neptune Core Module	C	3 Adapterrahmen	C
4 Adapterkarten	T1/F	5 Abdeckblenden für GPU-Luftführung	C
6 GPU-Luftführung	T1	7 PCIe-SSD-Adapter	T1
8 RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (Kondensator)	T1	9 Abdeckblende für Standardluftführung	C
10 Standardluftführung	T1	11 OCP-Modul	T1
12 Hintere M.2-Rückwandplatine	T2	13 3FH-M.2-Adapterrahmen	C
14 1FH-M.2-Adapterrahmen	C	15 M.2-Kühlkörper	F
16 M.2-Laufwerk	T1	17 M.2-Wärmepad	F
18 M.2-Interposer	T2	19 M.2-Laufwerkhalterung	C
20 Vordere M.2-Controllerplatine	F	21 Vordere M.2-Boot-Rückwandplatine	F
22 Rahmen für vorderes M.2-Gehäuse	C	23 Vorderes M.2-Gehäuse	C
24 E3.S-1T-Laufwerkhalterung	C	25 E3.S-1T-Laufwerk	T1
26 Abdeckblende für E3.S-1T-Laufwerk	C	27 E3.S-Rückwandplatine	T2
28 E3.S-2T-CMM-Gehäuse	C	29 E3.S-2T-CMM	T1

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
30 Abdeckblende für E3.S-2T-CMM	C	31 Externes Diagnosegerät	T1
32 Sicherheitsfrontblende	T1	33 E3.S-Blende	T1
34 Rack-Verriegelungen	T1	35 M.2-Halterung	T2
36 Gehäuse	F	37 M.2 Nicht-RAID-NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen	T2
38 M.2 RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen	T2	39 Lüfter	T1
40 Lüfterrahmen	C	41 CMOS-Batterie (CR2032)	C
42 2U-Kabelwand	C	43 Speichermodul	T1
44 Kühlkörper	F	45 Obere Abdeckung	T1
46 Netzteileinheit	T1	47 Prozessor	F
48 Prozessorsockelabdeckung	C	49 Abdeckblende für Prozessor- und Kühlkörpermodul	C
50 Prozessorplatine	F	51 microSD-Karte	T1
52 System-E/A-Platine (DC-SCM)	F	53 USB-E/A-Platine	T1

Netzkabel

Je nach Land und Region, in dem bzw. in der der Server installiert ist, sind verschiedene Netzkabel verfügbar.

Um die für den Server verfügbaren Netzkabel anzuzeigen:

1. Rufen Sie die folgende Website auf:

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

2. Klicken Sie auf **Preconfigured Model (Vorkonfiguriertes Modell)** oder **Configure to order (Für Bestellung konfigurieren)**.
3. Geben Sie Maschinentyp und Modell Ihres Servers ein, damit die Konfigurationsseite angezeigt wird.
4. Klicken Sie auf **Power (Strom) → Power Cables (Netzkabel)**, um alle Netzkabel anzuzeigen.

Anmerkungen:

- Zu Ihrer Sicherheit wird Ihnen ein Netzkabel mit geerdetem Anschlussstecker zur Verwendung mit diesem Produkt zur Verfügung gestellt. Verwenden Sie Netzkabel und Netzstecker immer in Verbindung mit einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose, um eine Gefährdung durch Stromschlag zu vermeiden.
- In den Vereinigten Staaten und Kanada verwendete Netzkabel für dieses Produkt sind von anerkannten Testlabors (Underwriter's Laboratories (UL) in den USA und Canadian Standards Association (CSA) in Kanada) registriert und geprüft.
- Für Einheiten mit 115-Volt-Betrieb: Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüftes Kabelset, das aus einem höchstens 5 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm^2-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm^2 bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 125-V-Stecker mit parallelen Steckerklingen (Parallel Blade) besteht.
- Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (Nutzung in den Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüftes Kabelset, das aus einem höchstens 5 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm^2-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm^2 bzw. mindestens

18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 250-V-Stecker mit waagerechten Steckerklingen (Tandem Blade) besteht.

- Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (außerhalb der Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein Kabelset mit geerdetem Netzanschlussstecker. Das Kabelset sollte über die jeweiligen Sicherheitsgenehmigungen des Landes verfügen, in dem das Gerät installiert wird.
- Netzkabel für bestimmte Länder oder Regionen sind üblicherweise nur in diesen Ländern und Regionen erhältlich.

Kapitel 4. Entpacken und Einrichten

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Server entpacken und einrichten. Prüfen Sie beim Entpacken des Servers, ob sich die richtigen Komponenten in der Verpackung befinden, und finden Sie heraus, wo Sie Informationen zur Seriennummer des Servers und zum Zugriff auf Lenovo XClarity Controller erhalten. Befolgen Sie beim Einrichten des Servers die Anweisungen in „Prüfliste für die Serverkonfiguration“ auf Seite 54.

Inhalt des Serverpakets

Wenn Sie Ihren Server erhalten, überprüfen Sie, ob die Lieferung alles enthält, das Sie erwarteten.

Das Serverpaket umfasst folgende Komponenten:

- Server
- Schieneninstallationssatz*. Installationsanleitung ist im Paket enthalten.
- Kabelträger*. Installationsanleitung ist im Paket enthalten.
- Materialpaket, mit Komponenten wie Netzkabeln*, Zubehörbausatz und gedruckter Dokumentation.

Anmerkungen:

- Einige der aufgelisteten Komponenten sind nur bei ausgewählten Modellen verfügbar.
- Die mit einem Sternchen (*) markierten Elemente sind optional.

Bei fehlenden oder beschädigten Geräteteilen wenden Sie sich an Ihre Verkaufsstelle. Bewahren Sie den Kaufbeleg und das Verpackungsmaterial auf. Sie benötigen sie zur Inanspruchnahme des Herstellerservice.

Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen dazu, wie Sie Ihren Server identifizieren und die Zugriffsinformationen für Lenovo XClarity Controller finden können.

Server identifizieren

Wenn Sie sich an Lenovo wenden, um Unterstützung zu erhalten, können die Kundendienstmitarbeiter Ihren Server über den Maschinentyp, das Modell und die Seriennummer identifizieren und Sie schneller unterstützen.

Die folgende Abbildung zeigt die Position des Kennungsetiketts, das Modellnummer, Maschinentyp und Seriennummer des Servers enthält.

© Copyright Lenovo 2025

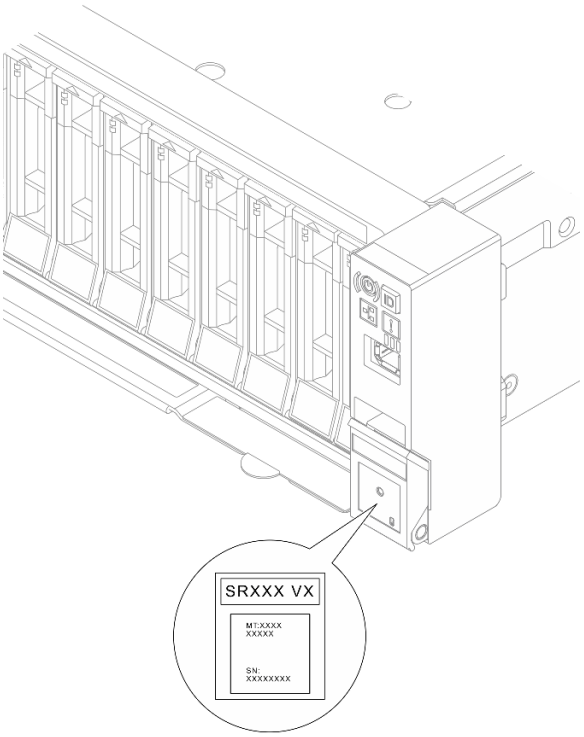


Abbildung 10. Position des Kennungsetiketts

Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett

Das Lenovo XClarity Controller (XCC)-Netzwerkzugriffsetikett ist auf der herausziehbaren Informationskarte an der Vorderseite des Gehäuses angebracht. So können Sie schnell auf die MAC-Adresse zugreifen. Nachdem Sie den Server erhalten haben, ziehen Sie das XCC-Netzwerkzugriffsetikett ab und bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf.

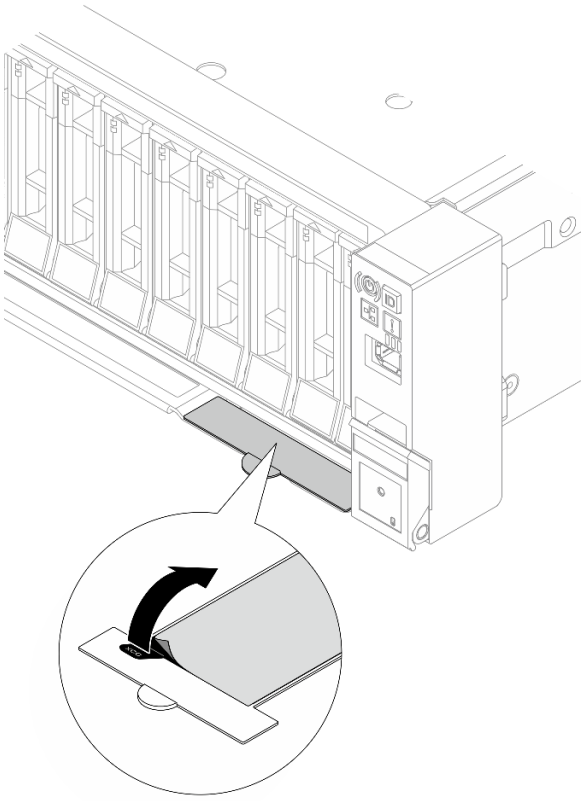


Abbildung 11. Position des Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetiketts auf der herausziehbaren Informationskarte

Service-Etikett und QR-Code

Das Systemserviceetikett, das sich auf der oberen Abdeckung befindet, stellt einen QR-Antwortcode für mobilen Zugriff auf Serviceinformationen zur Verfügung. Sie können den QR-Code mithilfe eines mobilen Geräts und einer Anwendung zum Lesen eines QR-Codes scannen und schnellen Zugriff auf die Webseite mit Serviceinformationen erhalten. Die Webseite mit Serviceinformationen bietet zusätzliche Informationen zur Installation von Komponenten, Videos zu Austauschvorgängen sowie Fehlercodes für die Lösungsunterstützung.

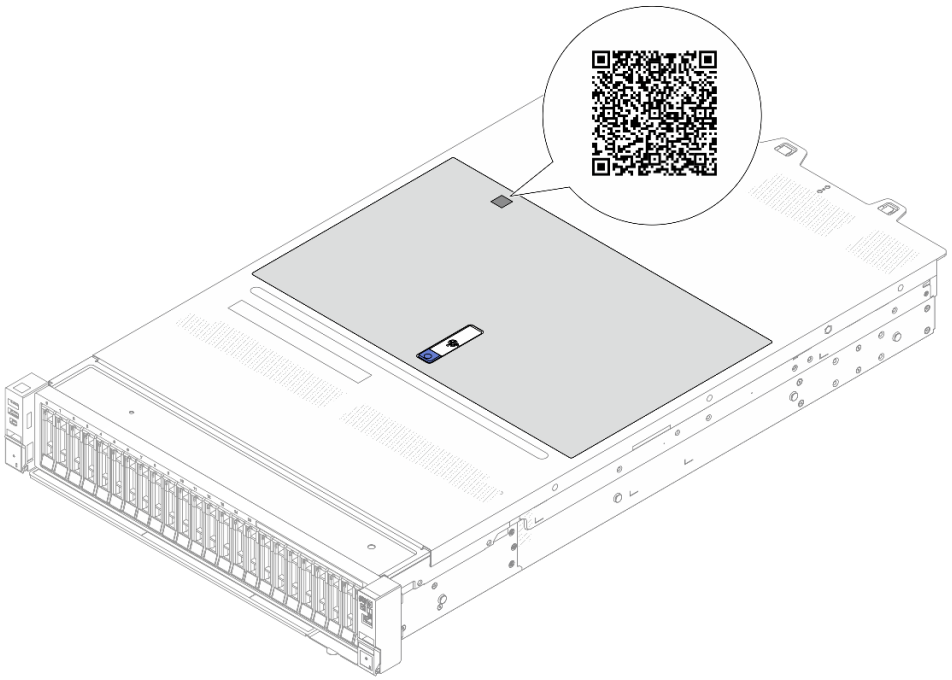


Abbildung 12. Service-Etikett und QR-Code

Prüfliste für die Serverkonfiguration

Stellen Sie anhand der Prüfliste für die Serverkonfiguration sicher, dass Sie alle Aufgaben zur Konfiguration des Servers ausgeführt haben.

Der Konfigurationsprozess für den Server variiert je nach Konfiguration des Servers im Auslieferungszustand. In einigen Fällen ist der Server bereits vollständig konfiguriert und muss nur noch an das Netz und an eine Netzsteckdose angeschlossen werden. Anschließend können Sie den Server einschalten. In anderen Fällen müssen im Server Hardwareoptionen installiert, Hardware und Firmware konfiguriert und ein Betriebssystem installiert werden.

Die folgenden Schritte beschreiben die allgemeine Vorgehensweise zur Konfiguration eines Servers.

Serverhardware konfigurieren

Gehen Sie wie folgt vor, um die Serverhardware zu konfigurieren.

1. Nehmen Sie den Server aus der Verpackung. Siehe „Inhalt des Serverpakets“ auf Seite 51.
2. Installieren Sie alle erforderlichen Hardware- oder Serveroptionen. Weitere Informationen erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten unter Kapitel 5 „Prozeduren beim Hardwareaustausch“ auf Seite 57.
3. Installieren Sie bei Bedarf die Schiene und den CMA in einem Standard-Rackschrank. Befolgen Sie die Anweisungen in der *Schienen-Installationsanleitung* und der *CMA-Installationsanleitung*, die im Schieneninstallationssatz enthalten ist.
4. Installieren Sie bei Bedarf den Server in einem Standard-Rackschrank. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.
5. Schließen Sie alle externen Kabel an den Server an. Die Anschlusspositionen finden Sie unter Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 19.

   In der Regel müssen Sie Kabel im Rahmen der folgenden Vorgänge anschließen:

- Server mit der Stromversorgung verbinden
- Server mit dem Datennetzwerk verbinden
- Server mit der Speichereinheit verbinden
- Server mit dem Verwaltungsnetzwerk verbinden

6. Schalten Sie den Server ein.

   Informationen zur Netzschalterposition und zur Anzeige für den Stromversorgungsstatus finden Sie unter:

   - Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 19
   - „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 395.

   Der Server kann auch auf eine der folgenden Arten eingeschaltet werden (Anzeige für den Stromversorgungsstatus ein):
   - Sie können den Netzschalter drücken.
   - Der Server kann nach einer Stromunterbrechung automatisch erneut starten.
   - Der Server kann über Lenovo XClarity Controller auf Remoteanforderungen zum Einschalten reagieren.

   Anmerkung: Sie können auf die Verwaltungsprozessorschnittstelle zugreifen, um das System zu konfigurieren, ohne den Server einzuschalten. Sobald der Server mit Strom versorgt wird, steht die Verwaltungsprozessorschnittstelle zur Verfügung. Informationen zum Zugriff auf die Verwaltungsserverprozessor finden Sie unter „XClarity Controller-Webschnittstelle öffnen und verwenden“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

7. Überprüfen Sie den Server. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige für Stromversorgungsstatus, Ethernet-Anschlussanzeige und Netzwerkanzeige grün leuchten. Dies bedeutet, dass die Serverhardware erfolgreich konfiguriert wurde.

   Weitere Informationen zur Bedeutung der Anzeigen finden Sie unter „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 395.

System konfigurieren

Gehen Sie wie folgt vor, um das System zu konfigurieren. Detaillierte Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt Kapitel 6 „Systemkonfiguration“ auf Seite 381.

1. Legen Sie die Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller mit dem Verwaltungsnetzwerk fest.
2. Aktualisieren Sie die Firmware für den Server, falls erforderlich.
3. Konfigurieren Sie die Firmware für den Server.

   Im Folgenden finden Sie die Informationen, die für die RAID-Konfiguration zur Verfügung stehen:

   - https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction
   - https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources

4. Installieren Sie das Betriebssystem.
5. Sichern Sie die Serverkonfiguration.
6. Installieren Sie die Anwendungen und Programme, die der Server verwenden soll.

Kapitel 5. 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 sind die folgenden Richtlinien verfügbar: „Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten“ auf Seite 60 und „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 60.
- Stellen Sie sicher, dass die zu installierenden Komponenten von Ihrem Server unterstützt werden.
  - Eine Liste der unterstützten optionalen Komponenten für 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 **Parts (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/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.
- 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.

© Copyright Lenovo 2025

- 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, einen kleinen T8-Torx-Schraubendreher und einen T30-Torx-Schraubendreher bereit.
- Damit die Fehleranzeigen auf der 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 orangefarben gekennzeichnete Komponente oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weisen (außer im Falle der PSU) 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.
- PSU mit einem Lösehebel ist eine Hot-Swap-PSU.
- 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 Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Arbeitsstättenverordnung geeignet.

Anmerkung: Die Konfiguration des Servers erfolgt ausschließlich im Serverraum.

Vorsicht:
Dieses Gerät darf nur durch qualifizierte Kundendiensttechniker installiert und gewartet werden (gemäß IEC 62368-1, dem Sicherheitsstandard 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 abgezogen 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 (Strom) → 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 eine Netzteileinheit 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.
- Eine entfernte Hot-Swap-Netzteileinheit muss innerhalb von zwei Minuten nach ihrem 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.

Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten

Möglicherweise müssen Sie den Server bei entfernter Abdeckung eingeschaltet lassen, um die Systeminformationsanzeige zu überprüfen oder Hot-Swap-Komponenten auszutauschen. Lesen Sie vorher diese Richtlinien.

Achtung: Wenn interne Serverkomponenten einer statischen Aufladung ausgesetzt werden, kann es dazu kommen, dass der Server gestoppt wird oder dass ein Datenverlust auftritt. Verwenden Sie zur Vermeidung dieses Problems immer ein Antistatikarmband oder ein anderes Erdungssystem, wenn Sie bei eingeschaltetem Server im Inneren des Servers arbeiten.

- Vermeiden Sie das Tragen von weiten Kleidungsstücken (vor allem im Bereich der Unterarme). Krempeln Sie lange Ärmel vor der Arbeit am Inneren des Servers hoch.
- Vermeiden Sie, dass Ihre Krawatte, Ihr Schal, Ihr Firmenausweis oder Ihr Haar in den Server hängt.
- Entfernen Sie Schmuck, wie z. B. Armbänder, Halsketten, Ringe, Manschettenknöpfe und Armbanduhren.
- Nehmen Sie gegebenenfalls Gegenstände aus den Hemdtaschen, wie z. B. Stifte, die in den Server fallen könnten, während Sie sich über den Server beugen.
- Achten Sie darauf, dass keine Metallobjekte, wie z. B. Büroklammern, Haarklammern oder Schrauben, in den Server fallen.

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.
- Fassen Sie die Einheit vorsichtig an den Kanten oder am Rahmen an.
- Berühren Sie keine Lötverbindungen, Kontaktstifte oder offen liegende Schaltlogik.
- Halten Sie die Einheit von anderen Einheiten fern. So vermeiden Sie mögliche Beschädigungen.

Technische Regeln

Dieser Abschnitt enthält technische Regeln für den Server.

- „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 61
- „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 67
- „Temperaturregeln“ auf Seite 71

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 4.

Eine Liste der unterstützten Speicheroptionen finden Sie hier unter https://serverproven.lenovo.com.

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

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

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

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

Spezielle Informationen zur erforderlichen Installationsreihenfolge von Speichermodulen in Ihrem Server auf Grundlage der Systemkonfiguration und des Speichermodus, den Sie implementieren, werden unten angezeigt.

Layout für Speichermodule und Prozessoren

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Speichermodul-Steckplätze auf der Prozessorplatine. Die folgende Tabelle zur Speicherkanalidentifikation zeigt die Beziehung zwischen Prozessoren, Speichercontrollern, Speicherkanälen und Steckplatznummern von Speichermodulen.

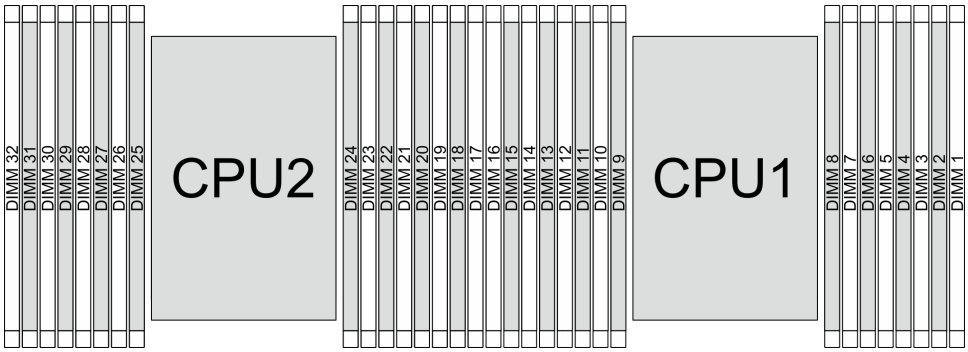


Abbildung 13. Speichermodul-Steckplätze auf der Prozessorplatine

Tabelle 6. Identifikation der Speichersteckplätze und Kanäle

Prozessor	**CPU 1**															
Controller	iMC7		iMC6		iMC5		iMC4		iMC0		iMC1		iMC2		iMC3	
Kanal	CH7		CH6		CH5		CH4		K 0		K 1		K 2		CH3	
Steckplatz-Nr.	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
DIMM-Nr.	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Prozessor	**CPU 2**															
Controller	iMC7		iMC6		iMC5		iMC4		iMC0		iMC1		iMC2		iMC3	
Kanal	CH7		CH6		CH5		CH4		K 0		K 1		K 2		CH3	
Steckplatz-Nr.	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
DIMM-Nr.	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

- Steckplatz-Nr.: DIMM-Steckplatznummer in jedem Speicherkanal. Jeder Speicherkanal verfügt über zwei DIMM-Steckplätze: Steckplatz 0 (weiter vom Prozessor entfernt) und Steckplatz 1 (näher am Prozessor).
- DIMM-Nr.: DIMM-Steckplatznummer auf der Prozessorplatine. Jeder Prozessor verfügt über 16 DIMM-Steckplätze.

Installationsrichtlinien für das Speichermodul

- Pro Prozessor ist mindestens ein DIMM-Modul erforderlich. Installieren Sie mindestens acht DIMMs pro Prozessor, um eine gute Leistung zu erhalten.
- Wenn Sie ein DIMM austauschen, stellt der Server eine automatische DIMM-Aktivierungsfunktion bereit, sodass Sie das neue DIMM nicht manuell über das Setup Utility aktivieren müssen.
- Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule finden Sie unter:
  - „Nur DDR5 DIMMs“ auf Seite 62
  - „DDR5 RDIMMs kombiniert mit CXL-Speichermodulen“ auf Seite 66

Nur DDR5 DIMMs

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur ordnungsgemäßen Installation von DDR5 Register-DIMMs (RDIMMs) und Multiplexed Rank DIMMs (MRDIMMs) in Konfigurationen ohne CXL-Speichermodule (CMMs).

Anmerkung: MRDIMMs werden nur auf Servern unterstützt, die mit dem Prozessor 6747P, 6761P, 6767P, 6781P oder 6787P ausgestattet sind.

Für DDR5 RDIMMs und MRDIMMs stehen die folgenden zwei Speichermodi zur Verfügung.

- „Installationsreihenfolge für unabhängigen Modus“ auf Seite 63
- „**Installationsreihenfolge für Spiegelungsmodus**“ auf Seite 65

Installationsreihenfolge für unabhängigen Modus

Im unabhängigen Modus können Speicherkanäle in beliebiger Reihenfolge mit DIMMs belegt werden und Sie können alle Kanäle für jeden Prozessor in beliebiger Reihenfolge ohne bestimmte Voraussetzungen belegen. Der unabhängige Modus bietet die höchste Speicherleistung, es gibt jedoch keinen Failover-Schutz. Die DIMM-Installationsreihenfolge für den unabhängigen Modus variiert basierend auf der Anzahl an Prozessoren und Speichermodulen, die im Server installiert sind.

Kombinationsregeln für Speichermodule im unabhängigen Modus

DIMMs	Nebeneinander in einem System vorhanden
RDIMMs und MRDIMMs	x
3DS RDIMMs und andere RDIMM-Typen	x
x4 DIMMs und x8 DIMMs	x
Unterschiedliche DRAM-Dichte (16 Gbit, 24 Gbit und 32 Gbit)	x
DIMMs mit verschiedenen Speicherbänken	x
DIMMs mit unterschiedlicher Kapazität	x
DIMMs von verschiedenen Herstellern	√

Anmerkungen:
1. Der 16-Gbit-DRAM wird in DIMMs mit 16 GB, 32 GB und 64 GB verwendet. Der 24-Gbit-DRAM wird in DIMMs mit 48 GB und 96 GB verwendet. Der 32-Gbit-DRAM wird in 2Rx4-DIMMs mit 128 GB verwendet.
2. Die Speicherbestückung muss bei allen Prozessoren identisch sein.
3. Alle DDR5 DIMMs müssen im selben System mit derselben Geschwindigkeit betrieben werden.

DIMM-Installationsreihenfolge für den unabhängigen Modus

In den folgenden Tabellen sind die Installationsreihenfolgen des Speicher-Moduls für den unabhängigen Modus aufgeführt.

Tabelle 7. Unabhängiger Modus mit einem Prozessor

DIMMs gesamt	Prozessor 1															
	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1 DIMM[1]										7						
4 DIMMs[1,2]			14				10			7				3		
4 DIMMs[1,2,3]	16				12							5				1
8 DIMMs[1,2,4]	16		14		12		10			7		5		3		1
12 DIMMs[1,2,4]	16		14	13	12		10	9	8	7		5	4	3		1
16 DIMMs[1,2,4]	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Tabelle 8. Unabhängiger Modus mit zwei Prozessoren

DIMMs gesamt	Prozessor 1															
	16	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
2 DIMMs[1]										7						
8 DIMMs[1,2]			14				10			7				3		
8 DIMMs[1,2,3]	16				12							5				1
16 DIMMs[1,2,4]	16		14		12		10			7		5		3		1
24 DIMMs[1,2,4]	16		14	13	12		10	9	8	7		5	4	3		1
32 DIMMs[1,2,4]	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
DIMMs gesamt	**Prozessor 2**															
	32	**31**	**30**	**29**	**28**	**27**	**26**	**25**	**24**	**23**	**22**	**21**	**20**	**19**	**18**	**17**
2 DIMMs[1]										23						
8 DIMMs[1,2]			30				26			23				19		
8 DIMMs[1,2,3]	32				28							21				17
16 DIMMs[1,2,4]	32		30		28		26			23		21		19		17
24 DIMMs[1,2,4]	32		30	29	28		26	25	24	23		21	20	19		17
32 DIMMs[1,2,4]	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Anmerkungen:

1. Für unterstützte DIMMs gelten die folgenden Einschränkungen:

DIMM-Konfiguration	Steckplatz-Nr.	Unterstützte DIMMs
1-DIMM (1P) oder 2-DIMM (2P)	**0**	**RDIMMs mit 16 GB, 32 GB (2Rx8) oder 64 GB**
	1	**–**
4-DIMM (1P) oder 8-DIMM (2P)	**0**	**RDIMMs mit 32/48/64 GB**
	1	**–**
8-DIMM (1P) oder 16-DIMM (2P)	**0**	**RDIMMs mit 16/32/48/64/96/128 GB, MRDIMMs mit 32/64 GB oder 3DS RDIMMs mit 256 GB**
	1	**–**
12-DIMM (1P) oder 24-DIMM (2P)	**0**	**RDIMMs mit 32 GB (2Rx8)**
	1	**Wie Steckplatz 0**
16-DIMM (1P) oder 32-DIMM (2P)	**0**	**RDIMMs mit 32 GB (2Rx8), 64 GB, 96 GB oder 128 GB oder 3DS RDIMMs mit 256 GB**
	1	**Wie Steckplatz 0**
1P: ein Prozessor; 2P: zwei Prozessoren		

2. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen die Sub-NUMA Clustering (SNC)-Funktion, die nur für XCC-Prozessoren (Extreme Core Count) verfügbar ist und über UEFI aktiviert werden kann.

3. Die DIMM-Konfigurationen sind optional. Um eine optimale Leistung zu erzielen, sollten Sie DIMMs in der Standardinstallationsreihenfolge installieren. Die optionale Installationsreihenfolge wird nur bei besonderen Anforderungen verwendet.
4. Die DIMM-Konfigurationen unterstützen die Funktion „Software Guard Extensions (SGX)“. Informationen zum Aktivieren dieser Funktion finden Sie unter „Software Guard Extensions (SGX) aktivieren“ auf Seite 388.

Installationsreihenfolge für Spiegelungsmodus

Der Spiegelungsmodus 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.

Im Speicherspiegelungsmodus muss jedes Speichermodul eines Paares die identische Größe und Architektur besitzen. Die Kanäle werden in Paaren gruppiert, wobei jeder Kanal dieselben Daten empfängt. Ein Kanal wird als Sicherung des anderen Kanals verwendet, sodass eine Redundanz entsteht.

Beachten Sie die folgenden Regeln, wenn Sie Speichermodule im Speicherspiegelungsmodus installieren:

- Alle zu installierenden Speichermodule müssen dieselbe Lenovo Teilenummer haben.
- Die partielle Speicherspiegelung ist eine Unterfunktion der Speicherspiegelung. Sie müssen die Speicherinstallationsreihenfolge im Speicherspiegelungsmodus befolgen.

In der folgenden Tabelle ist die DIMM-Installationsreihenfolge für den Spiegelungsmodus dargestellt, wenn nur ein Prozessor (Prozessor 1) installiert ist.

Tabelle 9. Spiegelungsmodus mit einem Prozessor

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

In der folgenden Tabelle ist die DIMM-Installationsreihenfolge für den Spiegelungsmodus dargestellt, wenn zwei Prozessoren installiert sind.

Tabelle 10. Spiegelungsmodus mit zwei Prozessoren

DIMMs gesamt	**Prozessor 1**															
	16	**15**	**14**	**13**	**12**	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
16 DIMMs	16		14		12		10			7		5		3		1
32 DIMMs	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
DIMMs gesamt	**Prozessor 2**															
	32	**31**	**30**	**29**	**28**	**27**	**26**	**25**	**24**	**23**	**22**	**21**	**20**	**19**	**18**	**17**
16 DIMMs	32		30		28		26			23		21		19		17
32 DIMMs	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Anmerkungen:

- Alle DIMM-Konfigurationen im Spiegelungsmodus unterstützen die Sub NUMA Clustering(SNC)-Funktion, die mit UEFI aktiviert werden kann.

- Für unterstützte DIMMs gelten die folgenden Einschränkungen:

DIMM-Konfiguration	Steckplatz-Nr.	Unterstützte DIMMs
8-DIMM (1P) oder 16-DIMM (2P)	**0**	**RDIMMs mit 16/32/48/64/96/128 GB, MRDIMMs mit 32/64 GB oder 3DS RDIMMs mit 256 GB**
	1	**–**
16-DIMM (1P) oder 32-DIMM (2P)	**0**	**RDIMMs mit 32 GB (2Rx8), 64 GB, 96 GB oder 128 GB oder 3DS RDIMMs mit 256 GB**
	1	**Wie Steckplatz 0**
1P: ein Prozessor; 2P: zwei Prozessoren		

DDR5 RDIMMs kombiniert mit CXL-Speichermodulen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur ordnungsgemäßen Installation von DDR5 RDIMMs in Kombination mit CXL-Speichermodulen (CMMs).

- CMM-Kanal: Anzahl der Einheiten pro Root-Anschluss, wobei die Root-Anschlüsse durch „+“ getrennt werden, z. B. 2+2+2+2 = vier Root-Anschlüsse, bestückt mit zwei Einheiten pro Root-Anschluss
- CMM-Modi:
  - 1LM+Vol = Natives DDR5 (1LM) und (flüchtiges) CMM, das für die Software (SW) als separate Schichten sichtbar ist, getrennt überlappt
  - Hetero x12 = DDR5 und (flüchtiges) CMM in einem 12-Wege-Set miteinander überlappend
- Informationen zu CMM-Konfigurationen finden Sie unter „Kabelführung der Rückwandplatine für E3.S-Laufwerke“ im *Handbuch für interne Kabelführung*.
- Um den CMM-Modus festzulegen, wechseln Sie zu **UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → Speicher → CXL-Speichermodul → Speichermodus**.

Tabelle 11. Installationsregel für einen Prozessor (Prozessor 1)

DDR5-RDIMMs			CMM		
Steckplatz 0 DIMMs	**Steckplatz 1 DIMMs**	**RDIMM-Modus**	**CMM-Modus**	**CMM-Kapazität pro Modul**	**CMM-Kanäle**
8 x 128 GB (2Rx4)	–	Unabhängig/Spiegelung	1LM+Vol	128 GB	2, 2+2 oder 2+2+2
	–	Unabhängig	Hetero	128 GB	2+2
	8 x 128 GB (2Rx4)	Unabhängig/Spiegelung	1LM+Vol	128 GB	2, 2+2 oder 2+2+2
8 x 64 GB (2Rx4)	–	Unabhängig/Spiegelung	1LM+Vol	128 GB	2, 2+2 oder 2+2+2
	8 x 64 GB (2Rx4)				
8 x 96 GB (2Rx4)	–	Unabhängig/Spiegelung	1LM+Vol	96 GB	2, 2+2 oder 2+2+2
	8 x 96 GB (2Rx4)				

Tabelle 12. Installationsregel für zwei Prozessoren (Prozessor 1 und Prozessor 2)

DDR5-RDIMMs			CMM pro Sockel		
Steckplatz 0 DIMMs	**Steckplatz 1 DIMMs**	**RDIMM-Modus**	**CMM-Modus**	**CMM-Kapazität pro Modul**	**CMM-Kanäle**
16 x 128 GB (2Rx4)	–	Unabhängig/Spiegelung	1LM+Vol	128 GB	2, 2+2 oder 2+2+2
	–	Unabhängig	Hetero	128 GB	2+2
	16 x 128 GB (2Rx4)	Unabhängig/Spiegelung	1LM+Vol	128 GB	2, 2+2 oder 2+2+2
16 x 64 GB (2Rx4)	–	Unabhängig/Spiegelung	1LM+Vol	128 GB	2, 2+2 oder 2+2+2
	16 x 64 GB (2Rx4)				
16 x 96 GB (2Rx4)	–	Unabhängig/Spiegelung	1LM+Vol	96 GB	2, 2+2 oder 2+2+2
	16 x 96 GB (2Rx4)				

PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Installationsregeln für PCIe-Adapter.

- „Steckplatzkonfigurationen“ auf Seite 67
- „Unterstützte Adapterkarten“ auf Seite 68
- „Unterstützte PCIe-Adapter und Steckplatzprioritäten“ auf Seite 70

Steckplatzkonfigurationen

Die folgenden Tabellen enthalten die PCIe-Steckplatzkonfigurationen für die Ansichten jedes Servers.

Anmerkung: Informationen zu den Adapterrahmen, die für die einzelnen Adapterkartenbaugruppen verfügbar sind, finden Sie unter Hintere Adapterkartenbaugruppe und PCIe-Adapter austauschen.

LP: flach, FH: volle Höhe, HL: halbe Länge, FL: volle Länge

PCIe-Steckplätze

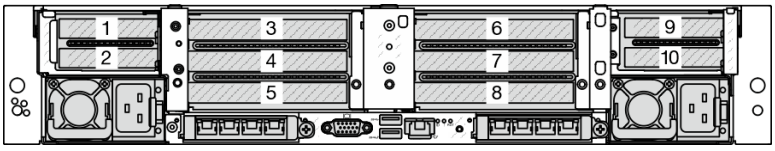


Abbildung 14. Rückansicht mit zehn PCIe-Steckplätzen

Adapterkartenbaugruppe 1	**Adapterkartenbaugruppe 2**	
Steckplatz 1: x8 (CPU1), LP	Steckplatz 3: x8 (CPU1), FH/FL	Steckplatz 3: x16 (CPU1), FH/FL
Steckplatz 2: x8 (CPU1), LP	Steckplatz 4: x16 (CPU1), FH/FL	Steckplatz 4: x16 (CPU1), FH/FL
	Steckplatz 5: x16 (CPU1), FH/HL	Steckplatz 5: Leer
Adapterkartenbaugruppe 4	**Adapterkartenbaugruppe 3**	
Steckplatz 9: x8 (CPU2), LP	Steckplatz 6: x8 (CPU2), FH/FL	Steckplatz 6: x16 (CPU2), FH/FL

PCIe-Steckplätze		
Steckplatz 10: x8 (CPU2), LP	Steckplatz 7: x16 (CPU2), FH/FL	Steckplatz 7: x16 (CPU2), FH/FL
	Steckplatz 8: x16 (CPU2), FH/FL	Steckplatz 8: Leer

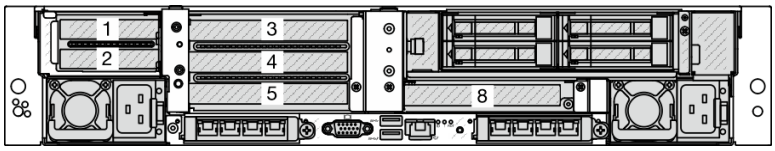


Abbildung 15. Rückansicht mit sechs PCIe-Steckplätzen

Adapterkartenbaugruppe 1	Adapterkartenbaugruppe 2	
Steckplatz 1: x8 (CPU1), LP	Steckplatz 3: x8 (CPU1), FH/FL	Steckplatz 3: x16 (CPU1), FH/FL
Steckplatz 2: x8 (CPU1), LP	Steckplatz 4: x16 (CPU1), FH/FL	Steckplatz 4: x16 (CPU1), FH/FL
	Steckplatz 5: x16 (CPU1), FH/HL	Steckplatz 5: Leer
Adapterkartenbaugruppe 3		
Steckplatz 8: x16 (CPU2), FH/FL		

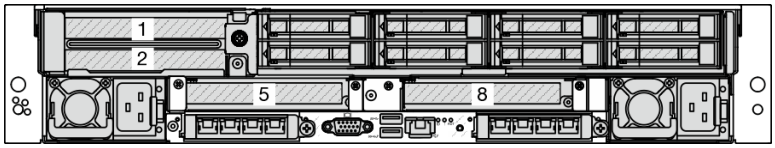


Abbildung 16. Rückansicht mit vier PCIe-Steckplätzen

Adapterkartenbaugruppe 1	Adapterkartenbaugruppe 2	Adapterkartenbaugruppe 3
Steckplatz 1: x8 (CPU1), FH/HL	Steckplatz 5: x16 (CPU1), FH/HL	Steckplatz 8: x16 (CPU2), FH/FL
Steckplatz 2: x16 (CPU1), FH/HL		

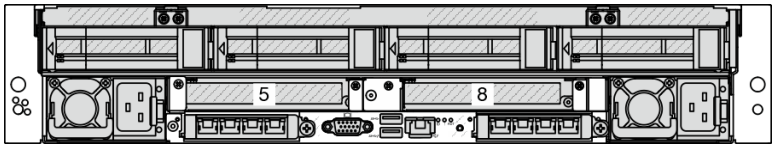


Abbildung 17. Rückansicht mit zwei PCIe-Steckplätzen

Adapterkartenbaugruppe 2	Adapterkartenbaugruppe 3	
Steckplatz 5: x16 (CPU1), FH/HL	Steckplatz 8: x16 (CPU2), FH/FL	

Unterstützte Adapterkarten

In der folgenden Tabelle sind die Adapterkarten aufgeführt, die in den einzelnen Steckplätzen unterstützt werden.

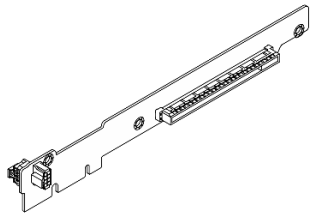


Abbildung 18. Starre Adapterkarte

Anmerkung:
Diese Adapterkarte ist in Steckplatz 5/8 eingesetzt.

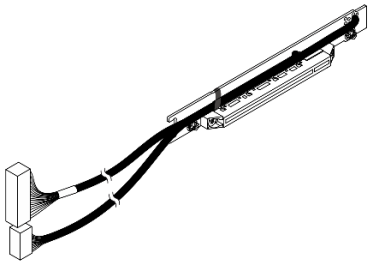


Abbildung 19. Adapterkartenkabel (Gen5 x8, 500/400 mm)

Anmerkung:
Diese Adapterkarte wird bei Konfigurationen ohne hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung in Steckplatz 1/2/9/10 installiert.

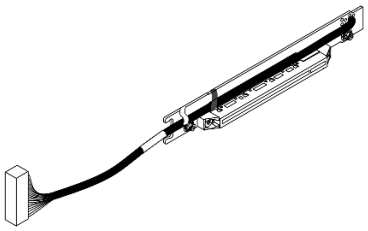


Abbildung 20. Adapterkartenkabel (Gen5 x8, 350 mm)

Anmerkung:
Diese Adapterkarte wird bei Konfigurationen ohne hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung in Steckplatz 3/6 bzw. bei Konfigurationen mit hinterer 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung in Steckplatz 1 installiert.

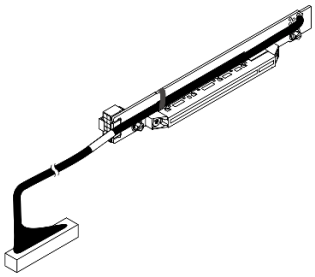


Abbildung 21. Adapterkartenkabel mit Stromanschluss (Gen5 x16, 300 mm, Steckplatz 3/6)

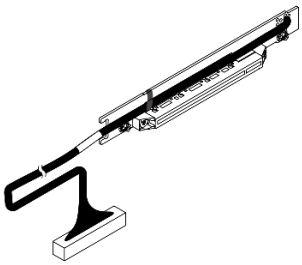


Abbildung 22. Adapterkartenkabel (Gen5 x16, 300 mm)

Anmerkung:
Diese Adapterkarte wird bei Konfigurationen ohne hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung in Steckplatz 4/7 bzw. bei Konfigurationen mit hinterer 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung in Steckplatz 2 installiert.

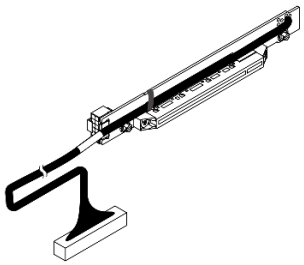


Abbildung 23. Adapterkartenkabel mit Stromanschluss (Gen5 x16, 300 mm, Steckplatz 4/7)

Unterstützte PCIe-Adapter und Steckplatzprioritäten

In der folgenden Tabelle sind die empfohlenen Prioritäten für die Steckplatzinstallation für allgemeine PCIe-Adapter aufgeführt.

PCIe-Adapter	Maximal unterstützt	Empfohlene Steckplatzpriorität
GPU-Adapter		
FHFL DW GPU	2	• 1 CPU: 4 • 2 CPUs: 4, 7
FHFL SW GPU: RTX 4000 Ada	4	• 1 CPU: 4, 3 (x16) • 2 CPUs: 4, 7, 3 (x16), 6 (x16)
GPU mit HHHL und SW: L4	10	• 1 CPU: 5, 4, 3, 1, 2 • 2 CPUs: 5, 8, 4, 7, 3, 6, 1, 2, 9, 10
Data Processing Unit (DPU)		
ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 B3220	2	• 1 CPU: 4, 3 (x16), 5 • 2 CPUs: 4, 7, 3 (x16), 6 (x16), 5, 8
Interner CFF RAID/HBA/Expander (Custom Form Factor)		
440-16i, 940-16i	1	Nicht in PCIe-Steckplätzen installiert. Der CFF RAID/HBA/Expander wird nur im Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen unterstützt, das zwischen der vorderen Rückwandplatine und der Systemplatinenbaugruppe installiert ist.
ThinkSystem 48 port 12Gb Internal Expander		
Interner SFF RAID/HBA-Adapter (Standard Form Factor)		
5350-8i, 9350-8i, 545-8i, 940-8i	3	• 1 CPU: – 1, 2, 3 (x8), 5, 4 – 1, 2, 5, 4, 3 (x16) • 2 CPUs: – 1, 2, 3 (x8), 6 (x8), 9, 10, 5, 8, 4, 7 – 1, 2, 9, 10, 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16)
4350-16i, 440-16i, 9350-16i, 940-16i	2	
Externer RAID/HBA-Adapter		
440-16e	10	• 1 CPU: – 1, 2, 3 (x8), 5, 4 – 1, 2, 5, 4, 3 (x16) • 2 CPUs: – 1, 2, 3 (x8), 6 (x8), 9, 10, 5, 8, 4, 7 – 1, 2, 9, 10, 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16)
940-8e	4	
FC HBA-Adapter		
Alle unterstützten FC HBA-Adapter	10	• 1 CPU: – 1, 2, 3 (x8), 5, 4 – 1, 2, 5, 4, 3 (x16) • 2 CPUs: – 1, 2, 3 (x8), 6 (x8), 9, 10, 5, 8, 4, 7 – 1, 2, 9, 10, 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16)
NIC-Adapter		
ThinkSystem Nvidia ConnectX-7 10/25GbE SFP28 4-Port PCIe Ethernet Adapter(Generic)	4	• 1 CPU: 5, 4, 3 (x16) • 2 CPUs: 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16)

PCIe-Adapter	Maximal unterstützt	Empfohlene Steckplatzpriorität
ThinkSystem Broadcom 57412 10GBASE-T 4-port PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter V2 ThinkSystem Broadcom 57608 2x200/1x400GbE QSFP112 PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe Ethernet Adapter	4	• 1 CPU: 5, 4, 3 (x16), 2 (x16) • 2 CPUs: 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16), 2 (x16)
ThinkSystem Broadcom 5719 1GbE RJ45 4-Port PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter V2 ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-port PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Lx 10/25GbE SFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter	10	• 1 CPU: – 1, 2, 3 (x8), 5, 4 – 1, 2, 5, 4, 3 (x16) • 2 CPUs: – 1, 2, 3 (x8), 6 (x8), 9, 10, 5, 8, 4, 7 – 1, 2, 9, 10, 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16)
InfiniBand(IB)-Adapter		
ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR400 OSFP 1-port PCIe Gen5 VPI Adapter ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR200/ 200GbE QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter	4	• 1 CPU: 5, 4, 3 (x16), 2 (x16) • 2 CPUs: 5, 8, 4, 7, 3 (x16), 6 (x16), 2 (x16)
ThinkSystem NVIDIA ConnectX-8 8180 800Gbs XDR IB / 2x400GbE OSFP 1-port PCIe Gen6 x16 (Generic FW) ThinkSystem NVIDIA ConnectX-8 8240 400GbE / 400Gb/s IB QSFP112 2-port PCIe Gen6 x16 (Generic FW) **Anmerkung:** Informationen zur Kabelführung von ConnectX-8 finden Sie im ***Handbuch für interne Kabelführung***.	2	• 1 CPU: 5 • 2 CPUs: 5, 7

Temperaturregeln

Dieser Abschnitt enthält Temperaturregeln für den Server.

- „Standardkonfigurationen“ auf Seite 74
  - Tabelle 13 „Standardkonfigurationen mit 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 74
  - Tabelle 14 „Standardkonfigurationen mit E3.S-Positionen an der Vorderseite“ auf Seite 74
- „Speicherkonfigurationen“ auf Seite 74
  - Tabelle 15 „Speicherkonfigurationen mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 74

  - Tabelle 16 „Speicherkonfigurationen mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 75
  - Tabelle 17 „Speicherkonfigurationen mit E3.S-Positionen an der Vorderseite“ auf Seite 76
- „GPU-Konfigurationen“ auf Seite 76
  - Tabelle 18 „GPU-Konfigurationen mit 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 77
  - Tabelle 19 „GPU-Konfigurationen mit E3.S-Positionen an der Vorderseite“ auf Seite 77

Die in den folgenden Tabellen verwendeten Abkürzungen sind wie folgt definiert:

- NV: NVMe
- S/S: SAS/SATA
- N/A: nicht zutreffend
- RDIMM: Registered DIMM
- MRDIMM: Multiplexed Rank DIMM
- PNCM: Processor Neptune Core Module
- Max. Temp.: Maximale Umgebungstemperatur auf NN
- E: Basis
- U: Ultra
- S: Standard
- P: Leistung
- SW: einfache Breite
- DW: doppelte Breite

Anmerkungen:
- Informationen zu den Regeln für E3.S-2T-CXL-Speicher (CMM) finden Sie unter „DDR5 RDIMMs kombiniert mit CXL-Speichermodulen“ auf Seite 66
- Informationen zu bestimmten unterstützten Konfigurationen mit 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Laufwerkpositionen oder E3.S-Positionen an der Vorderseite finden Sie unter ***Handbuch für interne Kabelführung***.
- Auf luftgekühlten Servern wird der Prozessor 6732P nur in Standardkonfigurationen mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite und Hochleistungslüftern bei einer maximalen Temperatur von 25 °C unterstützt.
- Auf luftgekühlten Servern wird ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 B3220 nur in den folgenden Konfigurationen unterstützt:
  - Standardkonfigurationen mit Hochleistungslüftern (30 °C oder niedriger)
  - Speicherkonfigurationen mit Hochleistungslüftern und 24 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen oder E3.S-Positionen an der Vorderseite und ohne mittlere oder hintere Laufwerkpositionen (25 °C oder niedriger)
  - GPU-Konfigurationen mit 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite oder 0-4 E3.S-Rückwandplatinen (30 °C oder niedriger)
  - GPU-Konfigurationen mit 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (25 °C oder niedriger)
- Auf luftgekühlten Server wird ein ConnectX-8-Adapter, der mit ThinkSystem NDR/NDR200 QSFP112 IB Multi Mode Solo-Transceiver verwendet wird, in folgenden Konfigurationen unterstützt:
  - Standardkonfigurationen mit Hochleistungslüftern (30 °C oder niedriger)
  - Speicherkonfigurationen mit Hochleistungslüftern und 24 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen oder E3.S-Positionen an der Vorderseite und ohne mittlere oder hintere Laufwerkpositionen (25 °C oder niedriger)
  - GPU-Konfigurationen mit 8 x 2,5-Zoll- oder 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite oder 0-4 E3.S-Rückwandplatinen (30 °C oder niedriger)
  - GPU-Konfigurationen mit 24 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (25 °C oder niedriger)
- Stellen Sie sicher, dass in den folgenden Konfigurationen in allen leeren DIMM-Steckplätzen DIMM-Abdeckblenden installiert werden:
  - Konfigurationen, bei denen die CPU-TDP größer oder gleich 205 W ist
  - Konfigurationen mit GPU-Adaptern
  - Konfigurationen mit mittleren Laufwerkpositionen
  - Konfigurationen mit MRDIMMs oder 3DS RDIMMs
- Bei Konfigurationen mit Processor Neptune Core Module ist die Durchflussgeschwindigkeit des Zulaufwassers wie folgt:
  - 0,5 Liter pro Minute (LPM): Maximale Temperatur des Zulaufwassers 40 °C
  - 1,0 LPM: Maximale Temperatur des Zulaufwassers 45 °C
  - 1,5 LPM: Maximale Temperatur des Zulaufwassers 50 °C

- Die Umgebungstemperatur ist auf max. 35 °C begrenzt, wenn ein luftgekühlter Server mit einer der folgenden Komponenten ausgestattet ist:
  - ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Lx 10/25GbE SFP28 2-port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Lx 10/25GbE SFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Mellanox ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port PCIe Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter V2
  - ThinkSystem Broadcom 57414 10/25GbE SFP28 2-port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57416 10GBASE-T 2-Port PCIe Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 4-port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR200/200GbE QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter
  - ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR400 OSFP 1-port PCIe Gen5 VPI Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57608 2x200/1x400GbE QSFP112 OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57608 2x200/1x400GbE QSFP112 PCIe Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57412 10GBASE-T 4-port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57412 10GBASE-T 4-port PCIe Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Nvidia ConnectX-6 Dx 100GbE QSFP56 2-port OCP Ethernet Adapter(Generic)
  - ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-Port OCP Ethernet Adapter
  - ThinkSystem Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter V2
  - ThinkSystem Intel E610-T2 10GBASE-T 2-port OCP Ethernet Adapter(Generic FW)
  - ThinkSystem Nvidia ConnectX-7 10/25GbE SFP28 4-Port PCIe Ethernet Adapter(Generic)
  - ThinkSystem NVIDIA ConnectX-8 8180 800Gbs XDR IB / 2x400GbE OSFP 1-port PCIe Gen6 x16 (Generic FW)
  - ThinkSystem NVIDIA ConnectX-8 8240 400GbE / 400Gb/s IB QSFP112 2-port PCIe Gen6 x16 (Generic FW)
  - Optical Transceiver, Accelink 10GBASE-SR SFP+ 850nm, 300m (OM3), DDM Transceiver Module
  - L1; 3M 25G AOC
  - L1; 10M 25G AOC
  - 25Gb Ethernet SFP28 Optic/Transceiver Gen 2
  - 10G SFP+ SR Optic (LC) Transceiver
  - ThinkSystem Finisar Dual Rate 10G/25G SR SFP28 Transceiver
  - 25GBase-SR transceiver
  - Lenovo Dual Rate 10G/25G SR SFP28 85C Transceiver
- Bei einem luftgekühlten Server, der mit einer der folgenden Komponenten ausgestattet ist, ist die Umgebungstemperatur bei Konfigurationen mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite und >= 300-W-Prozessor auf max. 25 °C und in anderen Konfigurationen auf max. 30 °C begrenzt:
  - L1; 3M 100G AOC
  - L1; 5M 100G AOC
  - L1; 10M 100G AOC
  - Lenovo 15m 100G QSFP28 Active Optical Cable
  - Lenovo 1m 100G QSFP28 Active Optical Cable
  - Lenovo 10M NVIDIA NDR Multi Mode MPO12 APC Optical Cable
  - Lenovo 20M NVIDIA NDR Multi Mode MPO12 APC Optical Cable
  - 10m Mellanox HDR IB to 2x HDR100 Splitter Optical QSFP56 Cable L1/SBB
  - 20m Mellanox HDR IB to 2x HDR100 Splitter Optical QSFP56 Cable L1/SBB
  - 5m Mellanox HDR IB to 2x HDR100 Splitter Optical QSFP56 Cable L1/SBB
  - 15m Mellanox HDR IB to 2x HDR100 Splitter Optical QSFP56 Cable L1/SBB
  - 3m Mellanox HDR IB to 2x HDR100 Splitter Optical QSFP56 Cable L1/SBB
  - Lenovo 7M NVIDIA NDR Multi Mode MPO12 APC Optical Cable
  - Lenovo 3M NVIDIA NDR Multi Mode MPO12 APC Optical Cable
  - Lenovo 5M NVIDIA NDR Multi Mode MPO12 APC Optical Cable
  - Lenovo 10m 400G QSFP112 Active Optical Cable
  - ThinkSystem NDR OSFP400 IB Multi Mode Solo-Transceiver

- 100GBase-SR4 QSFP28 Transceiver
- 100G SR4 Optic/Transceiver Gen2
- ThinkSystem NVIDIA BlueField-3 VPI QSFP112 2P 200G PCIe Gen5 x16 B3220
- ThinkSystem NDR/NDR200 QSFP112 IB Multi Mode Solo-Transceiver

Standardkonfigurationen

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen zu Standardkonfigurationen.

- Tabelle 13 „Standardkonfigurationen mit 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 74
- Tabelle 14 „Standardkonfigurationen mit E3.S-Positionen an der Vorderseite“ auf Seite 74

Tabelle 13. Standardkonfigurationen mit 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Laufwerkpositionen an der Vorderseite	Max. Temp.	CPU-TDP (W)	Kühlkörper	Luftführung	Lüftertyp	DIMM	
						RDIMM (bis zu 32)	MRDIMM (bis zu 16)
8 x 2.5" 16 x 2.5" Ohne Rückwandplatine (2,5/3,5 Zoll)	45 °C	<= 185	T-Form (P)	S	P	<= 64 GB	N/A
	40 °C	190 <= TDP <= 205	T-Form (P)	S	P	<= 64 GB	N/A
	35 °C	≤ 205	2U (B)	S	S	<= 128 GB	N/A
	35 °C	≤ 205	2U (B)	S	P	Alle unterstützt	
	35 °C	> 205	2U (S)	S	S	<= 128 GB	N/A
	35 °C	> 205	2U (S)	S	P	Alle unterstützt	
	30 °C	≤ 205	2U (B)	S	S	Alle unterstützt	
	30 °C	> 205	2U (S)	S	S	Alle unterstützt	
8 x 2.5" 16 x 2.5"	35 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	S	<= 128 GB	N/A
	35 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	P	Alle unterstützt	
	30 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	S	Alle unterstützt	

Tabelle 14. Standardkonfigurationen mit E3.S-Positionen an der Vorderseite

Anzahl BPs	Max. Temp.	CPU-TDP (W)	Kühlkörper	Luftführung	Lüftertyp	DIMM	
						RDIMM (bis zu 32)	MRDIMM (bis zu 16)
0/1/2/3/4	35 °C	≤ 205	2U (B)	S	P	Alle unterstützt	
	35 °C	> 205	2U (S)	S	P		
	35 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	S	<= 128 GB	N/A
	35 °C		PNCM	S	P	Alle unterstützt	
	30 °C		PNCM	S	S	Alle unterstützt	

Speicherkonfigurationen

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen zu Speicherkonfigurationen.

- Tabelle 15 „Speicherkonfigurationen mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 74
- Tabelle 16 „Speicherkonfigurationen mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 75
- Tabelle 17 „Speicherkonfigurationen mit E3.S-Positionen an der Vorderseite“ auf Seite 76

Tabelle 15. Speicherkonfigurationen mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Mittlere Laufwerkpositionen	Laufwerkpositionen an der Rückseite	Max. Temp.	CPU-TDP (W)	Kühlkörper	Luftführung	Lüftertyp	DIMM	
							RDIMM (bis zu 32)	MRDIMM (bis zu 16)
N/A	N/A	35 °C	≤ 205	2U (B)	S	S	<= 32 GB	N/A

Tabelle 15. Speicherkonfigurationen mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Forts.)

Mittlere Laufwerkpositionen	Laufwerkpositionen an der Rückseite	Max. Temp.	CPU-TDP (W)	Kühlkörper	Luftführung	Lüftertyp	DIMM	
							RDIMM (bis zu 32)	MRDIMM (bis zu 16)
		30 °C	≤ 205	2U (B)	S	S	<= 64 GB	N/A
		35 °C	≤ 205	2U (B)	S	P	<= 128 GB	N/A
		30 °C	≤ 205	2U (B)	S	P	Alle unterstützt	
		35 °C	> 205	2U (S)	S	P	<= 128 GB	N/A
		30 °C	> 205	2U (S)	S	P	Alle unterstützt	
N/A	4 x 2.5" S/S	30 °C	≤ 205	2U (B)	S	P	Alle unterstützt	
	8 x 2.5" S/S 4 x 2.5" NV	30 °C	> 205	2U (S)	S	P	Alle unterstützt	
N/A	N/A	35 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	S	<= 96 GB	N/A
	4 x 2.5" S/S	35 °C		PNCM	S	P	<= 128 GB	N/A
	8 x 2.5" S/S 4 x 2.5" NV	30 °C		PNCM	S	P	Alle unterstützt	
8 x 2.5" NVMe	N/A	30 °C	Alle unterstützt	T-Form (P)	N/A	P	Alle unterstützt	
		35 °C		PNCM	N/A	S	<= 96 GB	N/A
		35 °C		PNCM	N/A	P	<= 128 GB	N/A
		30 °C		PNCM	N/A	P	Alle unterstützt	
8 x 2.5" S/S	4 x 2.5" S/S	30 °C	Alle unterstützt	T-Form (P)	N/A	P	Alle unterstützt	
		35 °C		PNCM	N/A	S	<= 96 GB	N/A
	8 x 2.5" S/S	35 °C		PNCM	N/A	P	<= 128 GB	N/A
		30 °C		PNCM	N/A	P	Alle unterstützt	
8 x 2.5" NV	4 x 2.5" NV	30 °C	Alle unterstützt	T-Form (P)	N/A	U	Alle unterstützt	
		25 °C		T-Form (P)	N/A	P	Alle unterstützt	
		35 °C		PNCM	N/A	P	<= 128 GB	N/A
		30 °C		PNCM	N/A	P	Alle unterstützt	
		30 °C		PNCM	N/A	S	<= 96 GB	N/A

Tabelle 16. Speicherkonfigurationen mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Mittlere Laufwerkpositionen	Laufwerkpositionen an der Rückseite	Max. Temp.	CPU-TDP (W)	Kühlkörper	Luftführung	Lüftertyp	DIMM	
							RDIMM (bis zu 32)	MRDIMM (bis zu 16)
N/A	N/A	35 °C	≤ 205	2U (B)	S	S	<= 32 GB	N/A
		35 °C	≤ 205	2U (B)	S	P	<= 128 GB	N/A
		30 °C	≤ 205	2U (B)	S	S	<= 64 GB	N/A
		30 °C	≤ 205	2U (B)	S	P	Alle unterstützt	
		35 °C	> 205	2U (S)	S	P	<= 128 GB	N/A
		30 °C	> 205	2U (S)	S	P	Alle unterstützt	
		35 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	S	<= 64 GB	N/A
		35 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	P	<= 128 GB	N/A

Tabelle 16. Speicherkonfigurationen mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Forts.)

Mittlere Laufwerk-positionen	Laufwerkpo-sitionen an der Rückseite	Max. Temp.	CPU-TDP (W)	Kühlkörper	Luftfüh-rung	Lüftertyp	DIMM	
							RDIMM (bis zu 32)	MRDIMM (bis zu 16)
		30 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	P	Alle unterstützt	
		25 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	S	Alle unterstützt	
N/A	4 x 3.5" S/S 4 x 2.5" NV	30 °C	≤ 205	2U (B)	S	P	Alle unterstützt	
		30 °C	> 205	2U (S)	S	P	Alle unterstützt	
		35 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	P	<= 128 GB	N/A
		30 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	P	Alle unterstützt	
8 x 2.5" NV	N/A	30 °C	Alle unterstützt	T-Form (P)	N/A	P	Alle unterstützt	
		35 °C		PNCM	N/A	S	<= 64 GB	N/A
		35 °C		PNCM	N/A	P	<= 128 GB	N/A
		30 °C		PNCM	N/A	P	Alle unterstützt	
		25 °C		PNCM	N/A	S	Alle unterstützt	

Tabelle 17. Speicherkonfigurationen mit E3.S-Positionen an der Vorderseite

Anzahl BPs	Max. Temp.	CPU-TDP (W)	Kühlkörper	Luftführung	Lüftertyp	DIMM	
						RDIMM (bis zu 32)	MRDIMM (bis zu 16)
6/8	35 °C	≤ 205	2U (B)	S	P	<= 128 GB	N/A
	30 °C	≤ 205	2U (B)	S	P	Alle unterstützt	
	35 °C	> 205	2U (S)	S	P	<= 128 GB	N/A
	30 °C	> 205	2U (S)	S	P	Alle unterstützt	
8	35 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	P	<= 128 GB	N/A
	30 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	P	Alle unterstützt	

GPU-Konfigurationen

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für GPU-Konfigurationen.

- Tabelle 18 „GPU-Konfigurationen mit 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 77
- Tabelle 19 „GPU-Konfigurationen mit E3.S-Positionen an der Vorderseite“ auf Seite 77

Der Server unterstützt die folgenden GPU-Adapter:

- FHFL DW GPU-Adapter: RTX 6000 Ada, RTX 4500 Ada, H100 NVL, L40S
- FHFL SW GPU-Adapter: RTX 4500 Ada
- HHHL SW GPU-Adapter: L4

Anmerkung: In GPU-Konfigurationen werden MRDIMMs und 3DS RDIMMs mit 256 GB nur unterstützt, wenn die Umgebungstemperatur max. 30 °C beträgt.

Tabelle 18. GPU-Konfigurationen mit 2,5-Zoll-/3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Laufwerkpositionen an der Vorderseite	Max. Temp.	CPU-TDP (W)	Kühlkörper	Luftführung	Lüftertyp	Max. GPU-Anz.		
						HHHL SW	FHFL SW	DW
8 x 2.5" 16 x 2.5" 24 x 2.5" Ohne Rückwandplatine (2,5 Zoll) 8 x 3.5"	35 °C	≤ 205	2U (B)	S	P	10	N/A	N/A
		> 205	2U (S)	S	P	10	N/A	N/A
		Alle unterstützt	T-Form (P)	GPU	P	N/A	4	2
	35 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	P	9	N/A	N/A
		Alle unterstützt	PNCM	GPU	P	N/A	4	2

Tabelle 19. GPU-Konfigurationen mit E3.S-Positionen an der Vorderseite

Anzahl BPs	Max. Temp.	CPU-TDP (W)	Kühlkörper	Luftführung	Lüftertyp	Max. GPU-Anz.		
						HHHL SW	FHFL SW	DW
1/2/3/4	35 °C (U-Lüfter) 30 °C (P-Lüfter)	≤ 205	2U (B)	S	U/P	10	N/A	N/A
		> 205	2U (S)	S	U/P	10	N/A	N/A
		Alle unterstützt	T-Form (P)	GPU	U/P	N/A	4	2
	35 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	P	9	N/A	N/A
		Alle unterstützt	PNCM	GPU	P	N/A	4	2
6	35 °C (U-Lüfter) 30 °C (P-Lüfter)	≤ 205	2U (B)	S	U/P	2	N/A	N/A
		> 205	2U (S)	S	U/P	2	N/A	N/A
	35 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	P	4	N/A	N/A
		Alle unterstützt	PNCM	GPU	P	N/A	2	2
8	35 °C (U-Lüfter) 30 °C (P-Lüfter)	≤ 205	2U (B)	S	U/P	2	N/A	N/A
		> 205	2U (S)	S	U/P	2	N/A	N/A
	35 °C	Alle unterstützt	PNCM	S	P	2	N/A	N/A
		Alle unterstützt	PNCM	GPU	P	N/A	N/A	N/A

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 zur Netzschalterposition und zur Anzeige für den Stromversorgungsstatus finden Sie unter:
- Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 19
- „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 395

Der Server kann auch auf eine der folgenden Arten eingeschaltet werden (Anzeige für den Stromversorgungsstatus ein):
- Sie können den Netzschalter drücken.
- Der Server kann nach einer Stromunterbrechung automatisch erneut starten.
- Der Server kann über Lenovo XClarity Controller auf Remoteanforderungen zum Einschalten reagieren.

Informationen zum Ausschalten des Servers finden Sie unter „Server ausschalten“ auf Seite 78.

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. Um den Server vollständig von der Stromversorgung zu trennen (Anzeige für den Stromversorgungsstatus aus), müssen Sie alle Netzkabel abziehen.

Informationen zur Netzschalterposition und zur Anzeige für den Stromversorgungsstatus finden Sie unter:
- Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 19
- „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 395

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 die Netztaste, um einen ordnungsgemäßen Herunterfahrvorgang zu starten (wenn dies vom Betriebssystem unterstützt wird).
- Drücken und halten Sie den Netzschalter für mehr als 4 Sekunden, um das Herunterfahren zu erzwingen.

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 78.

Schienen austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Schienen zu entfernen und zu installieren.

- „Schienen aus dem Rack entfernen“ auf Seite 78
- „Schienen am Rack installieren“ auf Seite 80

Schienen aus dem Rack entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Schienen vom Rack zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 den Server aus dem Gehäuserahmen. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

Schritt 2. Entfernen Sie die M6-Schrauben, die an der Rückseite der Schienen angebracht sind.

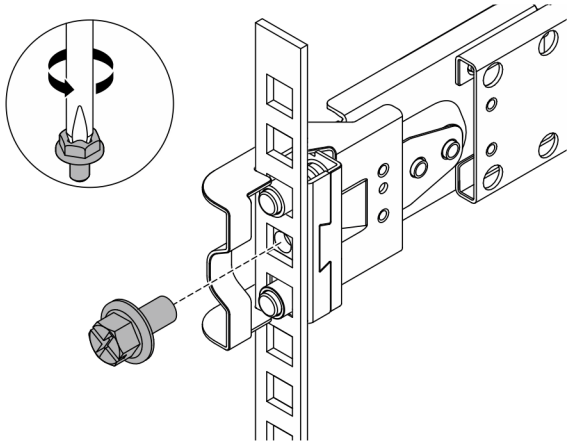


Abbildung 24. Entfernen der M6-Schrauben

Schritt 3. Entfernen Sie die Schienen aus dem Rack.

a. Entfernen Sie die Schiene an der Vorderseite.

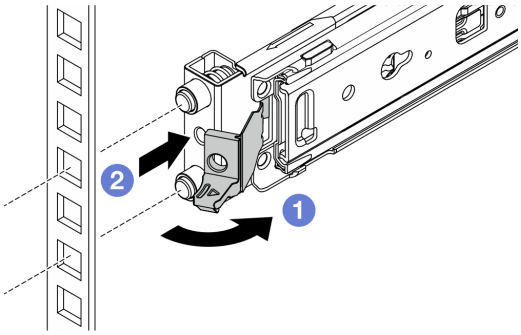


Abbildung 25. Entfernen der Schiene an der Vorderseite

1 Öffnen und halten Sie die vordere Verriegelung, um das vordere Ende der Schiene zu lösen.

2 Schieben Sie die Schiene nach vorne und entfernen Sie sie vom Rack.

b. Entfernen Sie die Schiene an der Rückseite.

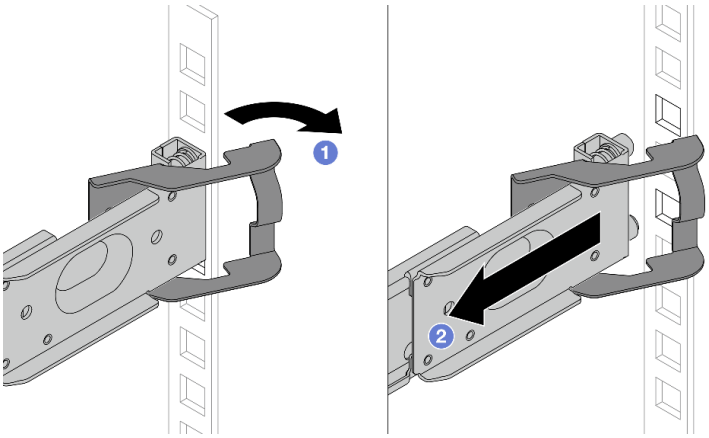


Abbildung 26. Entfernen der Schiene an der Rückseite

1 Öffnen und halten Sie die hintere Verriegelung, um das hintere Ende der Schiene zu lösen.

2 Entfernen Sie die Schiene von den hinteren Befestigungsflanschen.

Nach dieser Aufgabe

Installieren Sie eine Austauscheinheit. Anweisungen hierzu finden Sie in der *Schienen-Installationsanleitung*, die im Schienensatz enthalten ist. Weitere Informationen finden Sie unter Schienenoptionen für ThinkSystem Rack-Server.

Schienen am Rack installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Schienen im Rack zu installieren.

- „Schienen am Rack installieren (Reibungsschienen)“ auf Seite 80
- „Schienen am Rack installieren (Laufschiene)“ auf Seite 83

Schienen am Rack installieren (Reibungsschienen)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den ThinkSystem Toolless Friction Rail Kit V4 im Rack installieren.

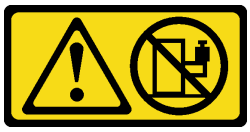
S036

18-32 kg (39 – 70 lb)

32 – 55 kg (70 – 121 lb)

Vorsicht:
Beim Anheben der Maschine die Arbeitsschutzrichtlinien beachten.

R006



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

Vorsicht:

- **Mögliche Stabilitätsrisiken bestehen. Das Rack kann umkippen und zu schweren Verletzungen führen.**
- **Lesen Sie vor dem Ausbau des Racks die Informationen unter „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57. Beladen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition. Lassen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition.**

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

Vorsicht:
Achten Sie darauf, dass drei Personen am Verfahren zur Installation des Servers beteiligt sind, um Verletzungen zu vermeiden.

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die hinteren Befestigungsstifte am Rack.

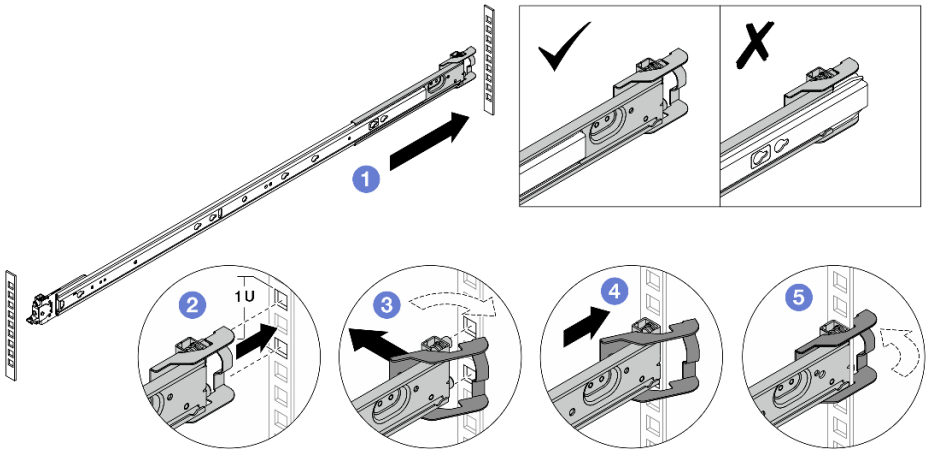


Abbildung 27. Installieren der hinteren Befestigungsstifte

a. 1 Schieben Sie die äußere Schiene bis zu den hinteren Befestigungsflanschen im Rack.

b. 2 Richten Sie die Befestigungsstifte an den hinteren Befestigungsflanschen aus und setzen Sie die Öffnung der hinteren Verriegelung an den Gehäuserahmen.

c. 3 Drücken Sie die Schiene zur Außenseite des Racks, bis sich die hintere Verriegelung öffnet.

d. 4 Schieben Sie die Schiene in Richtung der hinteren Befestigungsflansche.

e. 5 Drehen Sie die hintere Verriegelung zurück in die geschlossene Position.

Schritt 2. Installieren Sie die vorderen Befestigungsstifte am Rack.

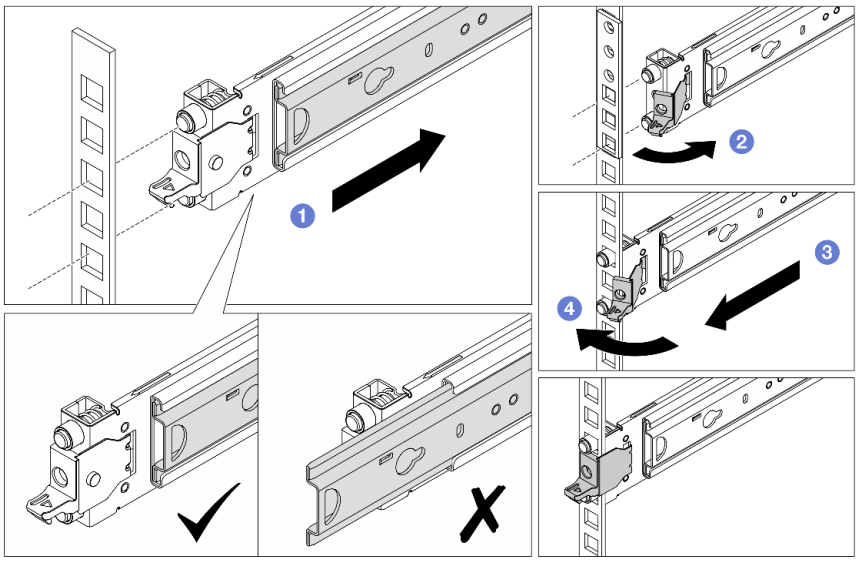


Abbildung 28. Installieren der vorderen Befestigungsstifte

a. 1 Schieben Sie die innere Schiene vollständig nach innen, damit sich die vordere Verriegelung öffnet.

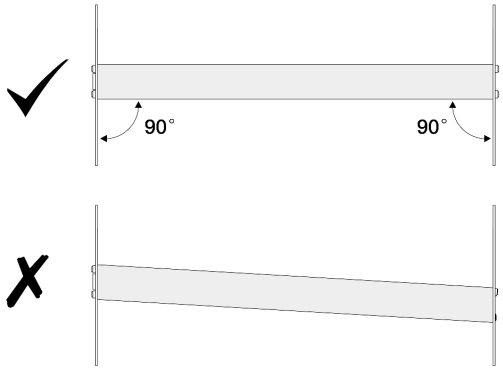
b. 2 Öffnen Sie die vordere Verriegelung und richten Sie die Befestigungsstifte an den entsprechenden vorderen Befestigungsflanschen aus.

c. 3 Ziehen Sie die Schiene nach vorne, bis die Befestigungsstifte durch die Löcher ragen.

d. 4 Lassen Sie die vordere Verriegelung los, um die Schiene am Rack zu sichern.

Schritt 3. Stellen Sie sicher, dass die Schiene sicher in den Flanschlöchern eingerastet ist. Überprüfen Sie hierzu, ob der Haken eingerastet ist und schieben Sie die Schiene vor und zurück, um sicherzustellen, dass sie nicht herausspringt.

Wichtig: Stellen Sie sicher, dass beide Enden der Schiene auf derselben Höhe sitzen.



Schritt 4. Wiederholen Sie Schritt 1 auf Seite 81 bis Schritt 3 auf Seite 82, um die andere Schiene zu installieren.

Schritt 5. Installieren Sie den Server im Rack. Siehe „Server am Rack installieren (Reibungsschienen)“ auf Seite 89.

Schienen am Rack installieren (Laufschiene)

Mithilfe der Anleitungen in diesem Abschnitt können Sie den ThinkSystem Toolless Slide Rail Kit V4 und den ThinkSystem Advanced Toolless Slide Rail Kit V4 in das Rack einbauen.

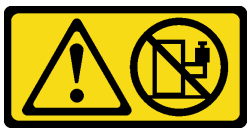
S036

18-32 kg (39 – 70 lb)

32 – 55 kg (70 – 121 lb)

Vorsicht:
Beim Anheben der Maschine die Arbeitsschutzrichtlinien beachten.

R006



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

Vorsicht:

- **Mögliche Stabilitätsrisiken bestehen. Das Rack kann umkippen und zu schweren Verletzungen führen.**
- **Lesen Sie vor dem Ausbau des Racks die Informationen unter „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57. Beladen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition. Lassen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition.**

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

Vorsicht:
Achten Sie darauf, dass drei Personen am Verfahren zur Installation des Servers beteiligt sind, um Verletzungen zu vermeiden.

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die hinteren Befestigungsstifte am Rack.

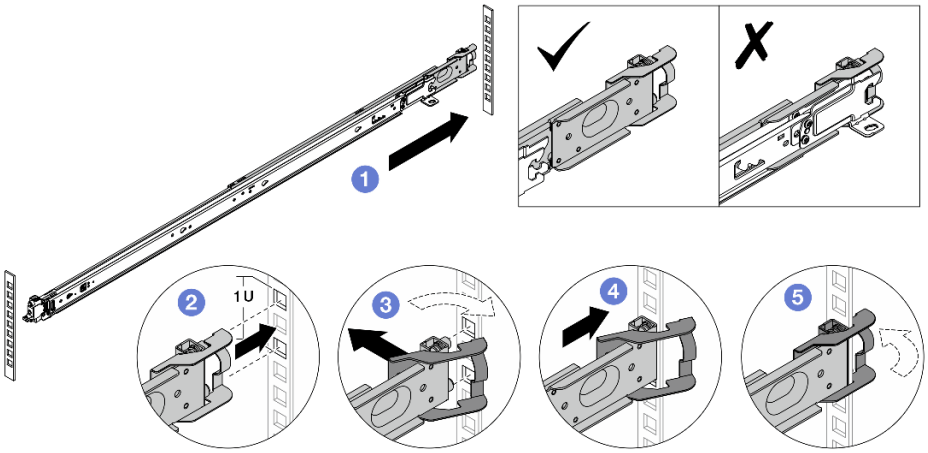


Abbildung 29. Installieren der hinteren Befestigungsstifte

a. 1 Schieben Sie die äußere Schiene bis zu den hinteren Befestigungsflanschen im Rack.
b. 2 Richten Sie die Befestigungsstifte an den hinteren Befestigungsflanschen aus und setzen Sie die Öffnung der hinteren Verriegelung an den Gehäuserahmen.
c. 3 Drücken Sie die Schiene zur Außenseite des Racks, bis sich die hintere Verriegelung öffnet.
d. 4 Schieben Sie die Schiene in Richtung der hinteren Befestigungsflansche.
e. 5 Drehen Sie die hintere Verriegelung zurück in die geschlossene Position.

Schritt 2. Installieren Sie die vorderen Befestigungsstifte am Rack.

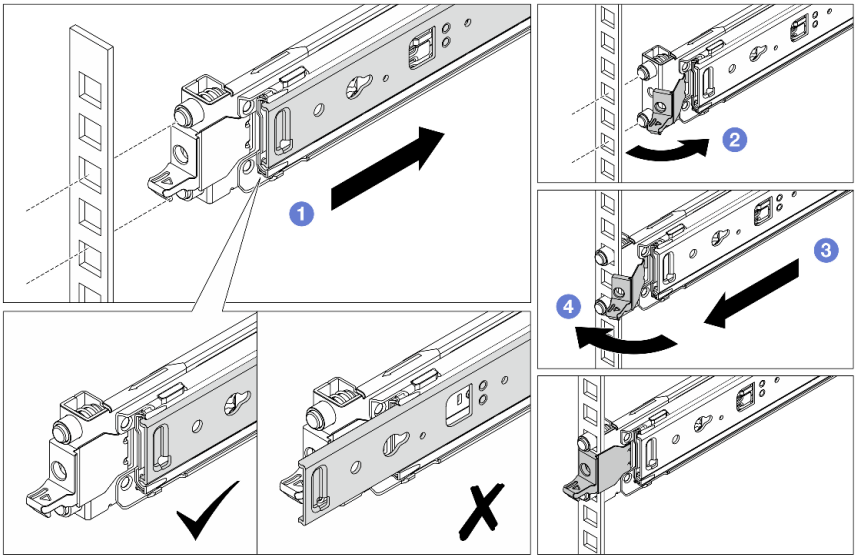


Abbildung 30. Installieren der vorderen Befestigungsstifte

a. 1 Schieben Sie die innere Schiene vollständig nach innen, damit sich die vordere Verriegelung öffnet.

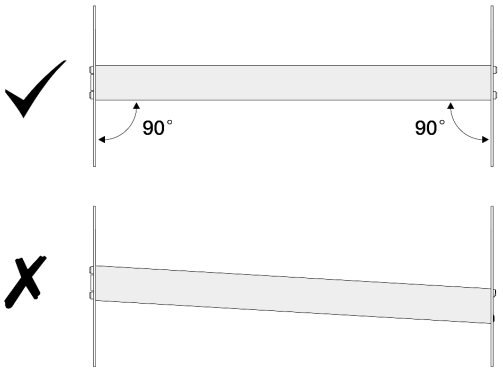
b. 2 Öffnen Sie die vordere Verriegelung und richten Sie die Befestigungsstifte an den entsprechenden vorderen Befestigungsflanschen aus.

c. 3 Ziehen Sie die Schiene nach vorne, bis die Befestigungsstifte durch die Löcher ragen.

d. 4 Lassen Sie die vordere Verriegelung los, um die Schiene am Rack zu sichern.

Schritt 3. Stellen Sie sicher, dass die Schiene sicher in den Flanschlöchern eingerastet ist. Überprüfen Sie hierzu, ob der Haken eingerastet ist und schieben Sie die Schiene vor und zurück, um sicherzustellen, dass sie nicht herausspringt.

Wichtig: Stellen Sie sicher, dass beide Enden der Schiene auf derselben Höhe sitzen.



Schritt 4. Wiederholen Sie Schritt 1 auf Seite 84 bis Schritt 3 auf Seite 85, um die andere Schiene zu installieren.

Schritt 5. Installieren Sie den Server im Rack. Siehe „Server am Rack installieren (Laufschienen)“ auf Seite 97.

Server austauschen

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

- „Server vom Rack entfernen (Reibungsschienen)“ auf Seite 86
- „Server am Rack installieren (Reibungsschienen)“ auf Seite 89
- „Server aus dem Rack (Laufschienen) entfernen“ auf Seite 94
- „Server am Rack installieren (Laufschienen)“ auf Seite 97

Server vom Rack entfernen (Reibungsschienen)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Server aus dem Rack mit Reibungsschienen zu entfernen.

S036

18-32 kg (39 – 70 lb)

32 – 55 kg (70 – 121 lb)

Vorsicht:
Beim Anheben der Maschine die Arbeitsschutzrichtlinien beachten.

R006

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

Vorsicht:

- **Mögliche Stabilitätsrisiken bestehen. Das Rack kann umkippen und zu schweren Verletzungen führen.**
- **Lesen Sie vor dem Ausbau des Racks die Informationen unter „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57. Beladen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition. Lassen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition.**

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.

- 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.

Vorsicht:
Achten Sie darauf, dass drei Personen am Verfahren zum Entfernen des Servers beteiligt sind, um Verletzungen zu vermeiden.

Vorgehensweise

Schritt 1. Lösen Sie die beiden Schrauben an den Rack-Verriegelungen, um ihn vom Rack zu trennen.

Vorderseite des Racks

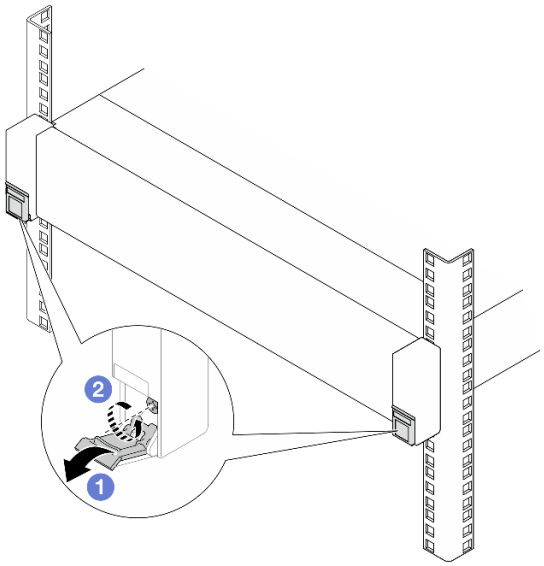


Abbildung 31. Lösen der Schrauben in Rack-Verriegelungen

a. 1 Drücken Sie die Abdeckungen der Rack-Verriegelungen herunter.

b. 2 Lösen Sie die Schrauben, mit denen der Server befestigt ist.

Schritt 2. Schieben Sie den Server bis zum Anschlag heraus und entfernen Sie ihn von den äußeren Schienen.

Vorsicht:
Stellen Sie sicher, dass der Sever von drei Personen an den Hebepositionen (1) angehoben wird.

Vorderseite des Racks

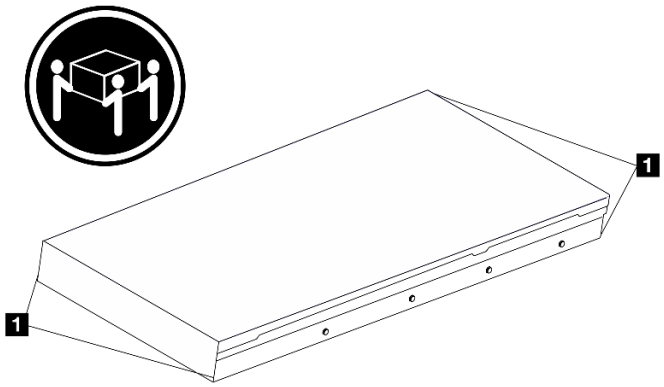


Abbildung 32. Anheben des Servers

Vorderseite des Racks

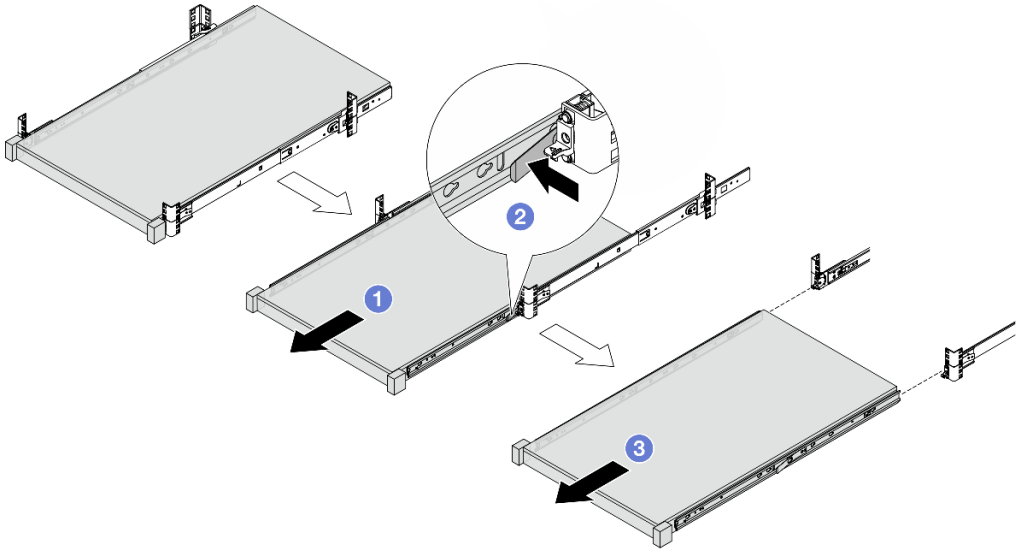


Abbildung 33. Server entfernen

a. 1 Schieben Sie den Server heraus, bis die Entriegelungshebel zugänglich sind.

b. 2 Drücken Sie auf die Entriegelungshebel.

c. 3 Schieben Sie den Server mit drei Personen heraus, um ihn von den äußeren Schienen zu entfernen. Stellen Sie den Server auf eine flache, stabile Oberfläche.

Schritt 3. Entfernen Sie die inneren Schienen vom Server.

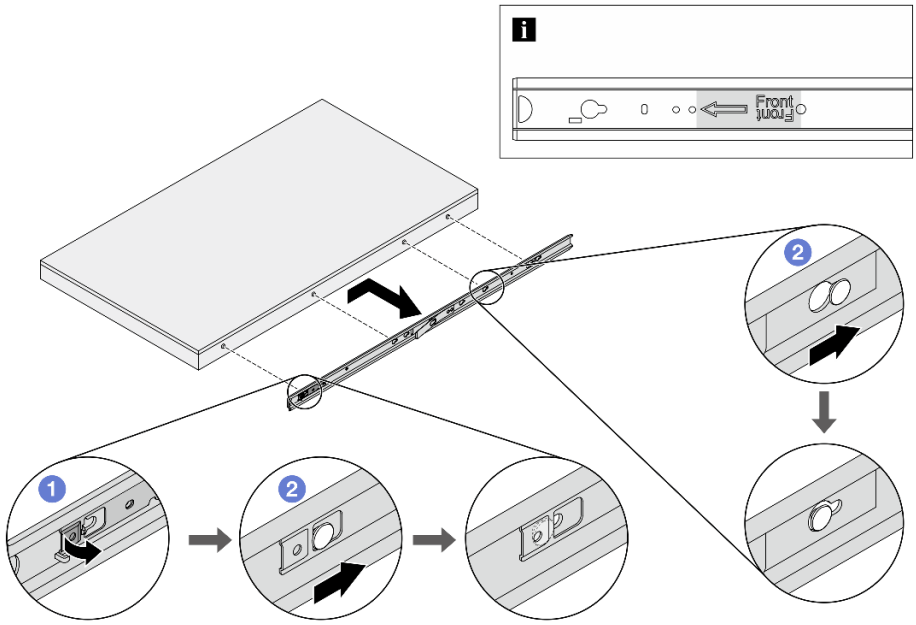


Abbildung 34. Entfernen der inneren Schienen

a. 1 Drücken Sie den Berührungspunkt herunter, um die innere Schiene zu entsperren.

b. 2 Drücken Sie die innere Schiene nach hinten, bis sich die T-Stifte am Server von der inneren Schiene lösen.

Schritt 4. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt mit der anderen Schiene.

Nach dieser Aufgabe

Legen Sie den Server vorsichtig auf einer ebenen, antistatischen Oberfläche ab.

Server am Rack installieren (Reibungsschienen)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Server in einem Rack mit Reibungsschienen zu installieren.

S036

18-32 kg (39 – 70 lb)

32 – 55 kg (70 – 121 lb)

Vorsicht:
Beim Anheben der Maschine die Arbeitsschutzrichtlinien beachten.

R006

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

Vorsicht:

- **Mögliche Stabilitätsrisiken bestehen. Das Rack kann umkippen und zu schweren Verletzungen führen.**
- **Lesen Sie vor dem Ausbau des Racks die Informationen unter** „Installationsrichtlinien“ **auf Seite 57****. Beladen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition. Lassen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition.**

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

Vorsicht:
Achten Sie darauf, dass drei Personen am Verfahren zur Installation des Servers beteiligt sind, um Verletzungen zu vermeiden.

Vorgehensweise

Schritt 1. Ziehen Sie von der Vorderseite des Racks die Schienen bis zum Anschlag heraus und entfernen Sie die inneren Schienen.

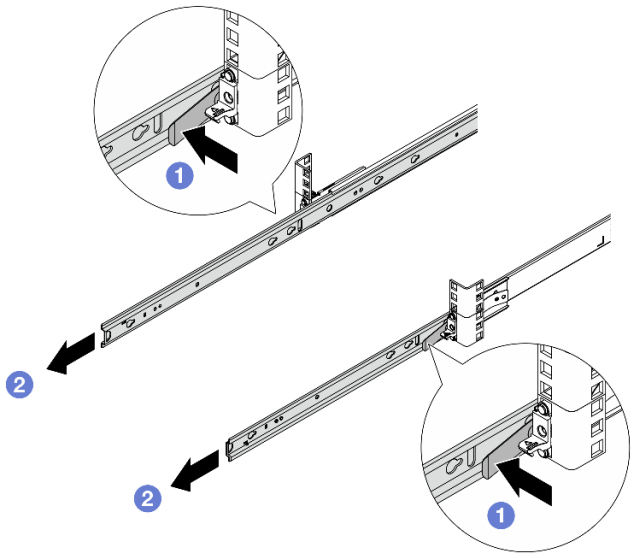


Abbildung 35. Entfernen der inneren Schienen

a. 1 Drücken Sie auf die Entriegelungshebel.

b. 2 Ziehen Sie die inneren Schienen von den äußeren Schienen ab.

Schritt 2. Installieren Sie die innere Schiene am Server.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass der Markenstempel „Front“ immer nach vorne zeigt, wenn Sie die inneren Schienen am Server montieren.

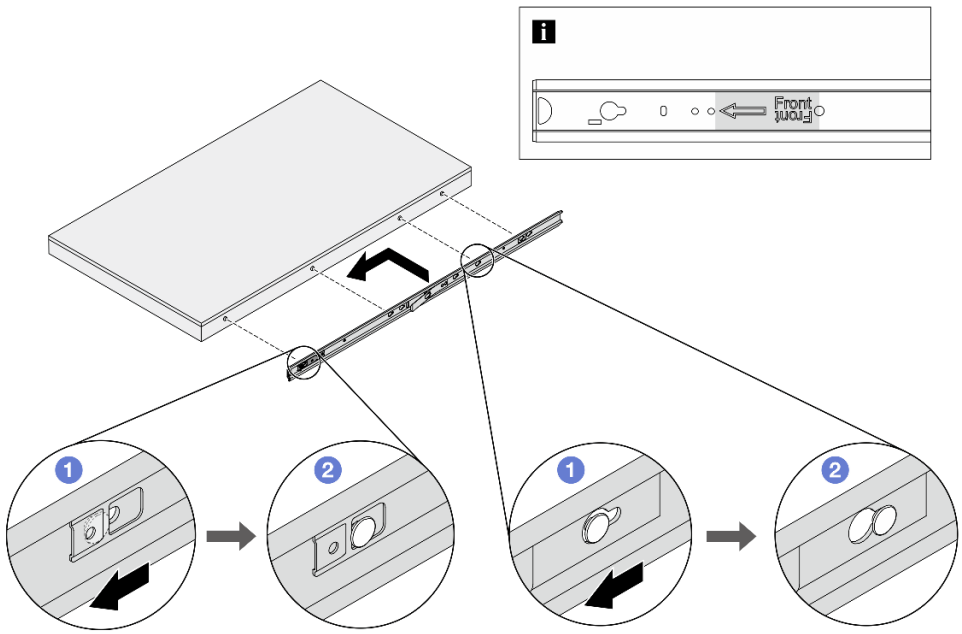


Abbildung 36. Installieren der inneren Schienen

a. 1 Richten Sie die Steckplätze an der inneren Schiene auf die entsprechenden T-Stifte an der Seite des Servers aus.

b. 2 Schieben Sie die innere Schiene nach vorne, bis die T-Stifte einrasten.

Schritt 3. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt mit der anderen Schiene.

Schritt 4. Heben Sie den Server vorsichtig mit drei Personen an.

Vorsicht:
Stellen Sie sicher, dass der Sever von drei Personen an den Hebepositionen (1) angehoben wird.

Vorderseite des Racks

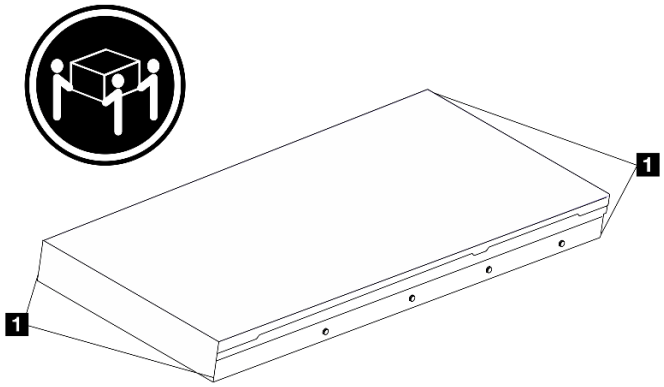


Abbildung 37. Anheben des Servers

Schritt 5. Setzen Sie den Server von der Vorderseite des Racks aus in die äußeren Schienen ein.

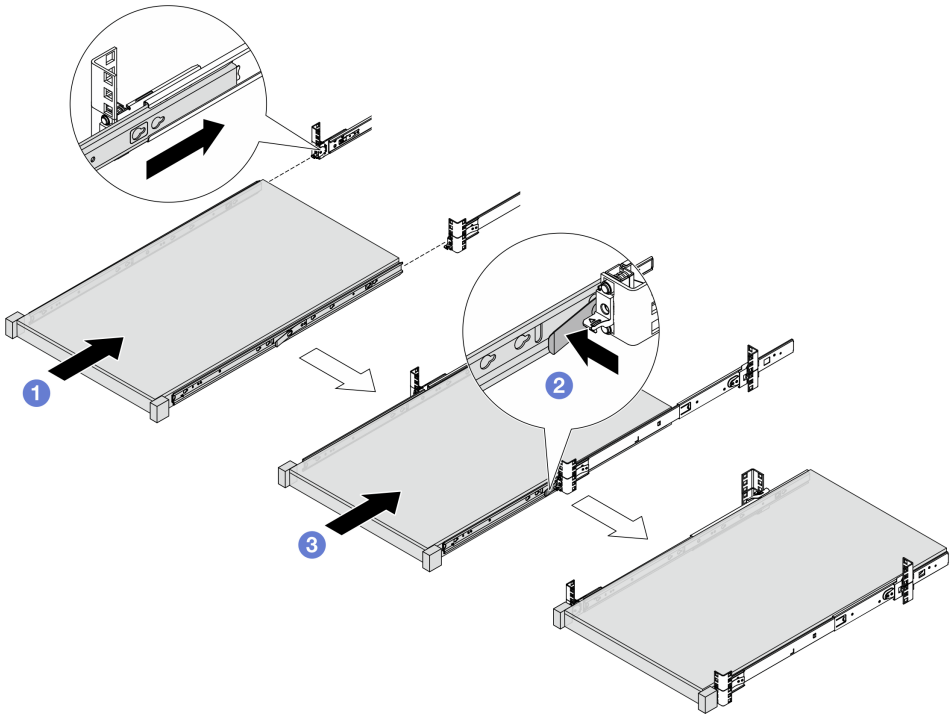


Abbildung 38. Server installieren

a. (1) Richten Sie die Schieneneinschübe am Rack aus und schieben Sie den Server hinein.

b. (2) Drücken Sie auf die Entriegelungshebel.

c. (3) Schieben Sie den Server vollständig in das Rack ein, bis er mit einem Klicken einrastet.

Schritt 6. Befestigen Sie den Server am Rack.

a. Sichern Sie den Server an der Vorderseite des Racks. Befestigen Sie die beiden Schrauben an den Rack-Verriegelungen.

Vorderseite des Racks

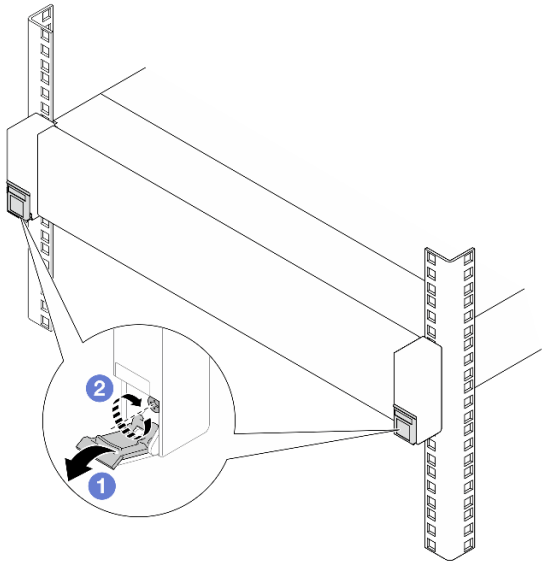


Abbildung 39. Sichern des Servers an der Vorderseite des Racks

(1) Drücken Sie die Abdeckungen der Rack-Verriegelungen herunter.

(2) Ziehen Sie die Schrauben fest, um den Server zu befestigen.

b. (Optional) Installieren Sie eine M6-Schraube an jeder Schiene, um den Server an der Rückseite des Racks zu befestigen.

Rückseite des Racks

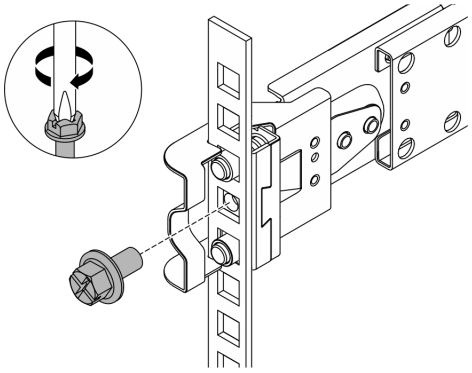


Abbildung 40. Sichern des Servers an der Rückseite des Racks

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie alle externen Kabel und Netzkabel wieder an den Server an.

   Achtung: Um Schäden an den Komponenten zu verhindern, schließen Sie die Netzkabel zuletzt an.
2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte ein. Siehe „Server einschalten“ auf Seite 78.
3. Aktualisieren Sie die Serverkonfiguration. (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Server aus dem Rack (Laufschienen) entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Server aus dem Rack mit Laufschienen zu entfernen.

S036

18-32 kg (39 – 70 lb)

32 – 55 kg (70 – 121 lb)

Vorsicht:
Beim Anheben der Maschine die Arbeitsschutzrichtlinien beachten.

R006

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

Vorsicht:

- **Mögliche Stabilitätsrisiken bestehen. Das Rack kann umkippen und zu schweren Verletzungen führen.**
- **Lesen Sie vor dem Ausbau des Racks die Informationen unter „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57. Beladen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition. Lassen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition.**

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.

- 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.

Vorsicht:
Achten Sie darauf, dass drei Personen am Verfahren zum Entfernen des Servers beteiligt sind, um Verletzungen zu vermeiden.

Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn im Rack ein Kabelträger (CMA) installiert ist, entfernen Sie diesen zuerst.

Schritt 2. Trennen Sie den Server von der Vorderseite des Racks.

Vorderseite des Racks

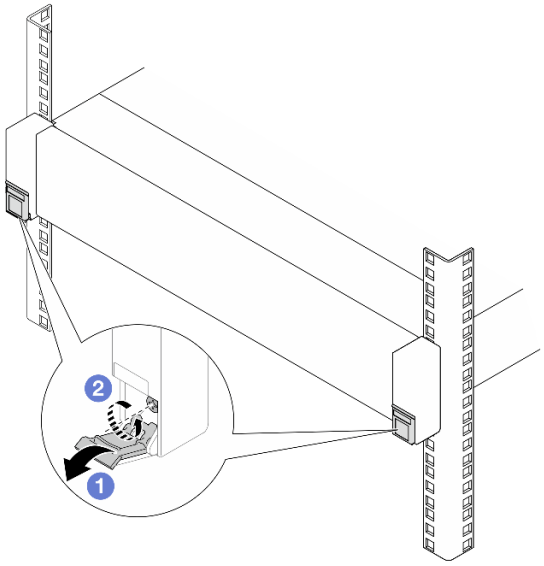


Abbildung 41. Trennen des Servers aus dem Rack

a. 1 Drücken Sie die Abdeckungen der Rack-Verriegelungen herunter.

b. 2 Lösen Sie die Schrauben, mit denen der Server befestigt ist.

Schritt 3. Entfernen Sie den Server aus dem Gehäuserahmen.

Vorsicht:
Stellen Sie sicher, dass der Sever von drei Personen an den Hebepositionen (1) angehoben wird.

Vorderseite des Racks

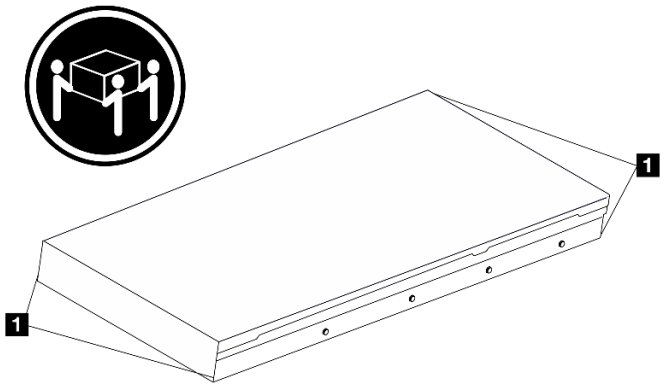


Abbildung 42. Anheben des Servers

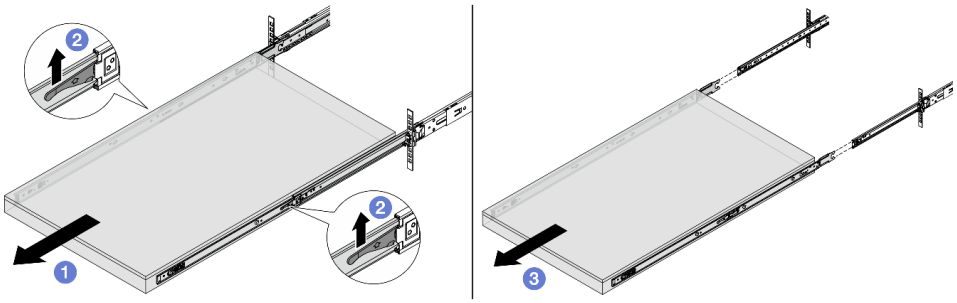


Abbildung 43. Herausziehen des Servers

a. 1 Schieben Sie den Server langsam bis zum Anschlag heraus.

b. 2 Drücken Sie die Verriegelungen auf den Schienen hoch.

c. 3 Heben Sie den Server mit drei Personen an, um ihn vollständig von den Schienen zu entfernen. Stellen Sie den Server auf eine flache, stabile Oberfläche.

Schritt 4. Entfernen Sie die inneren Schienen vom Server.

Vorderseite des Racks

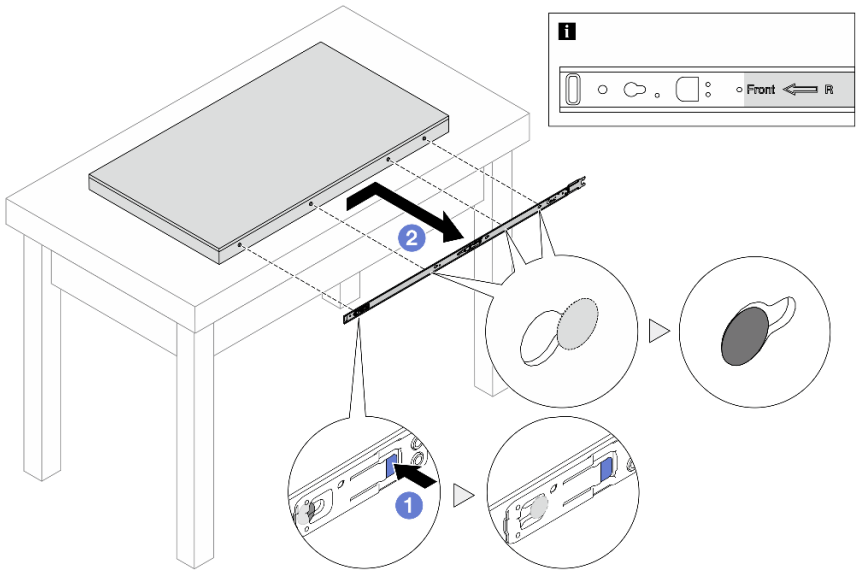


Abbildung 44. Entfernen der inneren Schienen

a. 1 Ziehen Sie an der blauen Lasche, um die Verriegelung zu lösen.

b. 2 Drücken Sie die innere Schiene nach hinten, bis sich die T-Stifte am Server von der inneren Schiene lösen.

Schritt 5. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt mit der anderen Schiene.

Nach dieser Aufgabe

Legen Sie den Server vorsichtig auf einer ebenen, antistatischen Oberfläche ab.

Server am Rack installieren (Laufschienen)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den Server in einem Rack mit Laufschienen zu installieren.

S036

18-32 kg (39 – 70 lb)

32 – 55 kg (70 – 121 lb)

Vorsicht:
Beim Anheben der Maschine die Arbeitsschutzrichtlinien beachten.

R006

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

Vorsicht:

- **Mögliche Stabilitätsrisiken bestehen. Das Rack kann umkippen und zu schweren Verletzungen führen.**
- **Lesen Sie vor dem Ausbau des Racks die Informationen unter** „Installationsrichtlinien“ **auf Seite 57****. Beladen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition. Lassen Sie das an der Schiene montierte Gerät nicht in der Installationsposition.**

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

Vorsicht:
Achten Sie darauf, dass drei Personen am Verfahren zur Installation des Servers beteiligt sind, um Verletzungen zu vermeiden.

Vorgehensweise

Schritt 1. Ziehen Sie von der Vorderseite des Racks die Schienen bis zum Anschlag heraus und entfernen Sie die inneren Schienen.

Achtung: Sie können den Server nur dann installieren, wenn die Schienen vollständig ausgefahren sind.

Vorderseite des Racks

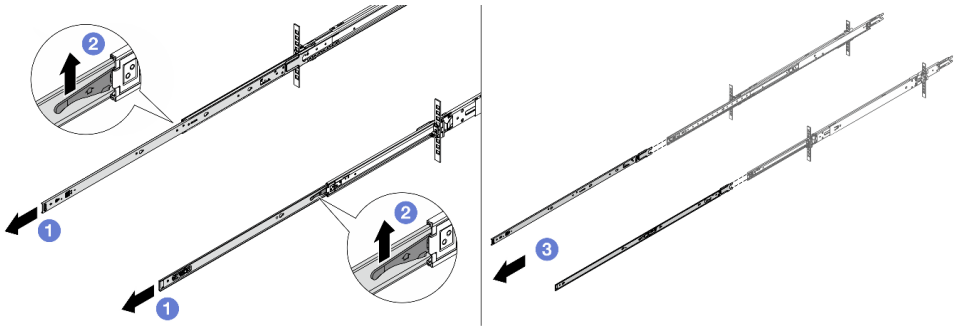


Abbildung 45. Herausziehen der Schienen

a. 1 Ziehen Sie die inneren Schienen aus.

b. 2 Drücken Sie die Riegel nach oben, um die inneren Schienen von den mittleren Schienen zu lösen.

c. 3 Entfernen Sie die inneren Schienen.

Schritt 2. Installieren Sie die innere Schiene am Server. Richten Sie die Aussparungen der inneren Schiene an den entsprechenden T-Stiften an der Seite des Servers aus. Schieben Sie die innere Schiene anschließend nach vorne, bis die T-Stifte an der inneren Schiene einrasten.

Anmerkungen:

1. Stellen Sie sicher, dass der Markenstempel „Front“ immer nach vorne zeigt, wenn Sie die inneren Schienen am Server montieren.
2. Die Markierungen „L“ und „R“ kennzeichnen die linke und rechte Seite der Schienen.

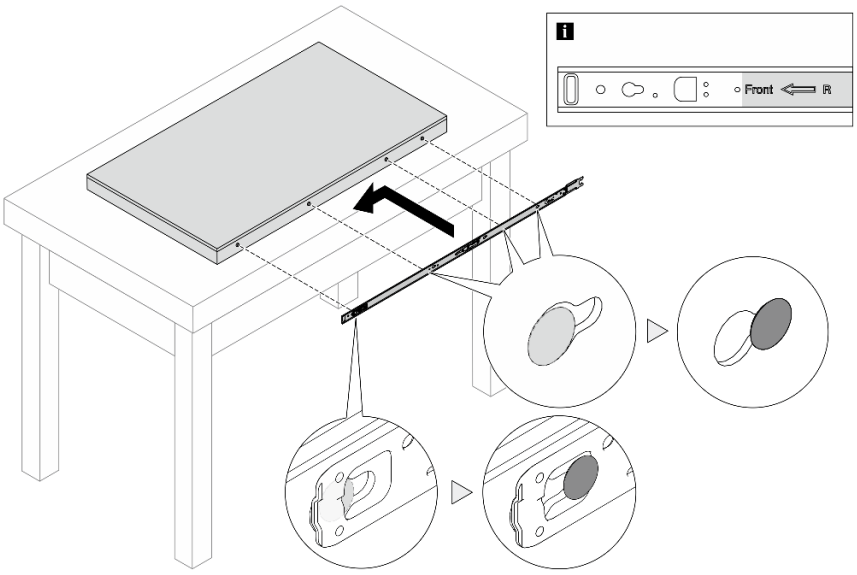


Abbildung 46. Installieren der inneren Schienen

Schritt 3. Wiederholen Sie den vorherigen Schritt mit der anderen Schiene.

Schritt 4. Heben Sie den Server vorsichtig mit drei Personen an.

Vorsicht:
Stellen Sie sicher, dass der Sever von drei Personen an den Hebepositionen (1) angehoben wird.

Vorderseite des Racks

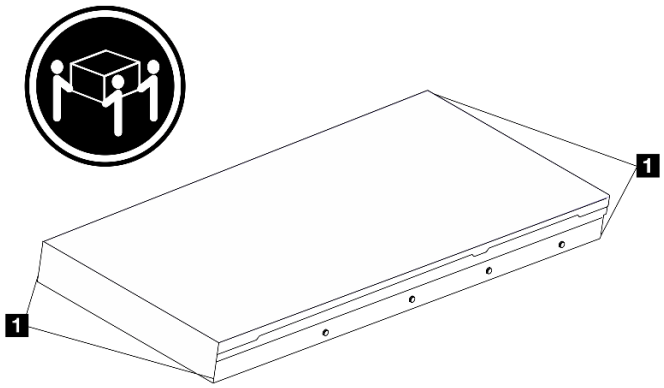


Abbildung 47. Anheben des Servers

Schritt 5. Setzen Sie den Server von der Vorderseite des Racks aus in den Schienen ein.

Anmerkung: Vergewissern Sie sich vor dem Installieren der inneren Schienen an den mittleren Schienen, dass die Kugelhalterungen auf beiden Seiten die äußerste Position erreicht haben. Wenn die Halterungen nicht in der richtigen Position sind, schieben Sie sie bis zum Anschlag nach vorne.

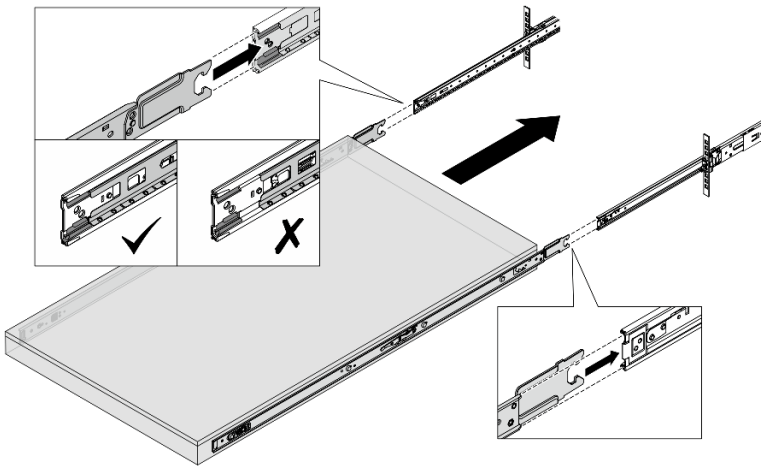


Abbildung 48. Verriegeln der Schienen

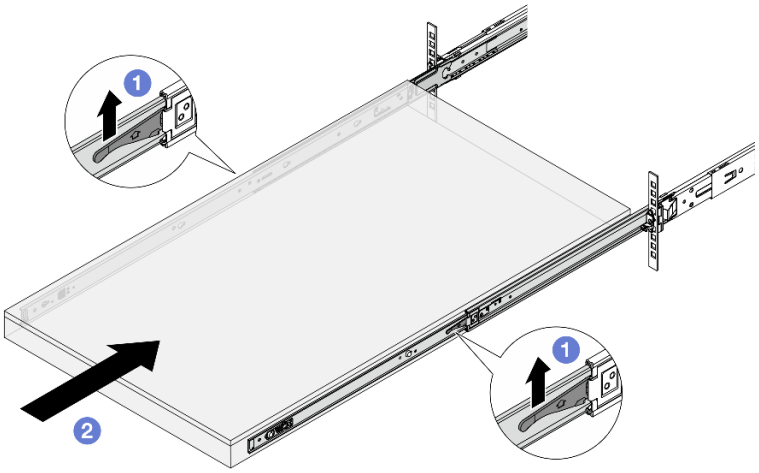


Abbildung 49. Verriegeln der Schienen und Einschieben in den Server

a. 1 Drücken Sie die Verriegelungen auf den Schienen hoch.

b. 2 Schieben Sie den Server vollständig in das Rack, bis beide Verriegelungen hörbar einrasten.

Schritt 6. Befestigen Sie den Server am Rack.

a. Sichern Sie den Server an der Vorderseite des Racks.

Vorderseite des Racks

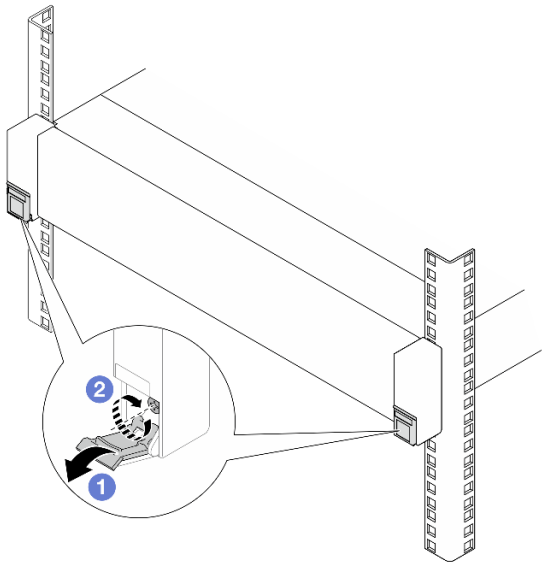


Abbildung 50. Sichern des Servers an der Vorderseite des Racks

1 Drücken Sie die Abdeckungen der Rack-Verriegelungen herunter.

2 Ziehen Sie die Schrauben fest, um den Server zu befestigen.

b. (Optional) Installieren Sie eine M6-Schraube an jeder Schiene, um den Server an der Rückseite des Racks zu befestigen.

Rückseite des Racks

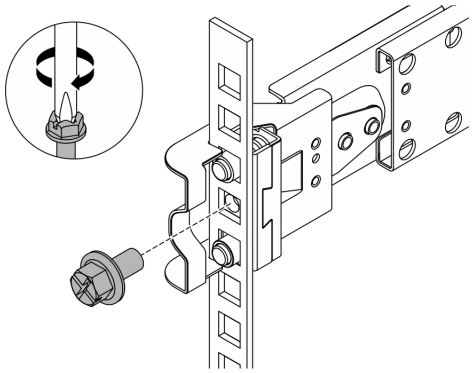


Abbildung 51. Sichern des Servers an der Rückseite des Racks

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie alle externen Kabel und Netzkabel wieder an den Server an.

   Achtung: Um Schäden an den Komponenten zu verhindern, schließen Sie die Netzkabel zuletzt an.
2. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte ein. Siehe „Server einschalten“ auf Seite 78.
3. Aktualisieren Sie die Serverkonfiguration. (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk zu entfernen oder zu installieren. Ein Hot-Swap-Laufwerk kann ohne Ausschalten des Servers ausgebaut oder eingesetzt werden. Signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs werden dadurch vermieden.

- „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 102
- „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 104

Anmerkungen:

- Der Begriff „Hot-Swap-Laufwerk“ bezieht sich auf alle unterstützten Typen von Hot-Swap-Festplattenlaufwerken, Hot-Swap-Solid-State-Laufwerken und Hot-Swap-NVMe-Laufwerken.
- Lesen Sie die Dokumentation, die im Lieferumfang des Laufwerks enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen und den Anweisungen in diesem Abschnitt.
- Die Störfestigkeit (Electromagnetic Interference, EMI) und Kühlung des Servers sind gewährleistet, wenn alle Laufwerkpositionen abgedeckt oder besetzt sind. Die freien Laufwerkpositionen werden entweder mit einer Abschirmung gegen elektromagnetische Störungen abgedeckt oder mit Abdeckblenden besetzt. Wenn Sie ein Laufwerk installieren, sollten Sie alle entfernten Abdeckblenden aufbewahren, falls zukünftig freie Positionen abgedeckt werden müssen.

2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

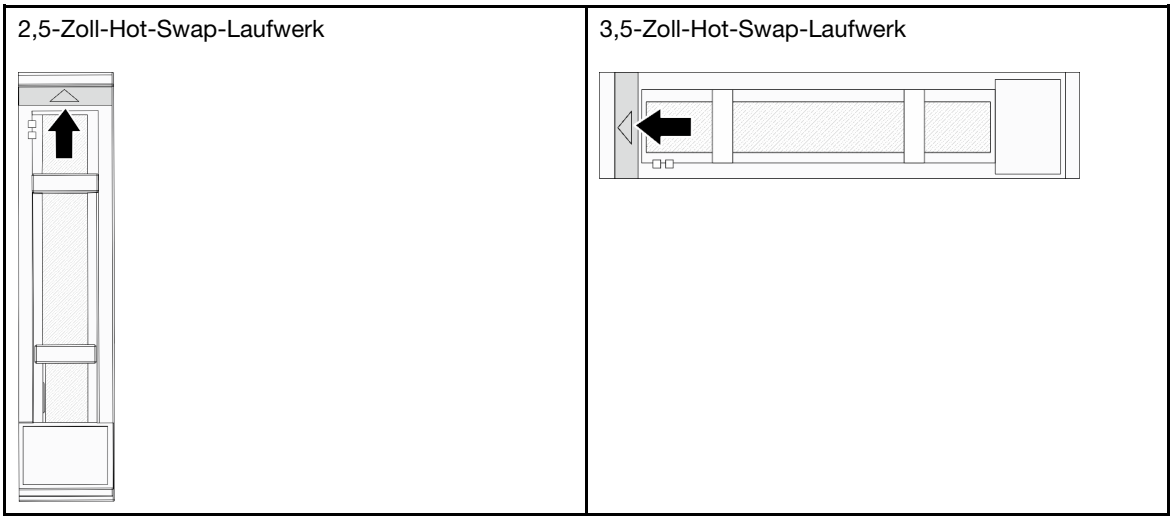
Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf der Server nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Laufwerkabdeckblende in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.

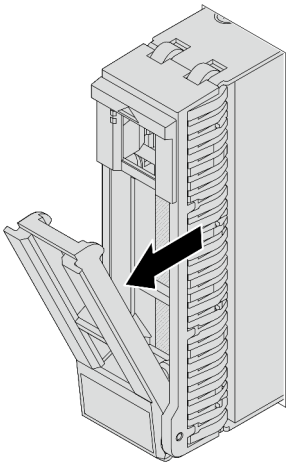
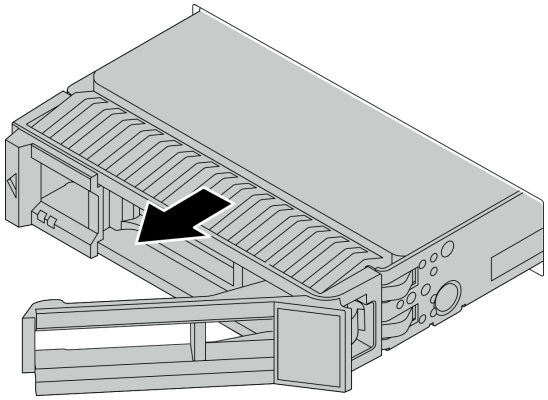
Vorgehensweise

Schritt 1. (Optional) Entfernen Sie die Sicherheitsfrontblende. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 342.

Schritt 2. Schieben Sie den Entriegelungshebel, um den Griff für die Laufwerkhalterung zu entriegeln.



Schritt 3. Fassen Sie den Griff und schieben Sie das Laufwerk aus der Laufwerkposition.

2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk	3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk
	

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues Laufwerk oder eine Abdeckblende für Laufwerke, um die Laufwerkposition abzudecken. Siehe „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 104.
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.

2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein 2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, 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 der Server nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Laufwerkabdeckblende in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.

Eine Liste unterstützter Laufwerke finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

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

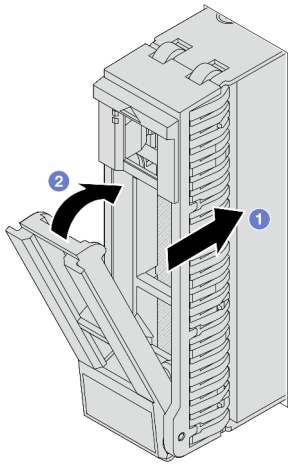
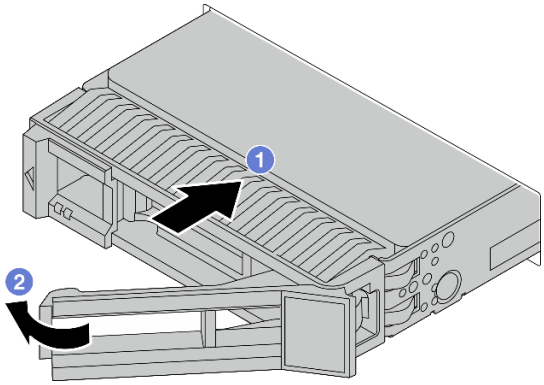
- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/ finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. (Optional) Entfernen Sie die Abdeckblende für das Laufwerk aus der Laufwerkposition und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.

Schritt 3. Installieren Sie das Laufwerk in der Laufwerkposition.

2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk	3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk
	

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.

Schritt 4. Überprüfen Sie die Anzeigen des Laufwerks, um sicherzustellen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert. Details finden Sie unter „Laufwerkanzeigen“ auf Seite 395.

Schritt 5. Installieren Sie ggf. weitere Hot-Swap-Laufwerke.

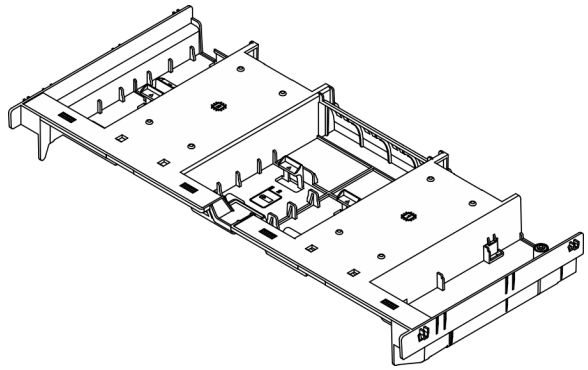
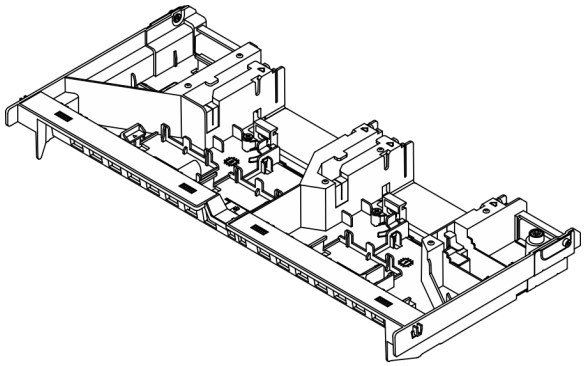
Nach dieser Aufgabe

1. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende entfernt haben, setzen Sie sie wieder ein. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende installieren“ auf Seite 344.
2. Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager für die RAID-Konfiguration, falls erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter:
   https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/

Luftführung austauschen

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

Die Luftführung variiert je nach Serverhardwarekonfiguration. Informationen zur Auswahl der entsprechenden Luftführung für Ihren Server finden Sie im Abschnitt „Temperaturregeln“ auf Seite 71. In diesem Abschnitt wird die Standardluftführung als Beispiel verwendet. Informationen zur GPU-Luftführung finden Sie unter „GPU austauschen“ auf Seite 142.

Abbildung 52. Standardluftführung	*Abbildung 53. GPU-Luftführung*
	

- „Luftführung entfernen“ auf Seite 106
- „Luftführung installieren“ auf Seite 108

Luftführung entfernen

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

S017

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

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.

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

Vorgehensweise

Anmerkung: Die abgebildete Luftführung ist die Standardluftführung. Die Vorgehensweise für das Entfernen ist bei der GPU-Luftführung identisch.

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

c. Wenn auf der Luftführung ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul installiert ist, ziehen Sie zunächst das Kabel des RAID-Flash-Stromversorgungsmodul ab.

d. Wenn ein M.2-Laufwerk auf der Luftführung installiert ist, trennen Sie die M.2-Rückwandplatinenkabel.

e. Wenn ein GPU-Adapter an der Luftführung installiert ist, entfernen Sie den GPU-Adapter. Siehe „GPU-Adapter entfernen“ auf Seite 144.

Schritt 2. Fassen Sie die Luftführung an und heben Sie sie vorsichtig aus dem Gehäuse heraus.

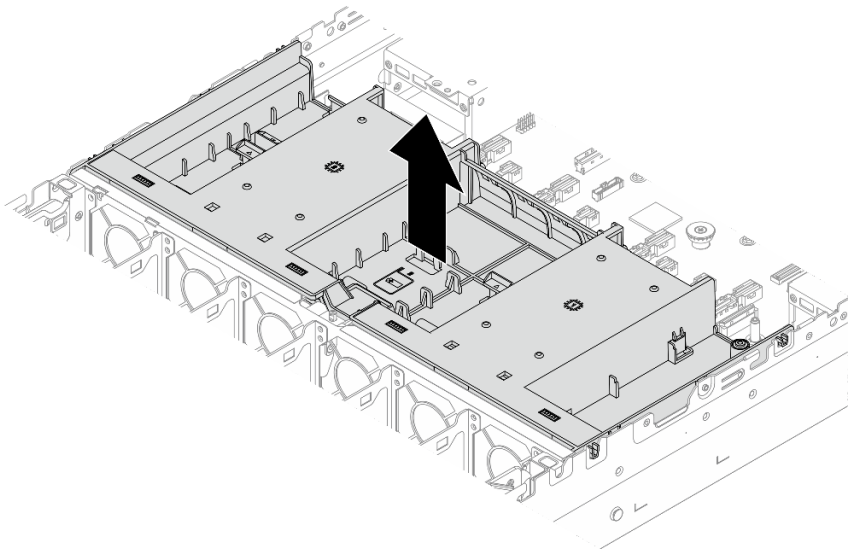


Abbildung 54. Luftführung entfernen

Schritt 3. (Optional) Entfernen Sie die Abdeckblende der Luftführung.

Anmerkung: Die Abdeckblende wird nur für die Standardluftführung benötigt, wenn kein Kühlkörper oder ein 1U-Kühlkörper installiert ist.

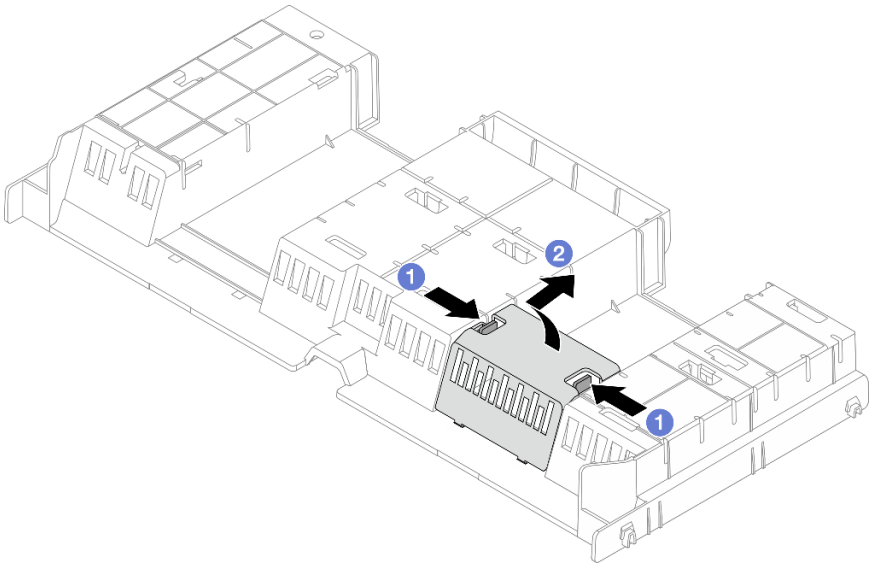


Abbildung 55. Entfernen der Abdeckblende der Luftführung

a. 1 Halten Sie die Laschen der Abdeckblende auf beiden Seiten.
b. 2 Nehmen Sie die Abdeckblende wie abgebildet aus der Luftführung.

Nach dieser Aufgabe

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

Luftführung installieren

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

S017

Vorsicht:

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

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- Wenn der Server ohne die Luftführung betrieben wird, können die Komponenten des Servers beschädigt werden. Um eine ausreichende Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, müssen Sie die Luftführung vor dem Einschalten des Servers wieder einsetzen.

Vorgehensweise

Anmerkung: Die abgebildete Luftführung ist eine Standardluftführung. Das Installationsverfahren ist dasselbe wie bei der GPU-Luftführung.

Schritt 1. Informationen zur Auswahl der entsprechenden Luftführung für Ihren Server finden Sie im Abschnitt „Temperaturregeln“ auf Seite 71.

Schritt 2. (Optional) Installieren Sie die Abdeckblende der Luftführung.

Anmerkung: Die Abdeckblende wird nur für die Standardluftführung benötigt, wenn kein Kühlkörper oder ein 1U-Kühlkörper installiert ist.

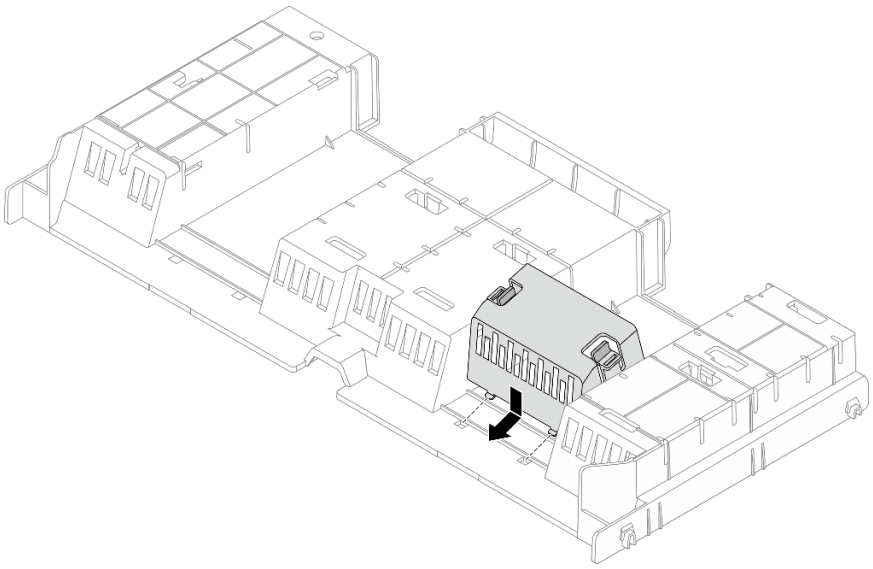


Abbildung 56. Installieren der Abdeckblenden der Luftführung

Schritt 3. Richten Sie die Laschen an beiden Seiten der Luftführung mit den entsprechenden Öffnungen auf beiden Gehäuseseiten aus. Setzen Sie dann die Luftführung in das Gehäuse ein und schieben Sie die Luftführung nach unten, bis sie ordnungsgemäß in ihrer Position eingesetzt ist.

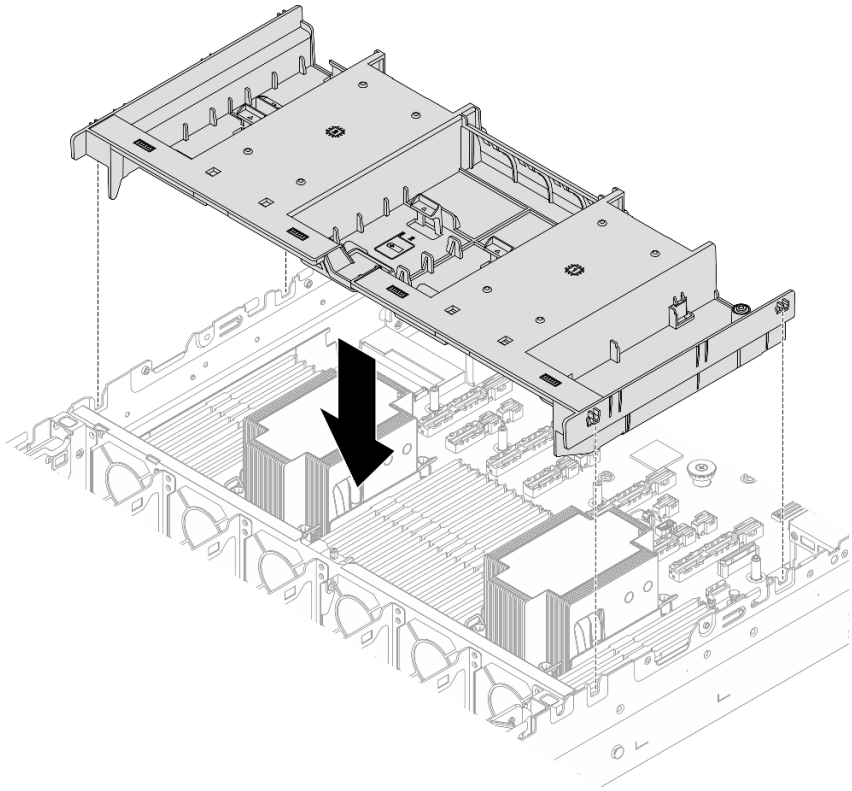


Abbildung 57. Luftführung installieren

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie die Kabel der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule wieder an, wenn Sie sie vorher abgezogen haben. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.
2. Schließen Sie die Kabel der M.2-Rückwandplatine wieder an, wenn Sie sie vorher abgezogen haben. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.
3. Installieren Sie den GPU-Adapter wieder, wenn Sie ihn vorher entfernt haben. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „GPU-Adapter installieren“ auf Seite 147.
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380).

Kabelwand austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Kabelwände zu entfernen und zu installieren.

Anmerkungen: Der Server wird mit 1U-Kabelwänden an beiden Seiten der Prozessorplatine geliefert. Es wird empfohlen, die 1U-Kabelwände durch 2U-Kabelwände zu ersetzen, wenn mehr als fünf Kabel auf einer Seite verlegt sind.

Die 2U-Kabelwände sind in den folgenden Konfigurationen obligatorisch:
- Konfigurationen mit einem Prozessor und vier E3.S-Rückwandplatinen
- Konfigurationen mit zwei Prozessoren und acht E3.S-Rückwandplatinen

- „Kabelwände entfernen“ auf Seite 111
- „Kabelwände installieren“ auf Seite 113

Kabelwände entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

c. Entfernen Sie die Luftführung. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 106.

d. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 371.

Schritt 2. Falls erforderlich, ziehen Sie die Kabel von der Systemplatinenbaugruppe ab, damit Sie besser arbeiten können.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatinenbaugruppe die Anweisungen im ***Handbuch für interne Kabelführung*** befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatinenbaugruppe zu vermeiden.

Schritt 3. Entfernen Sie die Kabel von den Kabelwänden.

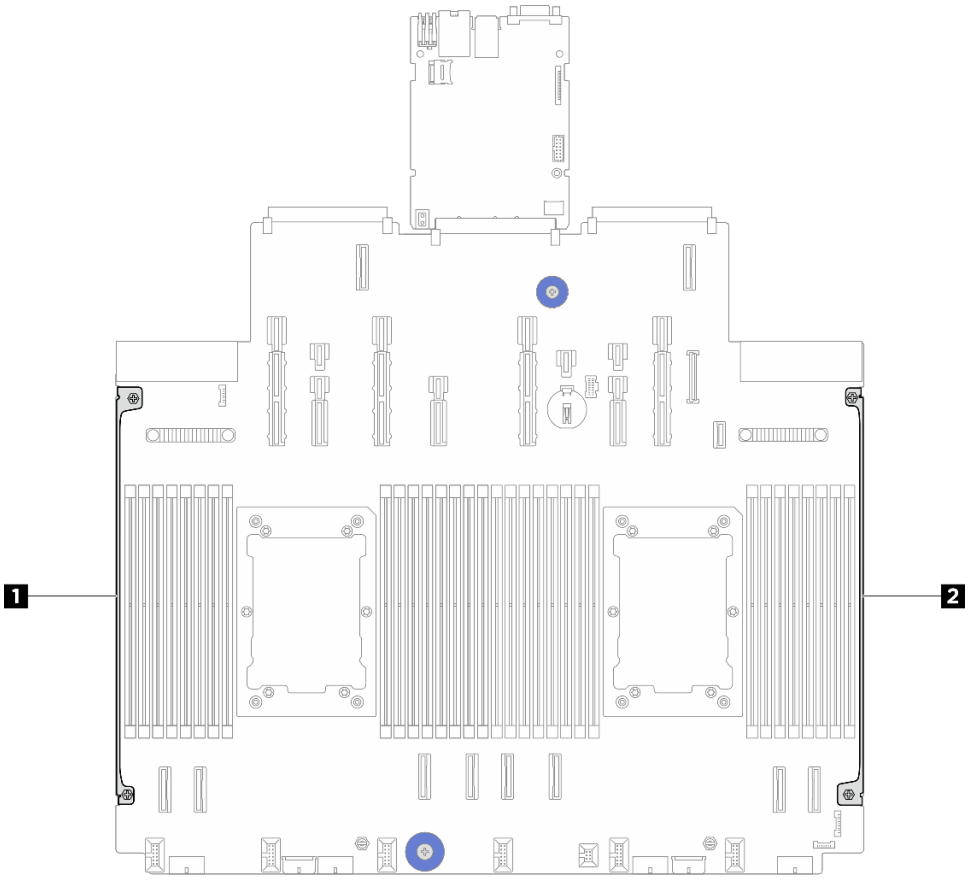


Abbildung 58. Positionen der Kabelwände

1 2	Kabelwände

Schritt 4. Lösen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Kabelwand befestigt ist. Heben Sie dann die Kabelwand von der Systemplatinenbaugruppe an, um sie zu entfernen. Wiederholen Sie den Schritt mit der anderen Kabelwand.

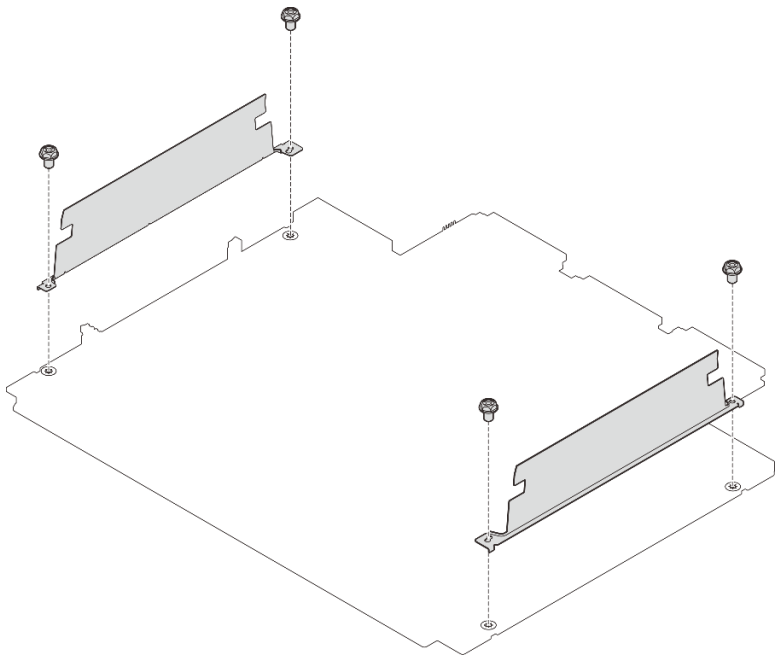


Abbildung 59. Entfernen der Kabelwände

Nach dieser Aufgabe

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

Kabelwände installieren

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. 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. Richten Sie die Kabelwand an den Schraubenlöchern auf der Systemplatinenbaugruppe aus. Ziehen Sie dann zwei Schrauben an, um die Kabelwand zu befestigen. Wiederholen Sie den Schritt mit der anderen Kabelwand.

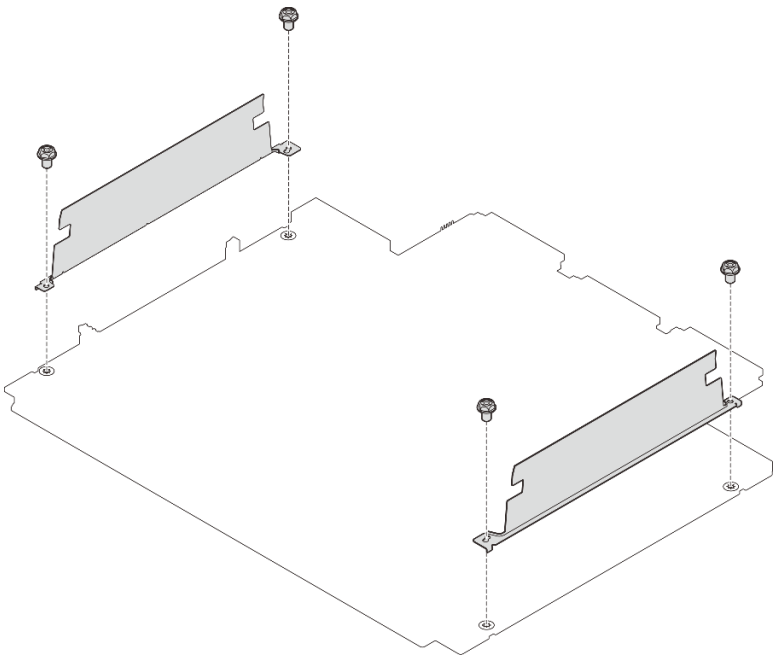


Abbildung 60. Installieren der Kabelwände

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel ggf. an die Systemplatinenbaugruppe an und führen Sie die Kabel in den Raum zwischen Kabelwand und Gehäuse, um die Kabel zu befestigen. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

CMOS-Batterie (CR2032) austauschen

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

- „CMOS-Batterie entfernen (CR2032)“ auf Seite 114
- „CMOS-Batterie installieren (CR2032)“ auf Seite 116

CMOS-Batterie entfernen (CR2032)

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

Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Entfernen der CMOS-Batterie beachten müssen.

- Bei der Entwicklung dieses Produkts hat Lenovo sich Ihre Sicherheit als Ziel gesetzt. Die Lithium-CMOS-Batterie muss sachgemäß behandelt werden, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Wenn Sie die CMOS-Batterie austauschen, müssen Sie die lokalen Bestimmungen zur Batterieentsorgung beachten.
- Beachten Sie die folgenden ökologischen Erwägungen, wenn Sie die ursprüngliche Lithiumbatterie gegen eine Batterie mit Schwermetallkomponenten austauschen möchten. 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.

- Ersatzbatterien können Sie bei der Kundenbetreuung oder Ihrem Vertragshändler bestellen. Informationen zu den Rufnummern der Lenovo Support für Ihre Region finden Sie unter https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist.

Anmerkung: Nachdem Sie die CMOS-Batterie ersetzt haben, müssen Sie den Server erneut konfigurieren und Datum und Uhrzeit des Systems neu einstellen.

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.

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 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

Schritt 2. Entfernen Sie alle Komponenten und ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zur CMOS-Batterie behindern.

Schritt 3. Vergewissern Sie sich, wo sich die CMOS-Batterie befindet. . Siehe „Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 33.

Schritt 4. Öffnen Sie die Batterieklammer wie dargestellt und nehmen Sie die CMOS-Batterie vorsichtig aus dem Sockel.

Achtung:

- Wenn die CMOS-Batterie nicht ordnungsgemäß entfernt wird, kann der Sockel auf der Prozessorplatine beschädigt werden. Bei einer Beschädigung des Stecksockels muss ggf. die Prozessorplatine ersetzt werden.
- Wenden Sie beim Neigen oder Drücken der CMOS-Batterie keine übermäßige Kraft an.

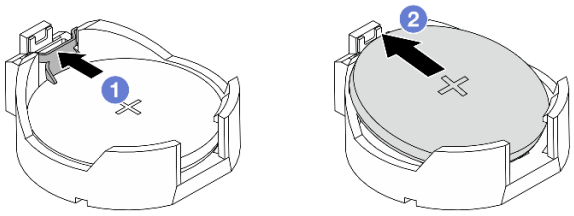


Abbildung 61. Entfernen der CMOS-Batterie

1. (1) Drücken Sie den Clip in die CMOS-Batteriebuchse.
2. (2) Entfernen Sie die CMOS-Batterie.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue CMOS-Batterie. (siehe „CMOS-Batterie installieren (CR2032)“ auf Seite 116).
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. Entsorgen Sie die CMOS-Batterie gemäß den örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie den allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

CMOS-Batterie installieren (CR2032)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die CMOS-Batterie einzusetzen.

Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Installieren der CMOS-Batterie beachten müssen.

- Bei der Entwicklung dieses Produkts hat Lenovo sich Ihre Sicherheit als Ziel gesetzt. Die Lithium-CMOS-Batterie muss sachgemäß behandelt werden, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Wenn Sie die CMOS-Batterie austauschen, müssen Sie die lokalen Bestimmungen zur Batterieentsorgung beachten.
- Beachten Sie die folgenden ökologischen Erwägungen, wenn Sie die ursprüngliche Lithiumbatterie gegen eine Batterie mit Schwermetallkomponenten austauschen möchten. 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.

- Ersatzbatterien können Sie bei der Kundenbetreuung oder Ihrem Vertragshändler bestellen. Informationen zu den Rufnummern der Lenovo Support für Ihre Region finden Sie unter https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist.

Anmerkung: Nachdem Sie die CMOS-Batterie ersetzt haben, müssen Sie den Server erneut konfigurieren und Datum und Uhrzeit des Systems neu einstellen.

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.

S002

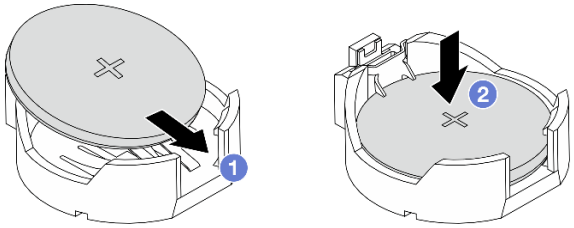
Vorsicht:
Mit dem Netzschalter an der Einheit und am Netzteil wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Netzkabeln ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom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

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. Setzen Sie die CMOS-Batterie ein. Stellen Sie sicher, dass die CMOS-Batterie richtig sitzt.



Anmerkung: Stellen Sie vor der Installation der Batterie im Sockel sicher, dass die Seite mit dem Pluspol (+) nach oben weist.

1. Neigen Sie die Batterie, um sie im Sockel einzusetzen.
2. Drücken Sie die Batterie nach unten, bis sie hörbar im Sockel einrastet.

Abbildung 62. Installieren der CMOS-Batterie

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380).
2. Stellen Sie im Setup Utility das Datum und die Uhrzeit ein, und definieren Sie ggf. Kennwörter.

E3.S-CMM ohne Hot-Swap-Unterstützung austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein E3.S-CXL-Speichermodul (CMM) ohne Hot-Swap-Unterstützung zu entfernen bzw. zu installieren.

- „E3.S-CMM ohne Hot-Swap-Unterstützung entfernen“ auf Seite 118
- „E3.S-CMM ohne Hot-Swap-Unterstützung installieren“ auf Seite 120

E3.S-CMM ohne Hot-Swap-Unterstützung entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein E3.S-CXL-Speichermodul (CMM) ohne Hot-Swap-Unterstützung zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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: Stellen Sie sicher, dass Sie CMM-Abdeckblenden für die CMM-Laufwerkpositionen zur Verfügung haben, wenn nach dem Entfernen einige Laufwerkpositionen leer bleiben.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die E3.S-Blende.

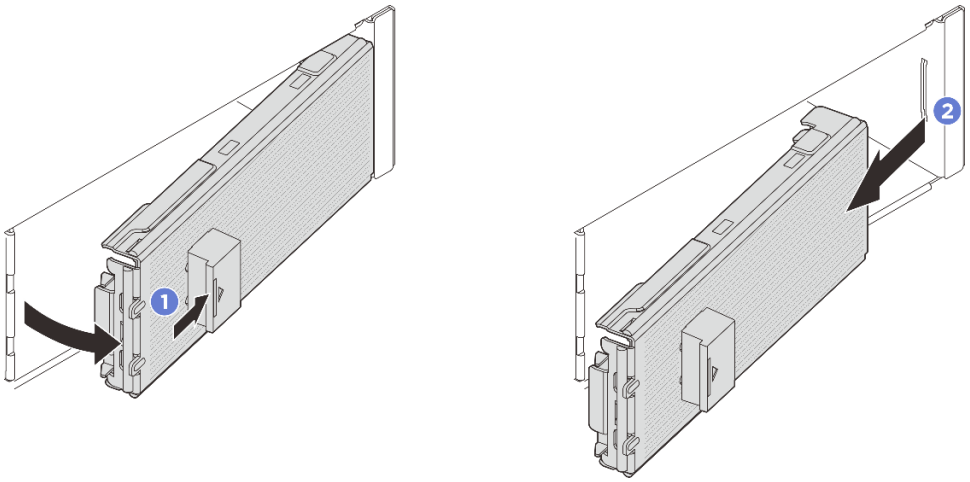


Abbildung 63. Entfernen der E3.S-Blende

a. 1 Drücken Sie auf den Knopf an der E3.S-Blende, um die sie zu lösen.

b. 2 Entfernen Sie die E3.S-Blende vom Server.

Schritt 2. Überprüfen Sie, ob die Zustandsanzeige des CMM ausgeschaltet ist, was bedeutet, dass der Entfernvorgang zulässig ist. Siehe „Anzeigen des E3.S-CMM“ auf Seite 396.

Schritt 3. Entfernen Sie das CMM.

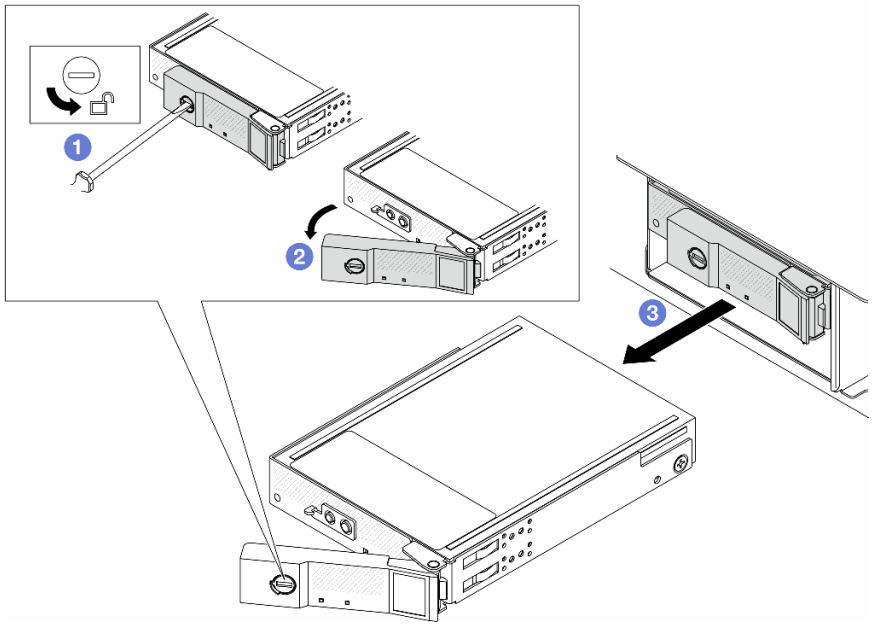


Abbildung 64. Entfernen des CMM

a. 1 Drehen Sie den Entriegelungshebel in die geöffnete Position, indem Sie den Griff mit einem 3-mm-Schlitzschraubendreher entriegeln.

b. 2 Drehen Sie den Griff in die geöffnete Position.

c. 3 Ziehen Sie das CMM am Griff aus der Position heraus.

Anmerkung: Installieren Sie so schnell wie möglich eine Abdeckblende für Laufwerkposition (siehe Abbildung unten) oder eine Ersatzeinheit (siehe „E3.S-CMM ohne Hot-Swap-Unterstützung installieren“ auf Seite 120).

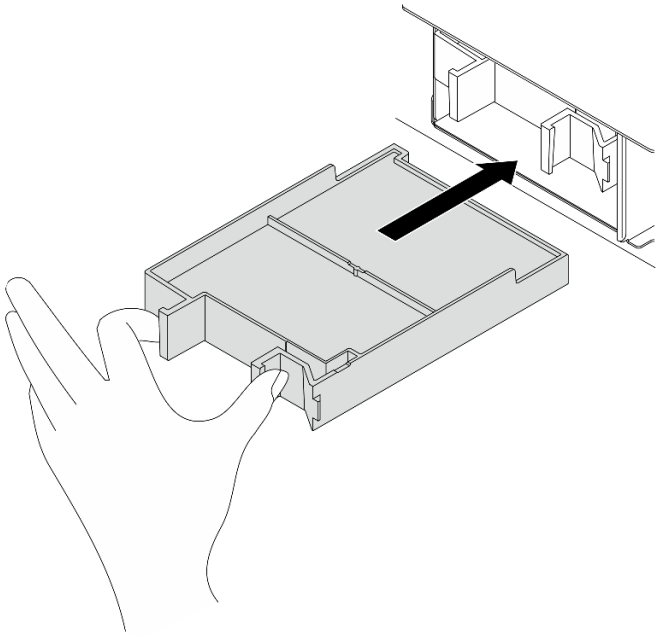


Abbildung 65. Installieren einer CMM-Abdeckblende für Laufwerkposition

Nach dieser Aufgabe

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

E3.S-CMM ohne Hot-Swap-Unterstützung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein E3.S-CXL-Speichermodul (CMM) ohne Hot-Swap-Unterstützung zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. Wenn die E3.S-Blende installiert ist, entfernen Sie diese.

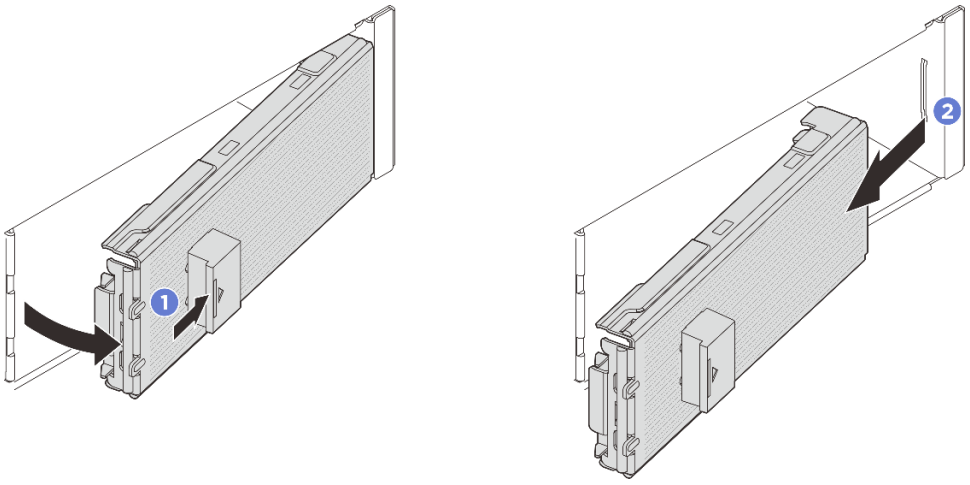


Abbildung 66. Entfernen der E3.S-Blende

a. 1 Drücken Sie auf den Knopf an der E3.S-Blende, um die Abdeckung zu lösen.

b. 2 Entfernen Sie die E3.S-Blende vom Server.

Schritt 2. Wenn eine Abdeckblende in der Position installiert ist, ziehen Sie den Lösehebel an der Abdeckblende und ziehen Sie sie aus dem Server heraus.

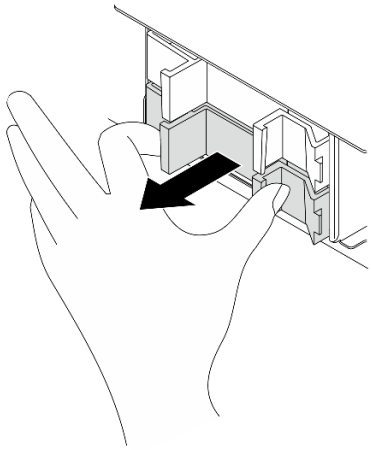


Abbildung 67. Entfernen einer Abdeckblende für die Position

Schritt 3. Installieren Sie das E3.S-CMM.

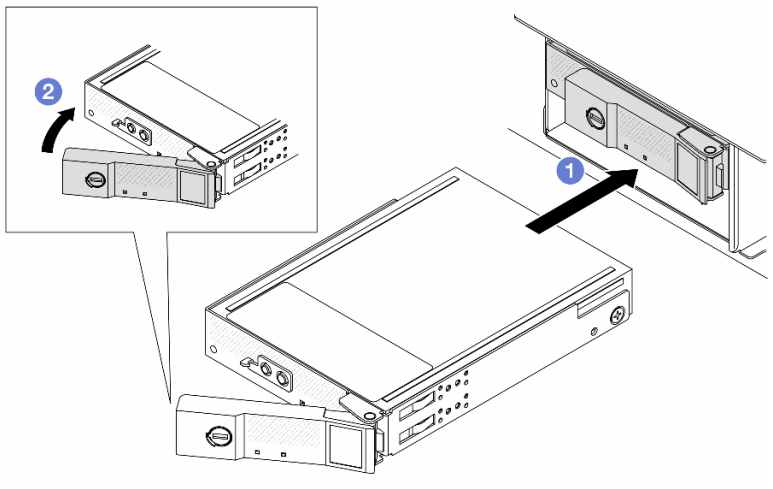


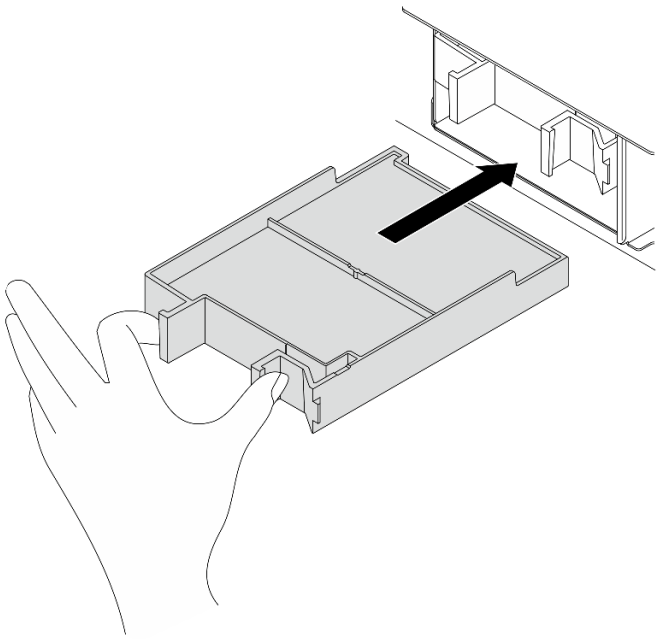
Abbildung 68. Installieren des E3.S-CMM

a. 1 Stellen Sie sicher, dass sich der Griff in geöffneter Position befindet. Richten Sie dann das CMM an den Führungsschienen der Position aus und schieben Sie das CMM vorsichtig in die Position, bis sich das CMM nicht mehr weiter bewegt.

b. 2 Drehen Sie den Griff in die vollständig geschlossene Position, bis die Verriegelung des Griffs einrastet.

Schritt 4. Wenn Sie weitere CMMs installieren möchten, tun Sie dies jetzt. Wenn eine der Positionen leer bleibt, installieren Sie eine Abdeckblende für Laufwerkpositionen.

Abbildung 69. Installieren einer CMM-Abdeckblende für Laufwerkposition



Schritt 5. Überprüfen Sie die CMM-Anzeigen, um sicherzustellen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert. Siehe „Anzeigen des E3.S-CMM“ auf Seite 396.

- Wenn die gelbe Fehleranzeige durchgehend leuchtet, ist das CMM gestört und muss ersetzt werden.
- Wenn die weiße Zustandsanzeige blinkt, funktioniert das CMM.

Schritt 6. Entfernen Sie je nach Konfiguration die innere Platte der E3.S-Blende.

Anmerkungen:

- Wenn beim abzudeckenden Raum eine E3.S-2T-Halterung installiert ist, sollte die innere Platte der E3.S-Blende entfernt werden.
- Für eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation ist die innere Platte der E3.S-Blende erforderlich, wenn beim abzudeckenden Raum keine E3.S-2T-Halterung installiert ist.

a. (1) Drücken Sie auf die Laschen, um die innere Platte zu lösen.

b. (2) Drehen Sie die innere Platte von der Blende weg, um sie zu entfernen.

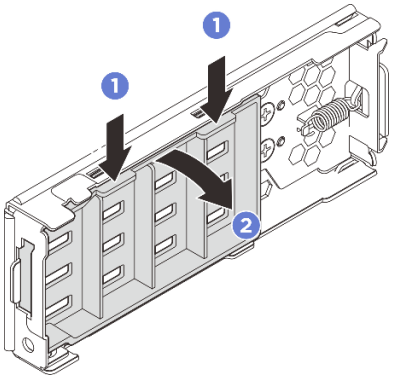


Abbildung 70. Entfernen der inneren Platte

Schritt 7. Installieren Sie die E3.S-Blende wieder am Server.

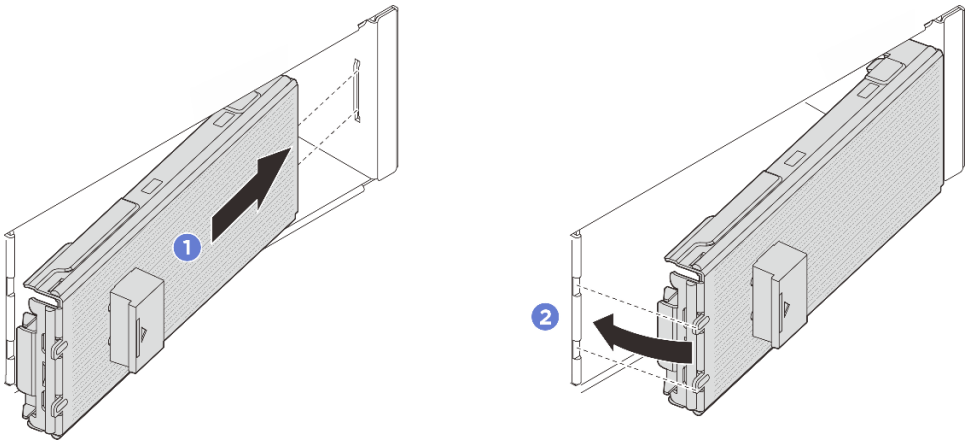


Abbildung 71. Installieren der E3.S-Blende

a. (1) Setzen Sie die Blende in den Steckplatz ein.

b. (2) Drehen Sie die Blende zum Server, bis sie einrastet.

Wichtig: Die E3.S-Blende ist für eine ordnungsgemäße EMI-Integrität des Servers ausgelegt. Servermodelle mit E3.S-Gehäuse sollten immer mit E3.S-Blende für jeden E3.S-Steckplatz betrieben werden.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

E3.S-CMM-Halterung und -Rückwandplatine austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Halterung und Rückwandplatine für das E3.S-CXL-Speichermodul (CMM) zu entfernen bzw. zu installieren.

- „E3.S-CMM-Halterung und -Rückwandplatine entfernen“ auf Seite 124
- „E3.S-CMM-Halterung und -Rückwandplatine installieren“ auf Seite 126

E3.S-CMM-Halterung und -Rückwandplatine entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine E3.S-CMM-Halterung und Rückwandplatine zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie alle im Rahmen installierten E3.S-CMMs. Siehe „E3.S-CMM ohne Hot-Swap-Unterstützung entfernen“ auf Seite 118.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

d. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 371.

e. Entfernen Sie die Luftführung oder die mittlere Laufwerkhalterung. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 106 oder „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerk entfernen“ auf Seite 255.

f. Trennen Sie die Netz- und Signalkabel von der Prozessorplatine.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatinenbaugruppe die Anweisungen im ***Handbuch für interne Kabelführung*** befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatinenbaugruppe zu vermeiden.

Schritt 2. Entfernen Sie die E3.S-2T-Halterung.

Anmerkung: Eine E3.S-Blende ohne innerer Platte wird verwendet, um einen Raum mit installierter E3.S-2T-Halterung abzudecken. Um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation zu gewährleisten, müssen Sie unbedingt wieder eine E3.S-2T-Halterung und die

entsprechende E3.S-Blende vor Einschalten des Servers installieren. Wenn Sie eine E3.S-Blende ohne innerer Platte verwenden, um einen Raum ohne E3.S-2T-Halterung abzudecken, können Serverkomponenten während des Betriebs beschädigt werden.

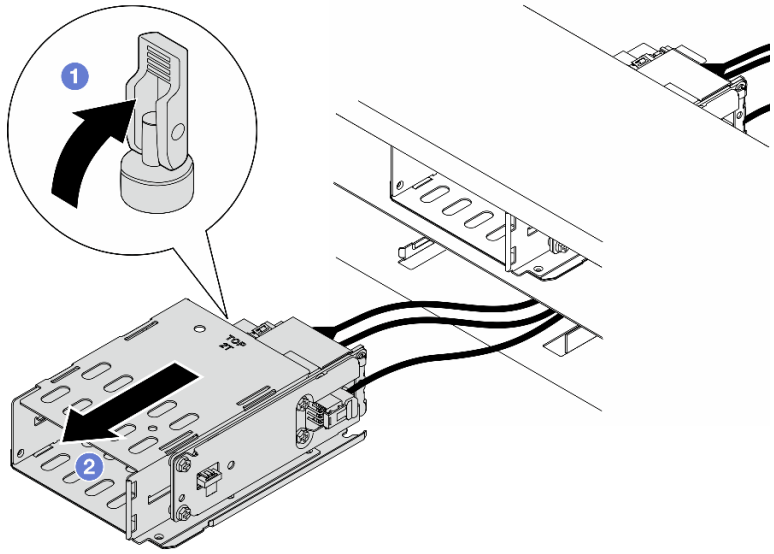


Abbildung 72. E3.S-2T-Halterung entfernen

a. 1 Öffnen Sie die Verriegelung, um den Rahmen zu lösen.

b. 2 Schieben Sie die Halterung aus dem Gehäuse.

Schritt 3. Ziehen Sie das Netzkabel von der Rückwandplatine ab.

Schritt 4. Entfernen Sie die Rückwandplatine aus der Halterung.

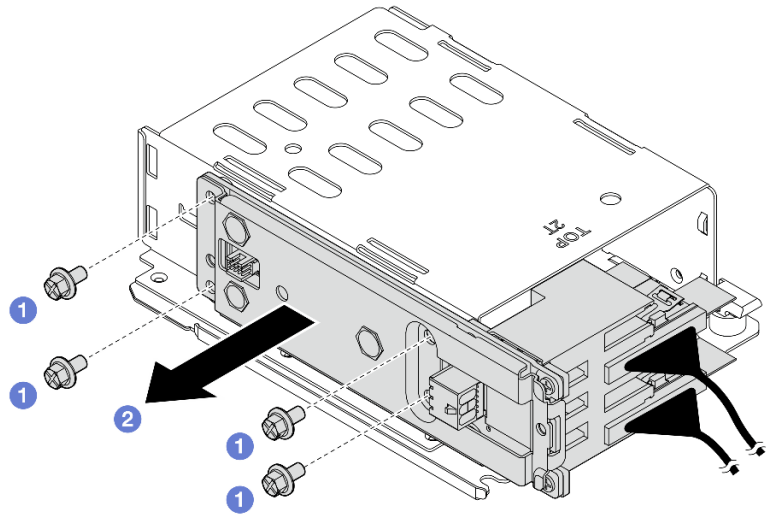


Abbildung 73. Entfernen der Rückwandplatine

a. (1) Lösen Sie die vier Schrauben, mit denen die Rückwandplatine gesichert ist.

b. (2) Schieben Sie die Rückwandplatine von der Halterung weg.

Schritt 5. Ziehen Sie die Signalkabel von der Rückwandplatine ab.

Nach dieser Aufgabe

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

E3.S-CMM-Halterung und -Rückwandplatine installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine E3.S-CMM-Halterung und -Rückwandplatine zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. Schließen Sie die Signalkabel an die Rückwandplatine an.

Schritt 2. Installieren Sie die Rückwandplatine an der E3.S-2T-Halterung.

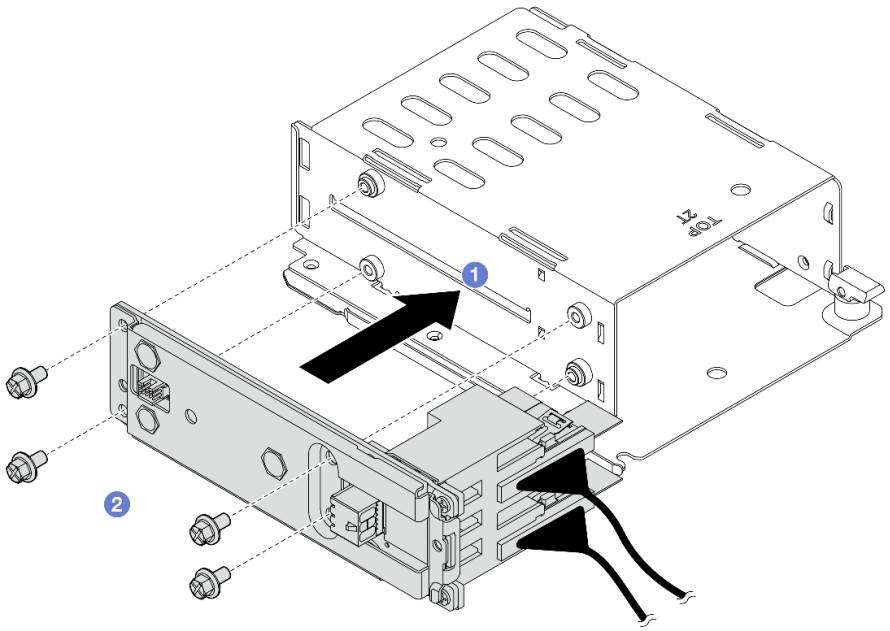


Abbildung 74. Rückwandplatine installieren

a. 1 Installieren Sie die Rückwandplatine an der Halterung.

b. 2 Ziehen Sie vier Schrauben an, um die Rückwandplatine zu befestigen.

Schritt 3. Schließen Sie das Netzkabel an die Rückwandplatine an.

Schritt 4. Installieren Sie die E3.S-2T-Halterung.

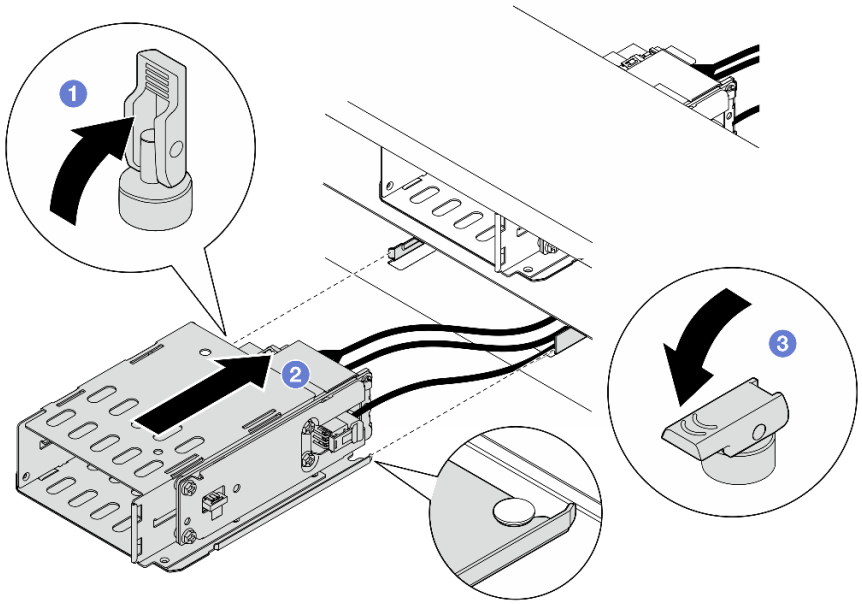


Abbildung 75. Installieren der E3.S-2T-Halterung

a. 1 Stellen Sie sicher, dass sich die Verriegelung in geöffneter Position befindet.

b. 2 Schieben Sie den Rahmen in das Gehäuse, bis der Führungsstift am Gehäuse einrastet.

c. 3 Drücken Sie die Verriegelung nach unten, um den Rahmen zu sichern.

Schritt 5. Schließen Sie die Netz- und Signalkabel an die Systemplatinenbaugruppe an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie den Systemlüfterrahmen wieder. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 372.
2. Bringen Sie die Luftführung oder die mittlere Laufwerkhalterung wieder an. Siehe „Luftführung installieren“ auf Seite 108 oder „Mittlere Rückwandplatine für Laufwerk und Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 257.
3. Installieren Sie die obere Abdeckung erneut. Siehe „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 375
4. Bringen Sie das CMM oder die CMM-Abdeckblenden und E3.S-Blende wieder an. Siehe „E3.S-CMM ohne Hot-Swap-Unterstützung installieren“ auf Seite 120.
5. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

E3.S-Hot-Swap-Laufwerk austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein E3.S-Hot-Swap-Laufwerk zu entfernen oder zu installieren.

E3.S-Hot-Swap-Laufwerk entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein E3.S-Hot-Swap-Laufwerk zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf der Server nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Abdeckblende in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.
- Wenn ein oder mehrere EDSFF-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatine integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie Abdeckblenden für die Laufwerkpositionen zur Verfügung haben, wenn nach dem Entfernen einige Laufwerkpositionen leer bleiben.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die E3.S-Blende.

a. (1) Drücken Sie auf den Knopf an der E3.S-Blende, um die Abdeckung zu lösen.

b. (2) Entfernen Sie die E3.S-Blende vom Server.

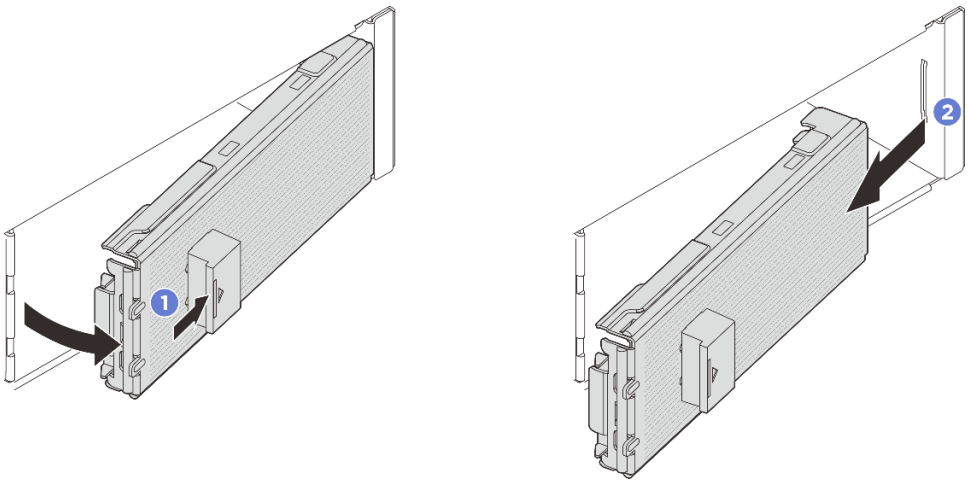


Abbildung 76. Entfernen der E3.S-Blende

Schritt 2. Entfernen Sie ein E3.S-Hot-Swap-Laufwerk.

a. (1) Schieben Sie den Entriegelungshebel, um den Griff für die Laufwerkhalterung zu entriegeln.

b. (2) Drehen Sie den Griff der Laufwerkhalterung in die geöffnete Position.

c. (3) Ziehen Sie das Laufwerk am Griff aus der Laufwerkposition heraus.

Anmerkung: Installieren Sie so schnell wie möglich eine Abdeckblende oder eine Ersatzeinheit. Siehe „E3.S-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 129.

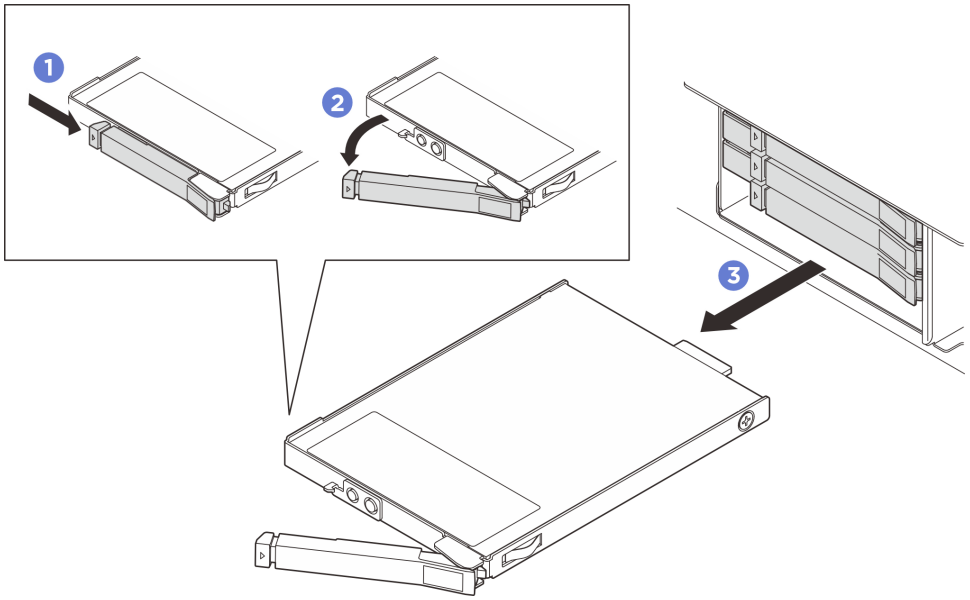


Abbildung 77. Entfernen eines E3.S-Hot-Swap-Laufwerks

Nach dieser Aufgabe

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

E3.S-Hot-Swap-Laufwerk installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um ein E3.S-Hot-Swap-Laufwerk zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Laufwerk befindet, eine unlackierte Metalloberfläche an der Lösung. Entnehmen Sie anschließend das Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
- Stellen Sie vor dem Entfernen einer Komponente aus dem Server sicher, dass Sie die Daten auf Ihrem Laufwerk gespeichert haben, besonders, wenn sie ein Teil einer RAID-Platteneinheit ist.
- Um eine Beschädigung der Laufwerkanschlüsse zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass die obere Abdeckung des Servers in Position und vollständig geschlossen ist, wenn Sie ein Laufwerk installieren oder entfernen.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf der Server nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Abdeckblende für die Laufwerkposition in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.
- Bevor Sie Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatine integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Im Folgenden werden die vom Server unterstützten Laufwerktypen beschrieben und Sie erhalten weitere Informationen, die Sie beim Installieren von Laufwerken beachten müssen. Eine Liste unterstützter Laufwerke finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

- 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.
- Die Laufwerkpositionen sind nummeriert, um die Installationsreihenfolge anzugeben (beginnend bei „0“). Informationen zur Nummerierung der Laufwerkpositionen finden Sie unter „Vorderansicht“ auf Seite 19.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn die E3.S-Blende installiert ist, entfernen Sie diese.

a. (1) Drücken Sie auf den Knopf an der E3.S-Blende, um die Abdeckung zu lösen.

b. (2) Entfernen Sie die E3.S-Blende vom Server.

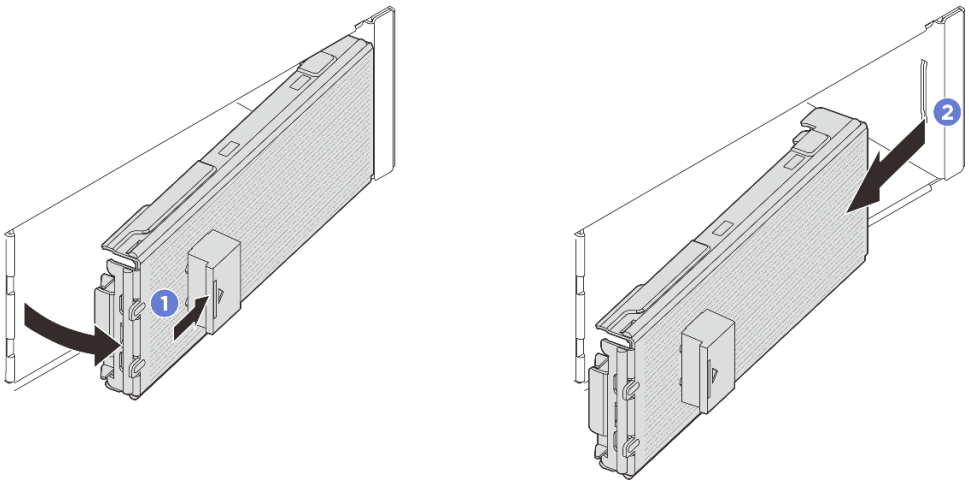


Abbildung 78. Entfernen der E3.S-Blende

Schritt 2. Wenn in der Laufwerkposition eine Abdeckblende für Laufwerkpositionen installiert ist, entfernen Sie diese Abdeckblende. Ziehen Sie deren Lösehebel und lassen Sie die Blende dann aus dem Server herausgleiten.

a. (1) Drücken Sie die Lösehebel an der Abdeckblende zusammen.

b. (2) Schieben Sie die Abdeckblende aus der Position heraus.

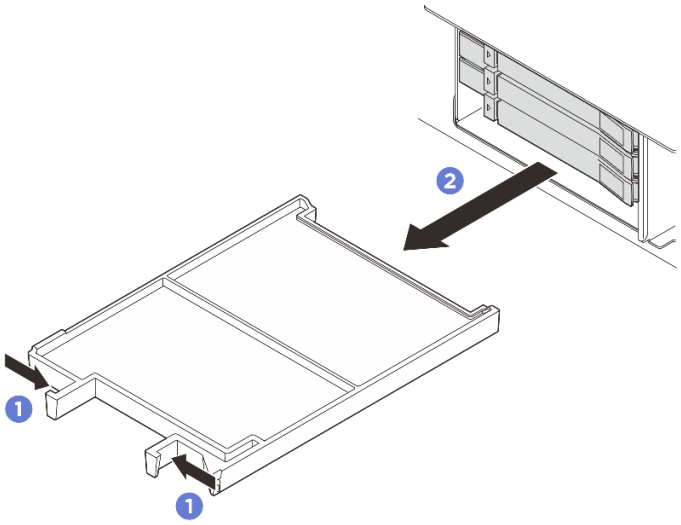


Abbildung 79. Entfernen einer Abdeckblende für die Position

Schritt 3. Installieren Sie das E3.S-Hot-Swap-Laufwerk.

a. 1 Stellen Sie sicher, dass sich der Griff der Laufwerkhalterung in der geöffneten Position befindet. Richten Sie dann das Laufwerk an den Führungsschienen an der Position aus und schieben Sie das Laufwerk vorsichtig bis zum Anschlag in die Position.

b. 2 Drehen Sie den Griff der Laufwerkhalterung in die vollständig geschlossene Position, bis die Verriegelung des Griffs einrastet.

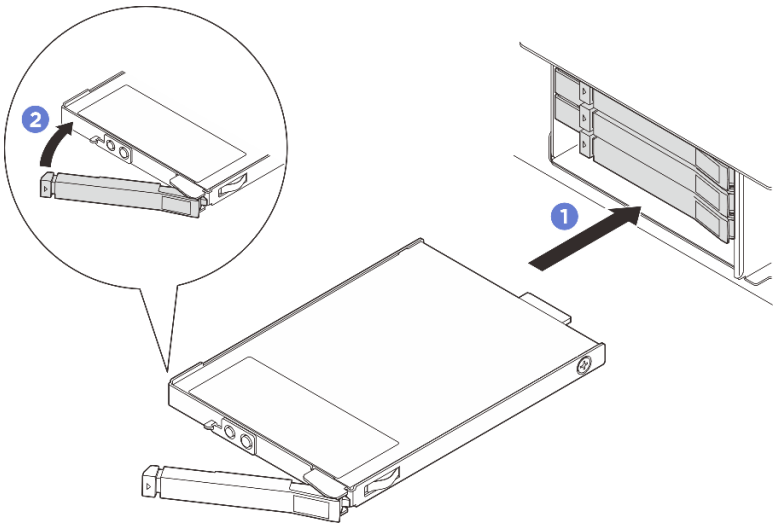


Abbildung 80. Installieren eines E3.S-Hot-Swap-Laufwerks

Schritt 4. Wenn Sie weitere Laufwerke installieren möchten, tun Sie dies jetzt. Wenn eine der Laufwerkpositionen leer bleibt, installieren Sie eine Abdeckblende für Laufwerkpositionen.

- Wenn Sie eine Abdeckblende installieren möchten, setzen Sie sie in die leere Position ein, bis sie fest sitzt.

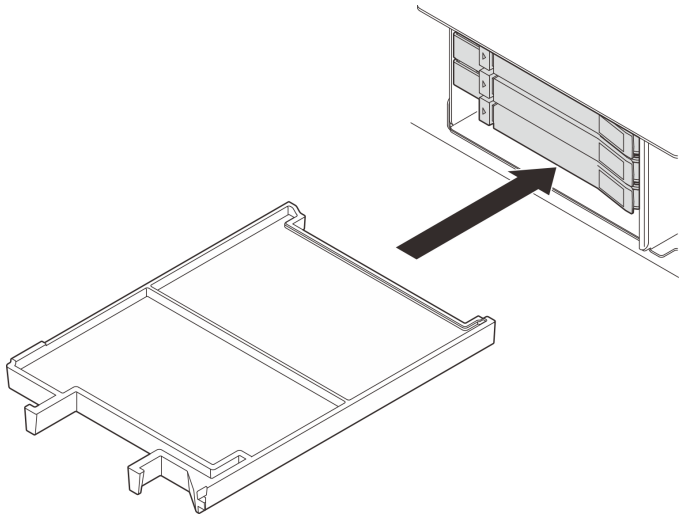


Abbildung 81. Installieren einer Abdeckblende für Laufwerkposition

Schritt 5. Überprüfen Sie die Anzeigen des Laufwerks, um sicherzustellen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

- Wenn die gelbe Statusanzeige des Laufwerks durchgehend leuchtet, liegt bei diesem Laufwerk ein Fehler vor und es muss ersetzt werden.
- Wenn die grüne Aktivitätsanzeige des Laufwerks blinkt, funktioniert das Laufwerk.

Schritt 6. Entfernen Sie je nach Konfiguration die innere Platte der E3.S-Blende.

Anmerkungen:

- Wenn beim abzudeckenden Raum eine E3.S-1T-Halterung installiert ist, sollte die innere Platte der E3.S-Blende entfernt werden.
- Für eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation ist die innere Platte der E3.S-Blende erforderlich, wenn beim abzudeckenden Raum keine E3.S-1T-Halterung installiert ist.

a. (1) Drücken Sie auf die Laschen, um die innere Platte zu lösen.

b. (2) Drehen Sie die innere Platte von der E3.S-Blende weg, um sie zu entfernen.

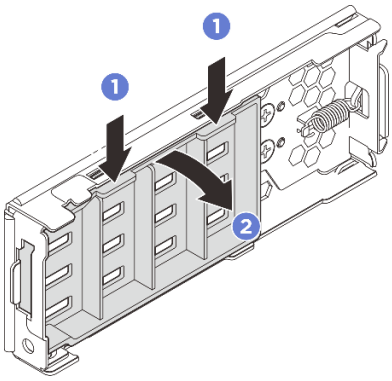


Abbildung 82. Entfernen der inneren Platte

Schritt 7. Installieren Sie die E3.S-Blende wieder am Server.

a. (1) Setzen Sie die E3.S-Blende in den Steckplatz ein.

b. 2 Drehen Sie die E3.S-Blende zum Server, bis sie einrastet.

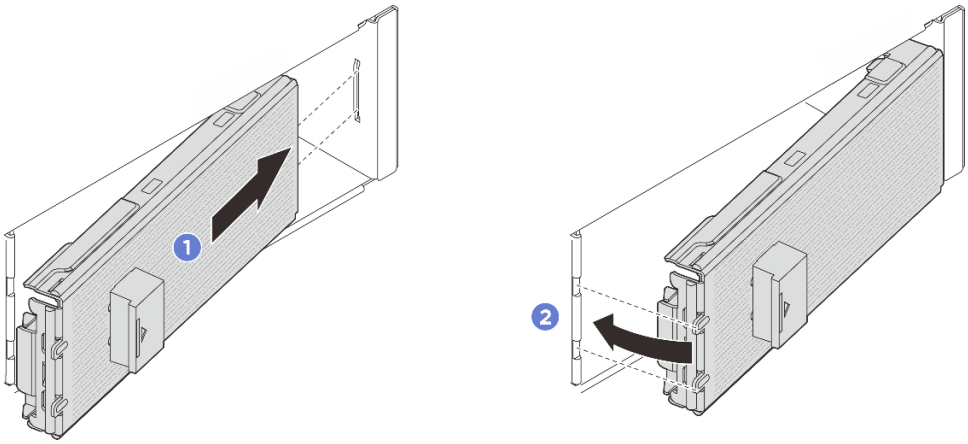


Abbildung 83. Installieren der E3.S-Blende

Wichtig: Die E3.S-Blende ist für eine ordnungsgemäße EMI-Integrität des Servers ausgelegt. Die Servermodelle mit E3.S-Laufwerken sollten immer mit allen installierten E3.S-Blenden betrieben werden.

Nach dieser Aufgabe

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.

E3.S-Laufwerkhalterung und -Rückwandplatine austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine E3.S-Laufwerkhalterung und -Rückwandplatine entfernen bzw. installieren.

E3.S-Laufwerkhalterung und -Rückwandplatine entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine E3.S-Laufwerkhalterung und -Rückwandplatine zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie alle E3.S-Hot-Swap-Laufwerke, die in der Halterung installiert sind. Siehe „E3.S-Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 128.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

d. Entfernen Sie den Lüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 371.

e. Entfernen Sie die Luftführung oder die mittlere Laufwerkhalterung. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 106 oder „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerk entfernen“ auf Seite 255.

f. Trennen Sie die Netz- und Signalkabel von der Prozessorplatine.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatinenbaugruppe die Anweisungen im ***Handbuch für interne Kabelführung*** befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatinenbaugruppe zu vermeiden.

Schritt 2. Entfernen Sie die E3.S-1T-Halterung.

Anmerkung: Eine E3.S-Blende ohne innerer Platte wird verwendet, um einen Raum mit installierter E3.S-1T-Halterung abzudecken. Um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation zu gewährleisten, müssen Sie unbedingt wieder eine E3.S-1T-Halterung und die entsprechende E3.S-Blende vor Einschalten des Servers installieren. Wenn Sie eine E3.S-Blende ohne innerer Platte verwenden, um einen Raum ohne E3.S-1T-Halterung abzudecken, können Serverkomponenten während des Betriebs beschädigt werden.

a. 1 Öffnen Sie die Verriegelung, um den Rahmen zu lösen.

b. 2 Schieben Sie die Halterung aus dem Gehäuse.

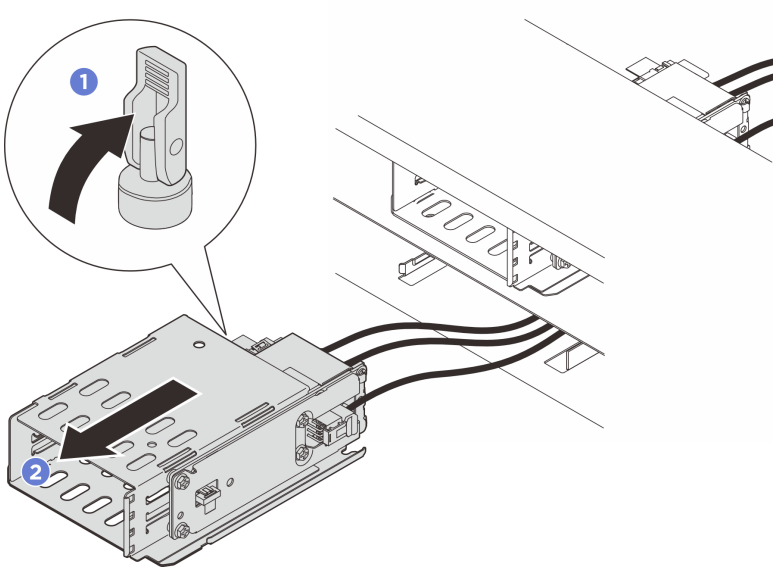


Abbildung 84. Entfernen der E3.S-1T-Halterung

Schritt 3. Trennen Sie die Netz- und Signalkabel von der Rückwandplatine.

Schritt 4. Entfernen Sie die Rückwandplatinenbaugruppe aus der E3.S-1T-Halterung.

a. 1 Lösen Sie die vier Schrauben, mit denen die Rückwandplatinenbaugruppe befestigt ist.

b. 2 Schieben Sie die Rückwandplatinenbaugruppe von der Halterung weg.

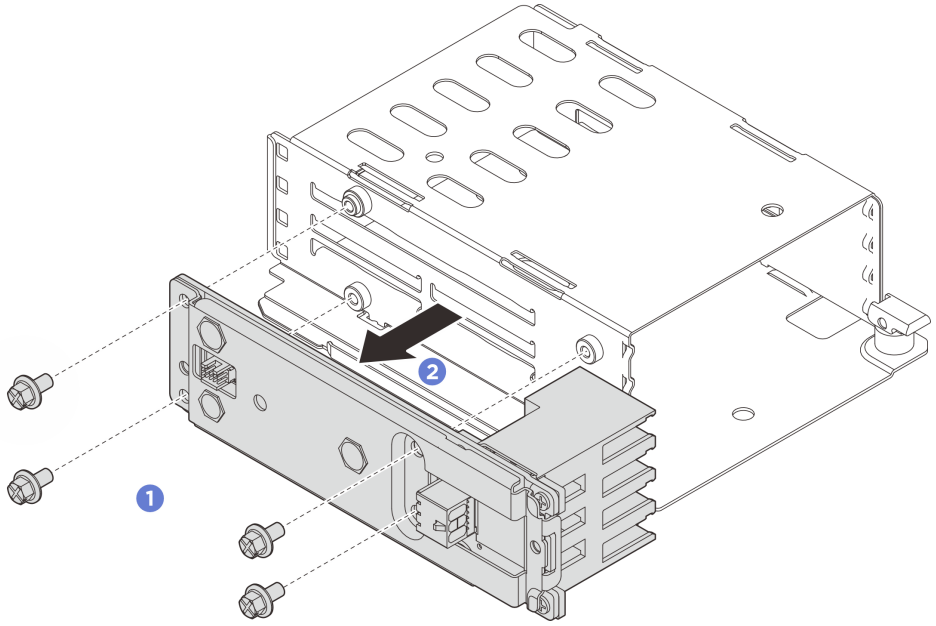


Abbildung 85. Entfernen der Rückwandplatinenbaugruppe

Nach dieser Aufgabe

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

E3.S-Laufwerkhalterung und -Rückwandplatine installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine E3.S-Laufwerkhalterung und -Rückwandplatine zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 Rückwandplatinenbaugruppe an der E3.S-1T-Halterung.

a. 1 Installieren Sie die Rückwandplatinenbaugruppe am Rahmen.

b. 2 Ziehen Sie vier Schrauben an, um die Rückwandplatinenbaugruppe zu befestigen.

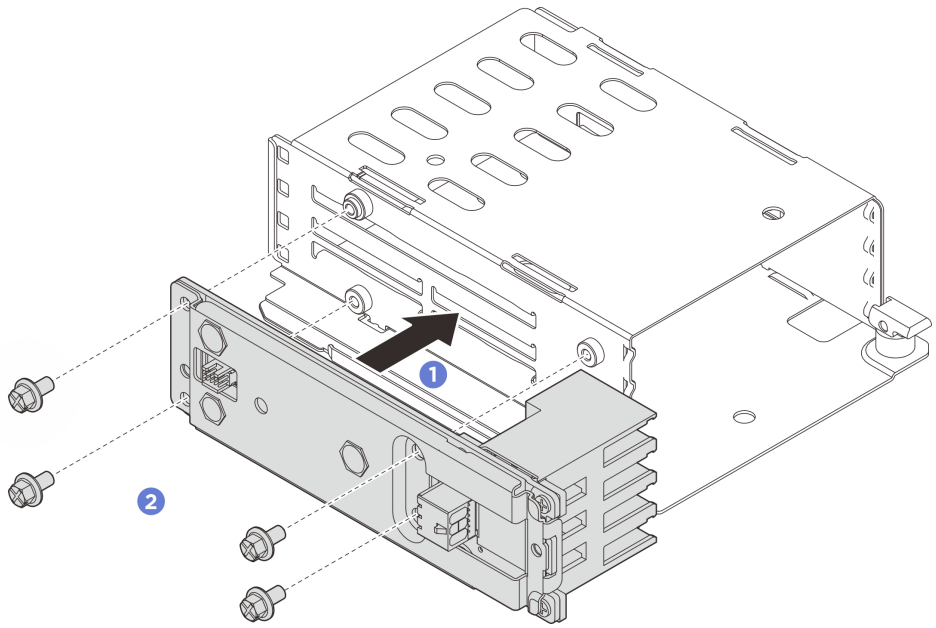


Abbildung 86. Installieren der Rückwandplatinenbaugruppe

Schritt 2. Schließen Sie die Netz- und Signalkabel an die Rückwandplatine an.

Schritt 3. Installieren Sie die E3.S-1T-Halterung.

a. (1) Stellen Sie sicher, dass sich die Verriegelung in geöffneter Position befindet.

b. (2) Schieben Sie den Rahmen in das Gehäuse, bis der Führungsstift am Gehäuse einrastet.

c. (3) Drücken Sie die Verriegelung nach unten, um den Rahmen zu sichern.

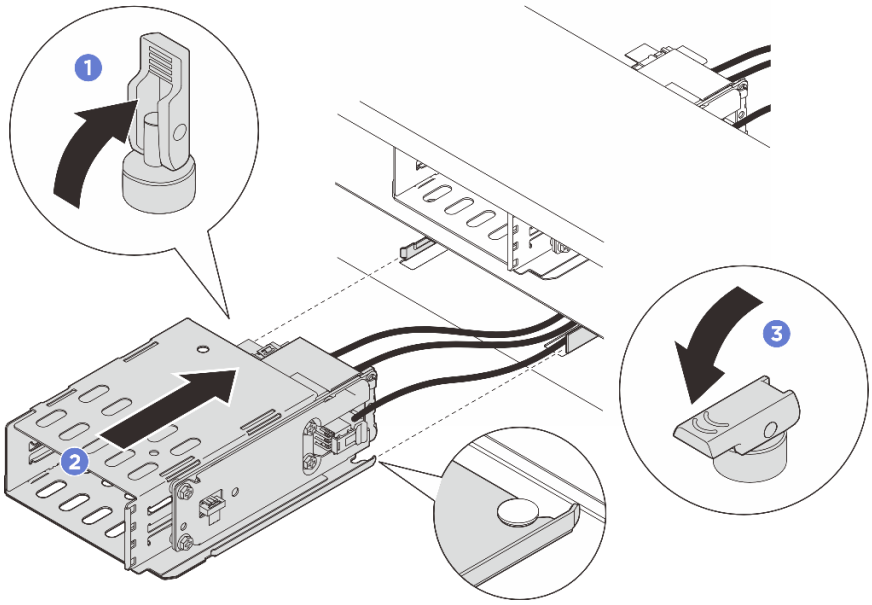


Abbildung 87. Installieren der E3.S-1T-Halterung

Schritt 4. Schließen Sie die Netz- und Signalkabel an der Prozessorplatine an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

1. Bringen Sie die Laufwerke/Laufwerkabdeckblenden und die E3.S-Blende wieder an. Siehe „E3.S-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 129.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Vordere Rückwandplatine für Laufwerk austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine vordere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen und installieren.

- „Vordere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen“ auf Seite 137
- „Vordere Rückwandplatine für Laufwerke installieren“ auf Seite 139

Vordere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die vordere 2,5- oder 3,5-Zoll-Rückwandplatine zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 102.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

d. Entfernen Sie bei Bedarf den Systemlüfterrahmen, um die Bedienung zu erleichtern. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 371.

Schritt 2. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der Rückwandplatine und ziehen Sie dann die Kabel von der Rückwandplatine ab.

Schritt 3. Entfernen Sie die vordere Rückwandplatine für Laufwerke.

Anmerkung: Je nach Typ Ihrer Rückwandplatine weicht sie möglicherweise von den Abbildungen ab.

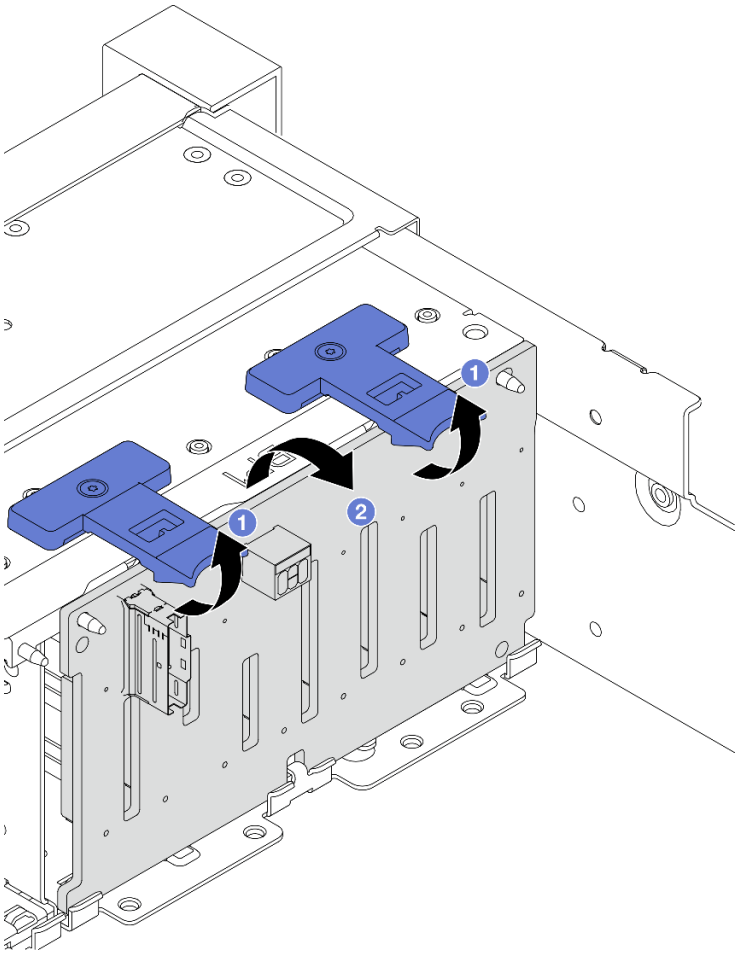


Abbildung 88. Entfernen der vorderen Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

a. 1 Heben Sie die Lösehebel an.

b. 2 Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den zwei Stiften am Gehäuse zu lösen.

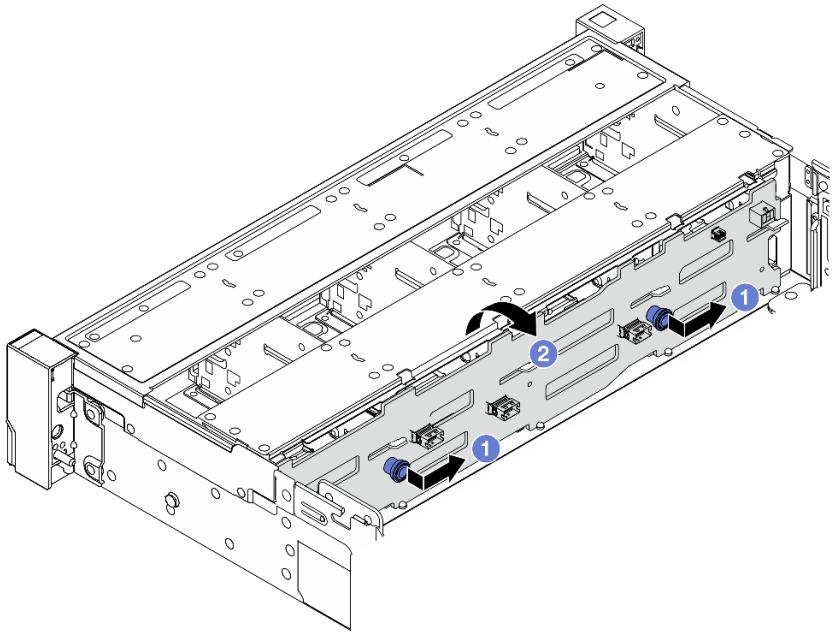


Abbildung 89. Entfernen der vorderen Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

a. 1 Ziehen Sie die Kolben heraus und schieben Sie die Rückwandplatine wie dargestellt leicht zur Seite.

b. 2 Drehen Sie die Rückwandplatine leicht nach unten, um sie von den vier Haken am Gehäuse zu lösen. Heben Sie dann die Rückwandplatine vorsichtig aus dem Gehäuse heraus.

Nach dieser Aufgabe

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

Vordere Rückwandplatine für Laufwerke installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die vordere 2,5- oder 3,5-Zoll-Rückwandplatine zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

- Der Server unterstützt bis zu drei vordere Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke der folgenden Typen. Je nach Art der Rückwandplatinen und ihrer Anzahl ändert sich die Installationsposition der Rückwandplatinen.
  - 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 8 Positionen
  - 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit 8 Positionen
  - 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine mit 8 Positionen

  Anmerkung: Die oben aufgeführten AnyBay- und NVMe-Rückwandplatinen verwenden dieselbe physische Platine. Der Unterschied besteht darin, welche Anschlüsse auf der Rückwandplatine verkabelt sind: NVMe und SAS/SATA oder nur NVMe.
- Der Server unterstützt die folgenden Typen von vorderen Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke:
  - 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 12 Positionen
  - 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit 12 Positionen

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. Installieren Sie die vordere Rückwandplatine für Laufwerke.

Anmerkung: Je nach Typ Ihrer Rückwandplatine weicht sie möglicherweise von den Abbildungen ab.

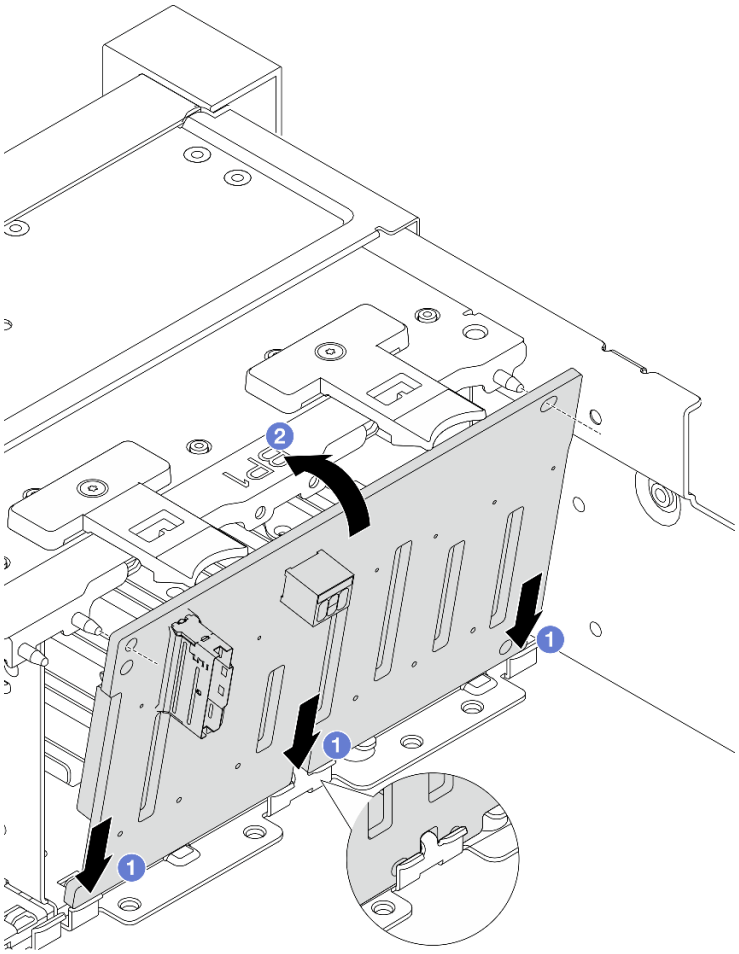


Abbildung 90. Installieren der vorderen Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

a. 1 Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Öffnungen am Gehäuse aus und senken Sie die Rückwandplatine in das Gehäuse ab.

b. 2 Richten Sie die Öffnungen der Rückwandplatine an den Stiften am Gehäuse aus und drücken Sie die Rückwandplatine in Position. Die Lösehebel halten die Rückwandplatine in Position.

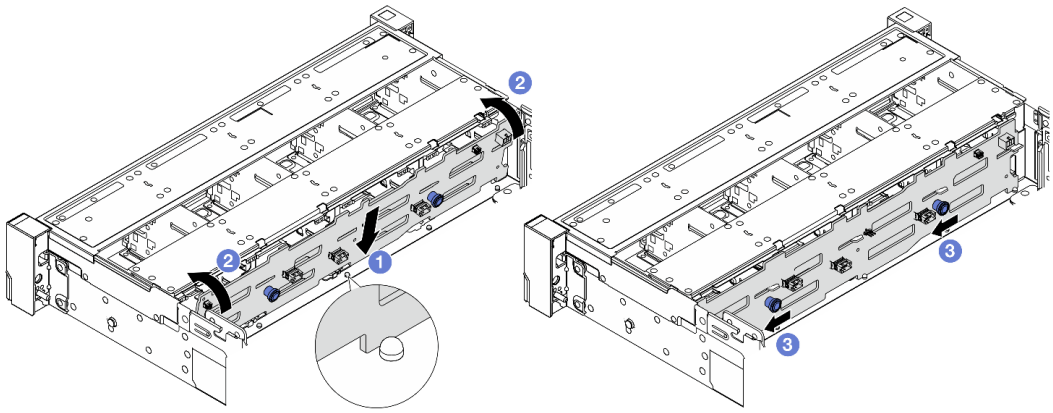


Abbildung 91. Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren

a. 1 Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine am Gehäuse aus und senken Sie sie in das Gehäuse ab.

b. 2 Drehen Sie die Rückwandplatine in die vertikale Position. Achten Sie darauf, dass die vier Häkchen am Gehäuse durch die entsprechenden Bohrungen in der Rückwandplatine geführt werden.

c. 3 Schieben Sie die Rückwandplatine wie dargestellt, bis sie einrastet.

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel an der Rückwandplatine für Laufwerke an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

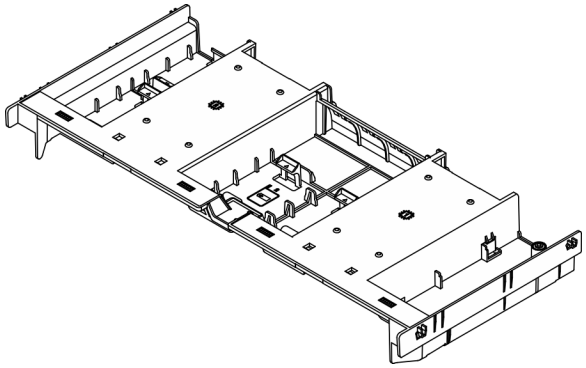
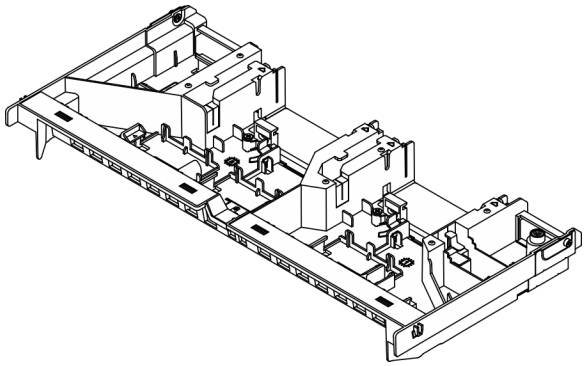
1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkpositionen ein. Siehe „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 104.
2. Installieren Sie den Systemlüfterrahmen wieder, wenn Sie ihn entfernt haben. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 372.
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380).

GPU austauschen

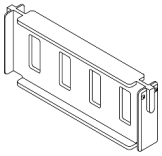
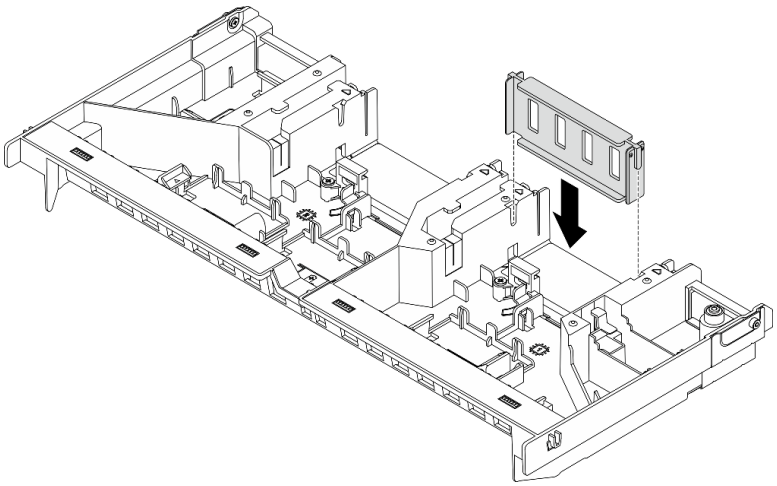
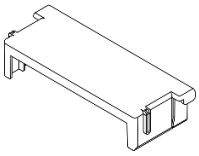
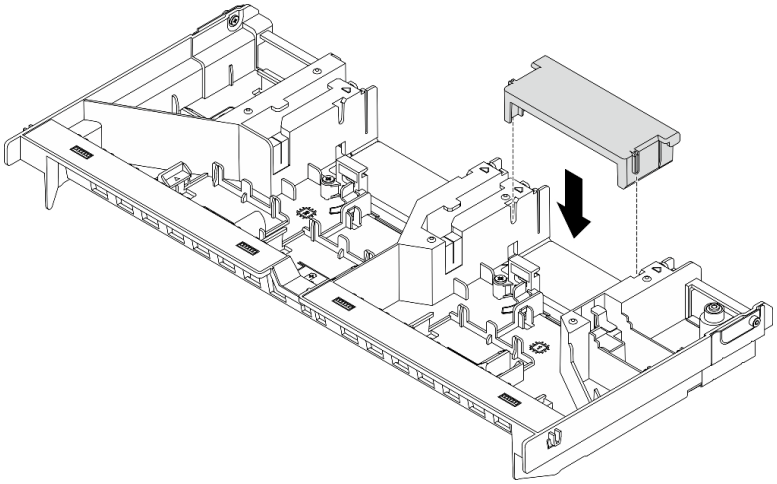
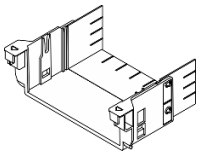
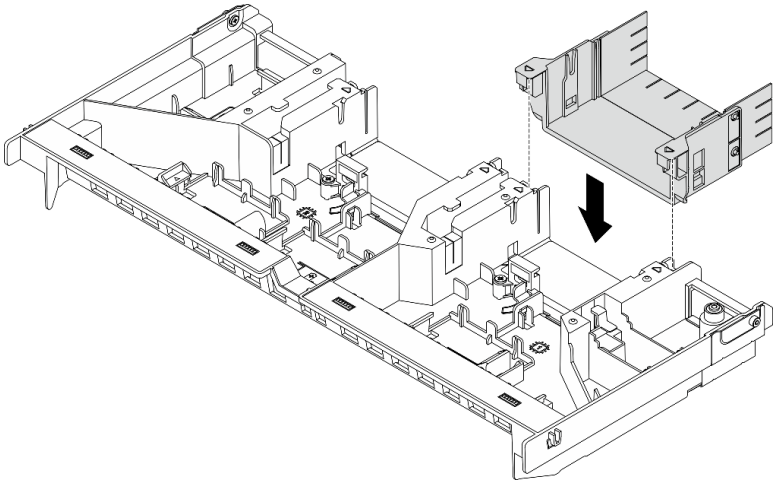
Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen GPU-Adapter in Konfigurationen mit einer GPU-Luftführung zu entfernen bzw. zu installieren.

Anmerkung: Informationen zum Austausch eines GPU-Adapters in Konfigurationen mit einer Standardluftführung finden Sie unter „Hintere Adapterkartenbaugruppe und PCIe-Adapter austauschen“ auf Seite 327.

- „GPU-Adapter entfernen“ auf Seite 144
- „GPU-Adapter installieren“ auf Seite 147

Luftführung	Unterstützte Adapter
Standardluftführung 	≤ 75 W
GPU-Luftführung 	> 75 W

Je nach Verwendungsszenario müssen möglicherweise die folgenden Abdeckblenden an der GPU-Luftführung installiert werden.

Abdeckblende	Installationsmethode
Abdeckblende der GPU-Luftführung  Diese Abdeckblende ist erforderlich, wenn auf der Adapterkarte 2 oder 3 kein Adapter montiert ist.	
Abdeckblende für oberen Steckplatz  Diese Abdeckblende wird benötigt, wenn ein Adapter mit einer Länge von mindestens 3/4 der vollen Länge in Steckplatz 4/7 eingesetzt ist und Steckplatz 3/6 leer ist.	
Abdeckblende mit halber Länge (HL)  Diese Abdeckblende ist erforderlich, wenn ein Adapter mit halber Länge in Steckplatz 3/4 (Adapterkartenbaugruppe 2) oder 6/7 (Adapterkartenbaugruppe 3) eingesetzt ist.	

GPU-Adapter entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen GPU-Adapter zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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

Anmerkung: Je nach Typ weicht Ihr GPU-Adapter möglicherweise von den Abbildungen ab.

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Ziehen Sie das GPU-Netzkabel vom GPU-Adapter ab.

Anmerkung: Das GPU-Netzkabel wird nur benötigt, wenn die GPU-Leistung größer als oder gleich 75 W ist.

Schritt 2. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe, in der der GPU-Adapter installiert ist.

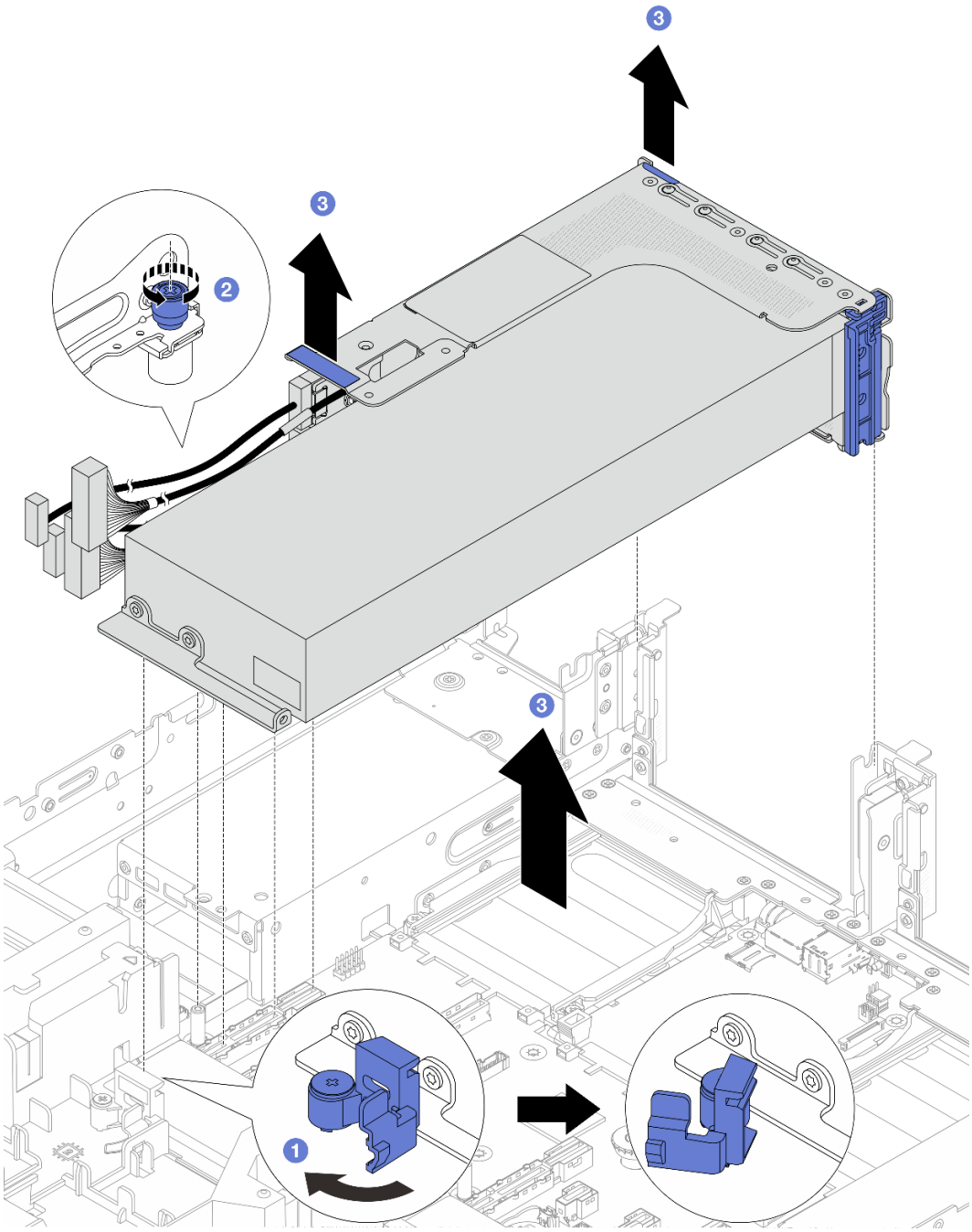


Abbildung 92. Adapterkartenbaugruppe entfernen

a. 1 Öffnen Sie die blaue Verriegelung an der GPU-Luftführung.

b. 2 Lösen Sie die Schraube, mit der die Adapterkartenbaugruppe befestigt ist.

c. 3 Heben Sie die Adapterkartenbaugruppe leicht an und ziehen Sie die Kabel der Adapterkarte von der Prozessorplatine ab. Heben Sie die Adapterkartenbaugruppe dann aus dem Gehäuse.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatinenbaugruppe die Anweisungen im ***Handbuch für interne Kabelführung*** befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatinenbaugruppe zu vermeiden.

Schritt 3. Entfernen Sie den GPU-Adapter aus dem Adapterrahmen.

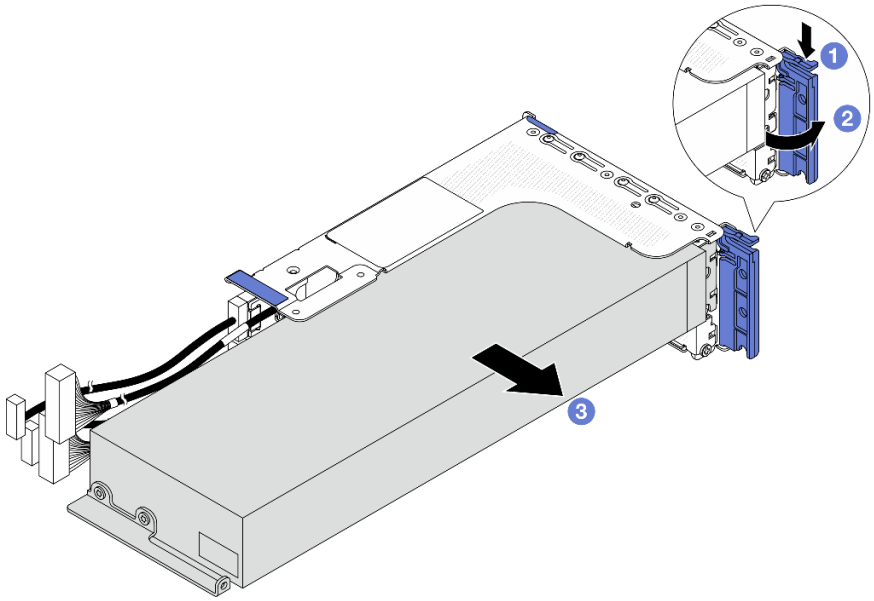


Abbildung 93. GPU-Adapter entfernen

a. 1 Drücken Sie die Halteklammer nach unten.
b. 2 Drehen Sie die Sicherung in die geöffnete Position.
c. 3 Halten Sie den GPU-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

Nach dieser Aufgabe

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

GPU-Adapter installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen GPU-Adapter zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Eine höhere GPU-Leistung erfordert eine höhere PSU-Leistung. Verwenden Sie Lenovo Capacity Planner, um die erforderliche Leistungskapazität für die Serverkonfiguration zu berechnen. Weitere Informationen zu Lenovo Capacity Planner sind hier verfügbar:

https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

- GPU-Adapter werden bei einigen Servermodellen mit gewissen Anforderungen unterstützt. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Temperaturregeln“ auf Seite 71.

Vorgehensweise

Anmerkung: Je nach Typ weicht Ihr GPU-Adapter möglicherweise von den Abbildungen ab.

Schritt 1. 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. (Optional) Installieren Sie die erforderliche Abdeckblende an der GPU-Luftführung. Informationen hierzu finden Sie unter „GPU austauschen“ auf Seite 142.

Schritt 3. Suchen Sie den entsprechenden PCIe-Steckplatz für den neuen GPU-Adapter. Siehe „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 67.

Schritt 4. Installieren Sie den GPU-Adapter im PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte.

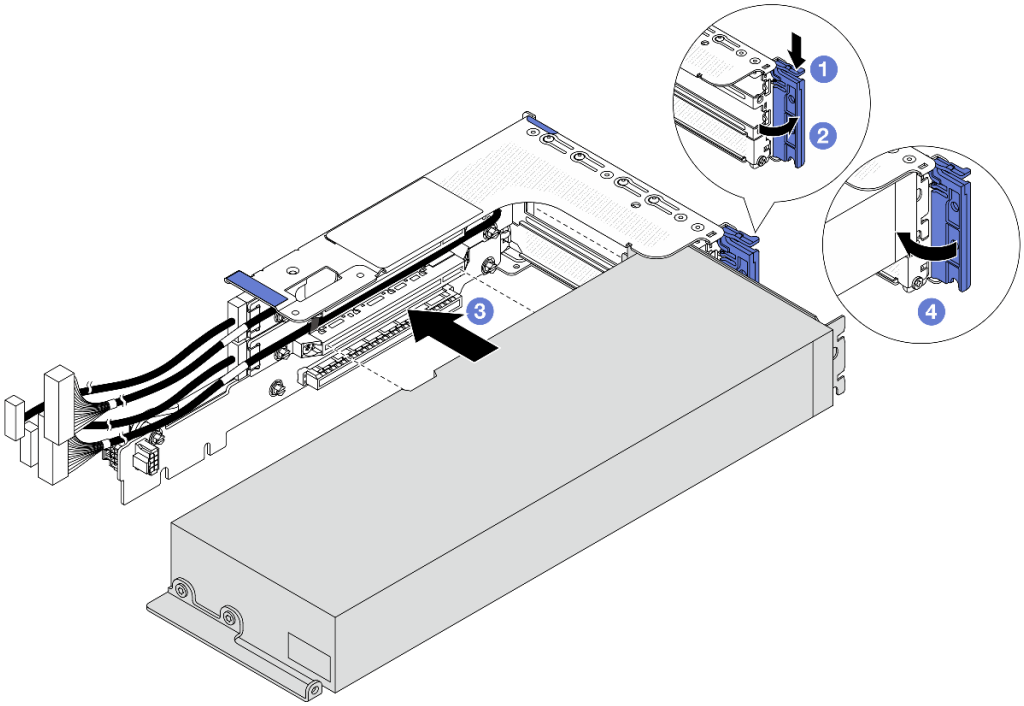


Abbildung 94. Installation des GPU-Adapters

a. 1 Drücken Sie die Halteklammer nach unten.

b. 2 Drehen Sie die Sicherung in die geöffnete Position.

c. 3 Richten Sie den GPU-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Schieben Sie dann den GPU-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er ordnungsgemäß eingesetzt ist.

d. 4 Schließen Sie die blaue Verriegelung.

Schritt 5. Schließen Sie die Kabel der Adapterkarte an die Prozessorplatine an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Schritt 6. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe mit dem GPU-Adapter.

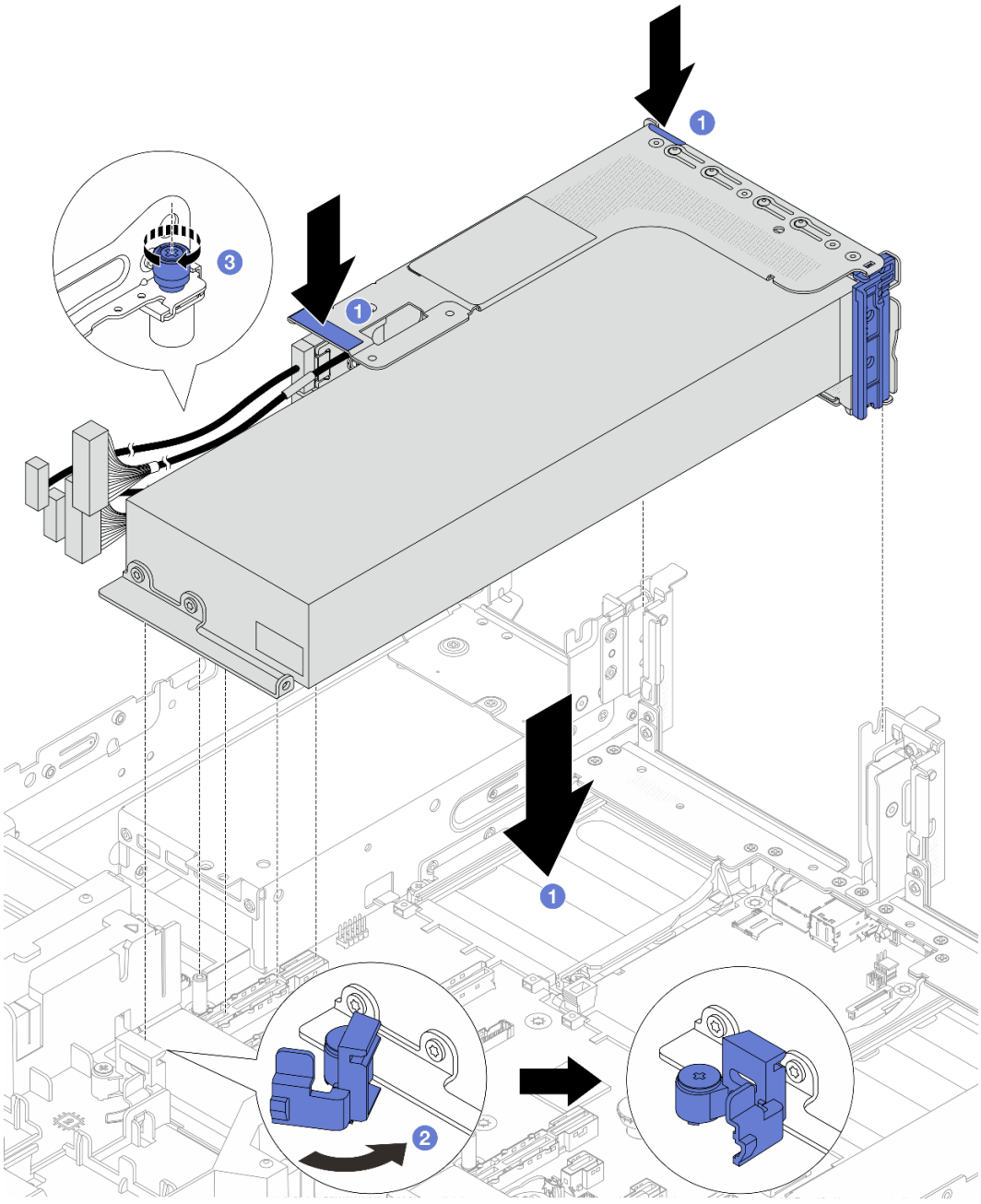


Abbildung 95. Installieren der Adapterkartenbaugruppe mit GPU-Adapter

a. 1 Senken Sie die Adapterkartenbaugruppe in das Gehäuse ab.

b. 2 Schließen Sie die blaue Verriegelung an der GPU-Luftführung, um das Ende des GPU-Adapters zu befestigen.

c. 3 Ziehen Sie die Schraube fest, um die Adapterkartenbaugruppe zu fixieren.

Schritt 7. Schließen Sie das GPU-Netzkabel an den GPU-Adapter an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Anmerkung: Das GPU-Netzkabel wird nur benötigt, wenn die GPU-Leistung größer als oder gleich 75 W ist.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

T30-Torx-Mutter am Kühlkörper austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine T30-Torx-Mutter am Kühlkörper zu entfernen und anzubringen.

- „T30-Torx-Mutter am Kühlkörper entfernen“ auf Seite 150
- „T30-Torx-Mutter am Kühlkörper befestigen“ auf Seite 151

T30-Torx-Mutter am Kühlkörper entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine T30-Torx-Mutter aus PEEK (Polyetheretherketon) am Kühlkörper zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

Anmerkung: Der Kühlkörper, der Prozessor und der Prozessorträger für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

a. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

b. Entfernen Sie die Luftführung. Siehe Luftführung entfernen.

c. Entfernen Sie das PHM. Siehe Prozessor und Kühlkörper entfernen.

Schritt 2. Entfernen Sie die T30-Torx-Mutter.

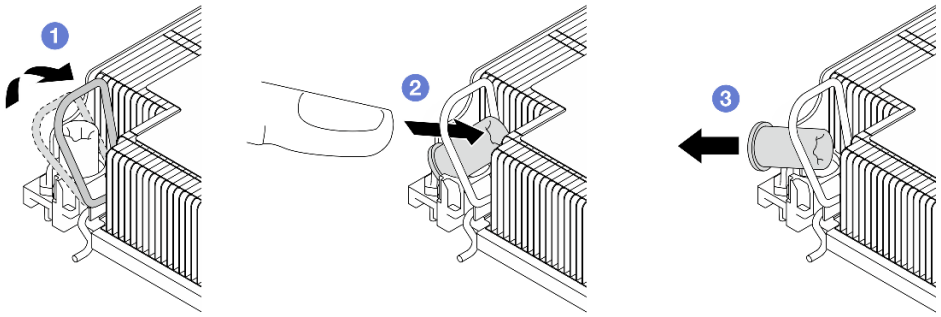


Abbildung 96. Entfernen einer T30-Torx-Mutter vom Kühlkörper

Anmerkung: Berühren Sie nicht die Goldkontakte auf der Unterseite des Prozessors.

a. 1 Drehen Sie den Kippschutzbügel nach innen.

b. 2 Drücken Sie die obere Kante der T30-Torx-Mutter zur Mitte des Kühlkörpers, bis sie sich löst.

c. 3 Entfernen Sie die T30-Torx-Mutter.

Achtung: Führen Sie eine Sichtüberprüfung der entfernten T30-Torx-Mutter durch. Wenn die Mutter gerissen oder beschädigt ist, stellen Sie sicher, dass sich keine Ablagerungen oder Bruchstücke im Inneren des Servers befinden.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue T30-Torx-Mutter. (siehe „T30-Torx-Mutter am Kühlkörper befestigen“ auf Seite 151).
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.

T30-Torx-Mutter am Kühlkörper befestigen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine T30-Torx-Mutter aus PEEK (Polyetheretherketon) am Kühlkörper zu befestigen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

Anmerkung: Der Kühlkörper, der Prozessor und der Prozessorträger für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bringen Sie die T30-Torx-Mutter an.

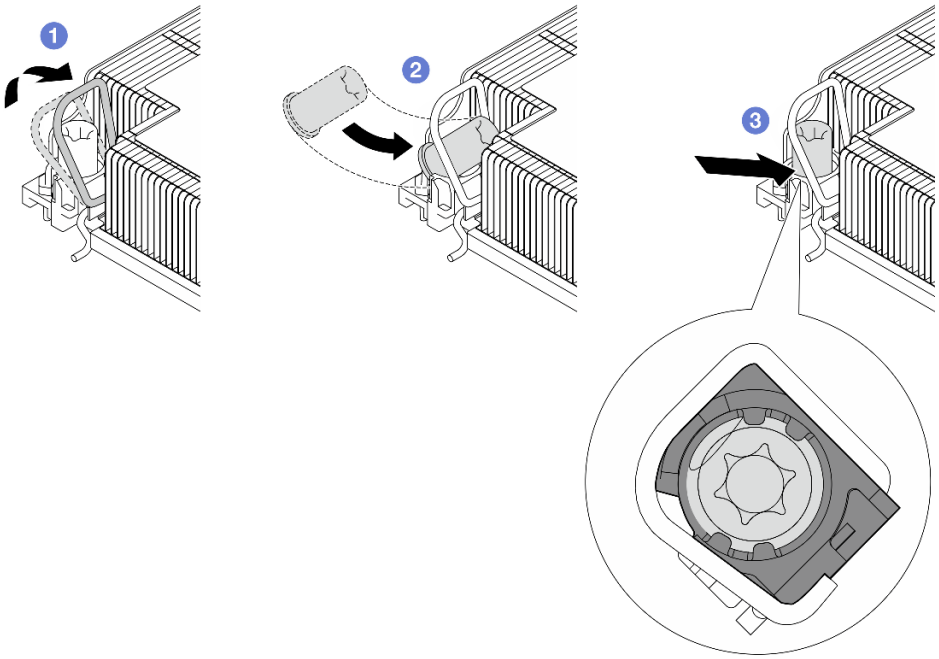


Abbildung 97. Anbringen einer T30-Torx-Mutter am Kühlkörper

Anmerkung: Berühren Sie nicht die Goldkontakte auf der Unterseite des Prozessors.

a. 1 Drehen Sie den Kippschutzbügel nach innen.

b. 2 Setzen Sie die T30-Torx-Mutter unter den Kippschutzbügel und richten Sie sie dann im dargestellten Winkel am Sockel aus.

c. 3 Drücken Sie die untere Kante der T30-Torx-Mutter in den Sockel, bis sie hörbar einrastet. Stellen Sie sicher, dass die T30-Torx-Mutter unter den vier Halteklammern im Sockel gesichert ist.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die PHM wieder. Siehe „Prozessor und Kühlkörper installieren“ auf Seite 279.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Internen CFF-Adapter austauschen

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

Der Server unterstützt RAID/HBA-Adapter mit zwei Abmessungen:

- CFF (Custom Form Factor): RAID/HBA-Adapter in diesem Formfaktor werden zwischen der vorderen Rückwandplatine und dem Lüfterrahmen installiert.
- SFF (Standard Form Factor): RAID/HBA-Adapter mit diesem Formfaktor werden in den PCIe-Erweiterungssteckplätzen installiert. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe und PCIe-Adapter austauschen“ auf Seite 327.

Internen CFF-Adapter entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse für Kabel, die vom Adapter ausgehen oder ihn kreuzen, und ziehen Sie dann alle Kabel ab.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatinenbaugruppe die Anweisungen im ***Handbuch für interne Kabelführung*** befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatinenbaugruppe zu vermeiden.

Schritt 2. Heben Sie den Berührungspunkt an, schieben Sie den Adapter geringfügig in die dargestellte Richtung und heben Sie ihn vorsichtig aus dem Gehäuse.

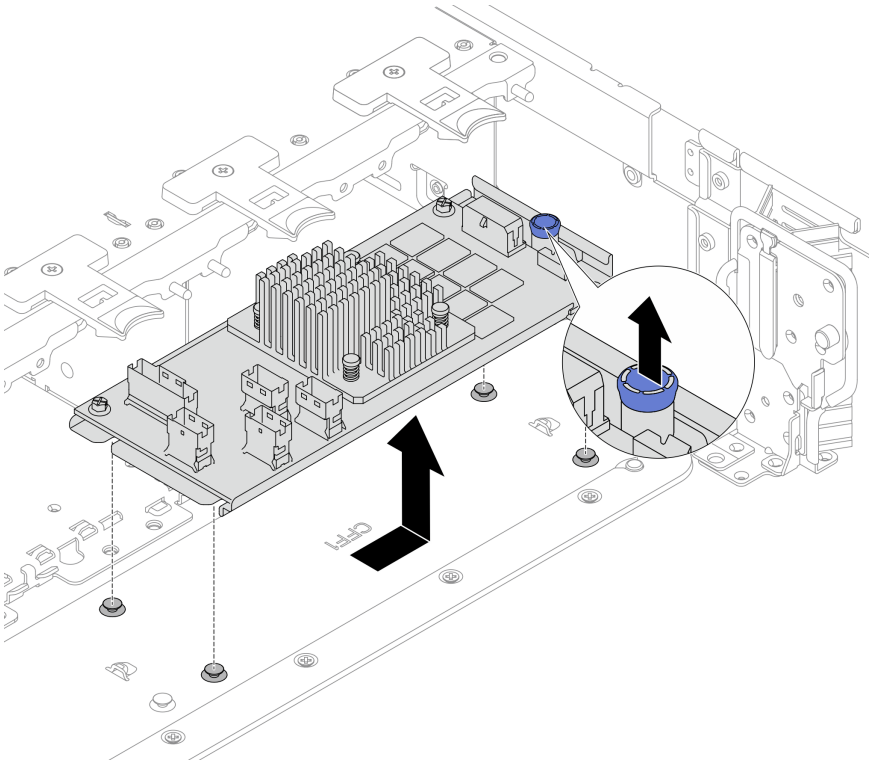


Abbildung 98. Internen CFF-Adapter entfernen

Nach dieser Aufgabe

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

Internen CFF-Adapter installieren

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Der CFF Adapter wird nur im Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkposition unterstützt.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. 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.

Anmerkung: Der Adapter wird mit einer vorinstallierten Montagehalterung geliefert. Überprüfen Sie vor der Installation des Adapters, ob der Adapter fest sitzt. Wenn Schrauben lose sind, ziehen Sie sie mit einem PH1-Kreuzschlitz-Drehmomentschraubendreher fest. Das maximale Drehmoment ist 0,54 ±0,05 Nm (4,8 ±0,5 inch-pounds).

Schritt 2. Richten Sie die Kerben der Befestigungshalterung an den Stiften des Gehäuses aus, setzen Sie den Adapter ab und schieben Sie ihn dann wie dargestellt leicht zur Seite, um ihn am Gehäuse zu befestigen.

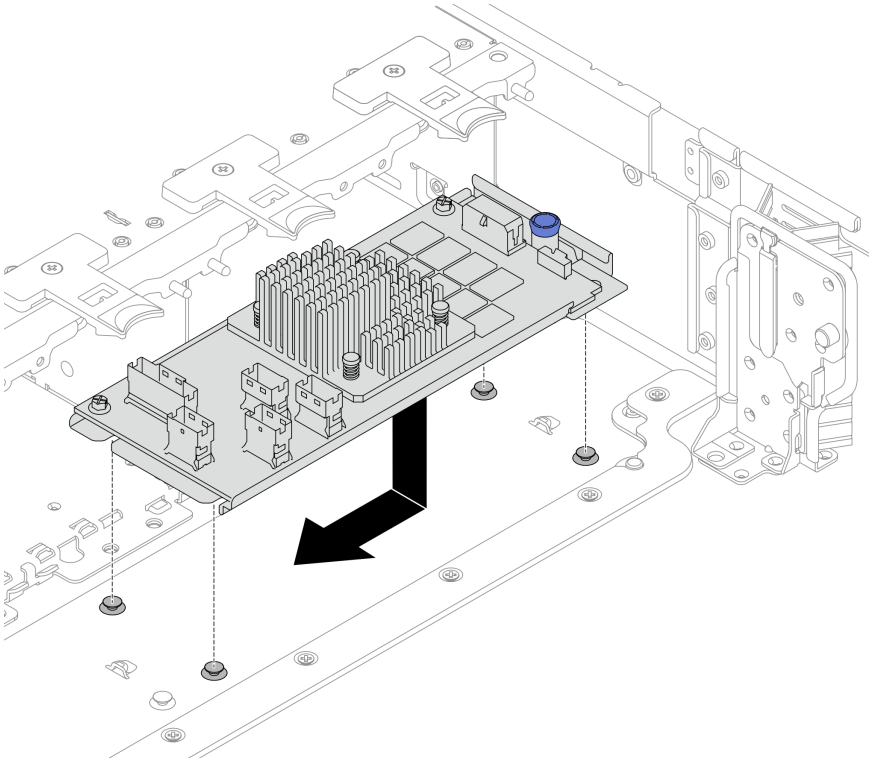


Abbildung 99. Internen CFF-Adapter installieren

Schritt 3. Verbinden Sie die Kabel mit dem Adapter. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

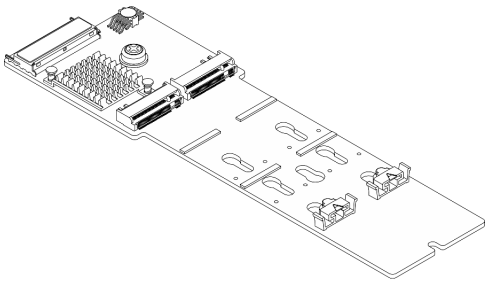
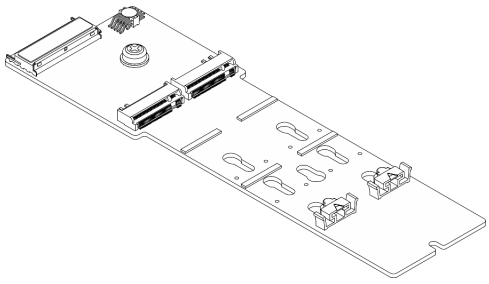
Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380).

Internes M.2-Laufwerk und M.2-Rückwandplatine austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das interne M.2-Laufwerk und die M.2-Rückwandplatine zu entfernen bzw. zu installieren.

Der Server unterstützt die folgenden M.2-Rückwandplatinen. Im folgenden Abschnitt wird die M.2-RAID-SATA/NVME-Rückwandplatine mit 2 Positionen als Beispiel verwendet. Das Austauschverfahren für die andere M.2-Rückwandplatine ist identisch.

	
M.2 RAID-SATA/NVME-Rückwandplatine mit 2 Positionen	M.2 Nicht-RAID-SATA/NVMe-Rückwandplatine mit 2 Positionen

- „M.2-Laufwerk entfernen“ auf Seite 156
- „M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 157
- „M.2-Rückwandplatine entfernen“ auf Seite 159
- „M.2-Rückwandplatine installieren“ auf Seite 162

M.2-Laufwerk entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

Schritt 3. Entfernen Sie das M.2-Laufwerk von der M.2-Rückwandplatine.

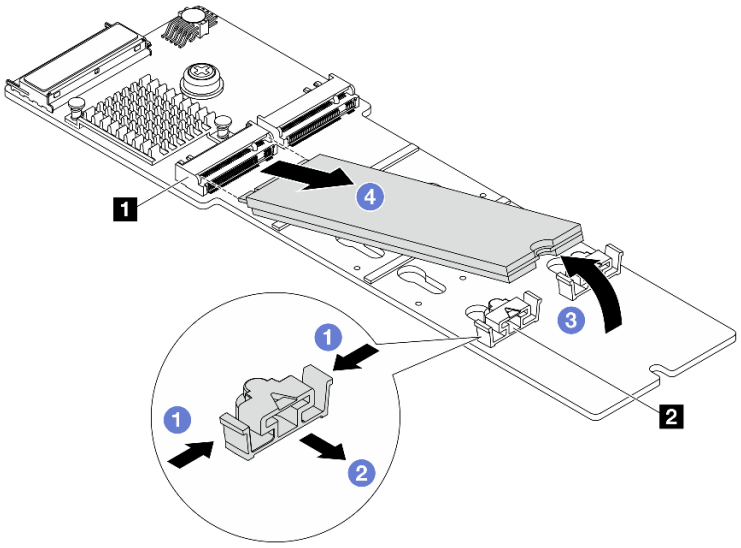


Abbildung 100. M.2-Laufwerk entfernen

a. 1 Drücken Sie beide Seiten der Halterung 2.

b. 2 Schieben Sie die Halterung nach hinten, um das M.2-Laufwerk von der M.2-Rückwandplatine zu lösen.

c. 3 Drehen Sie das M.2-Laufwerk von der M.2-Rückwandplatine weg.

d. 4 Ziehen Sie das M.2-Laufwerk in einem Winkel von ca. 30 Grad aus dem Anschluss 1 heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues M.2-Laufwerk. (siehe „M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 157).
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.

M.2-Laufwerk installieren

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

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. (Optional) Stellen Sie die Halterung an der M.2-Rückwandplatine entsprechend der Größe des zu installierenden M.2-Laufwerks ein.

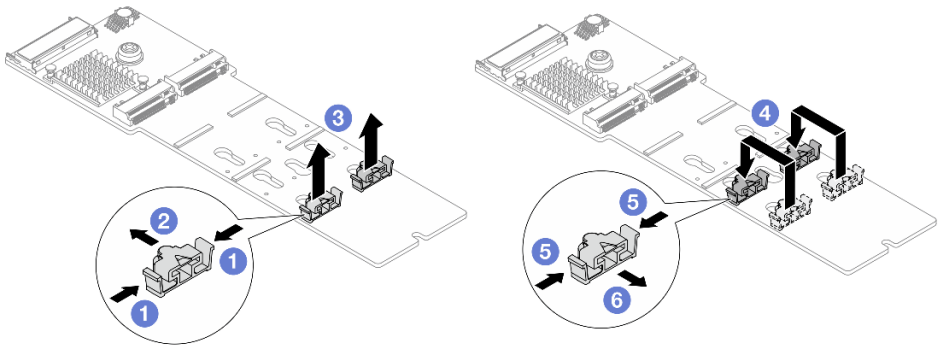


Abbildung 101. M.2-Halterung anpassen

a. 1 Drücken Sie beide Seiten der Halterung.

b. 2 Schieben Sie die Halterung in die größere Öffnung der schlüssellochförmigen Bohrung.

c. 3 Nehmen Sie die Halterung aus der schlüssellochförmigen Bohrung.

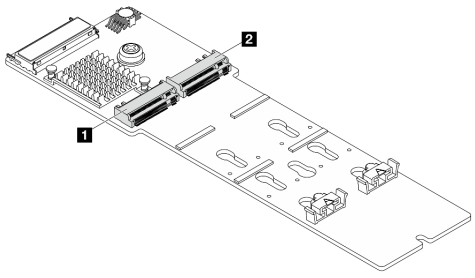
d. 4 Setzen Sie die Halterung in die geeignete schlüssellochförmige Bohrung ein.

e. 5 Drücken Sie beide Seiten der Halterung.

f. 6 Schieben Sie die Halterung in die kleinere Öffnung der schlüssellochförmigen Bohrung, bis sie einrastet.

Schritt 3. Suchen Sie den M.2-Laufwerksteckplatz in der M.2-Rückwandplatine.

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



1 Steckplatz 0
2 Steckplatz 1

Abbildung 102. M.2-Laufwerksteckplätze

Schritt 4. Installieren Sie das M.2-Laufwerk an der M.2-Rückwandplatine.

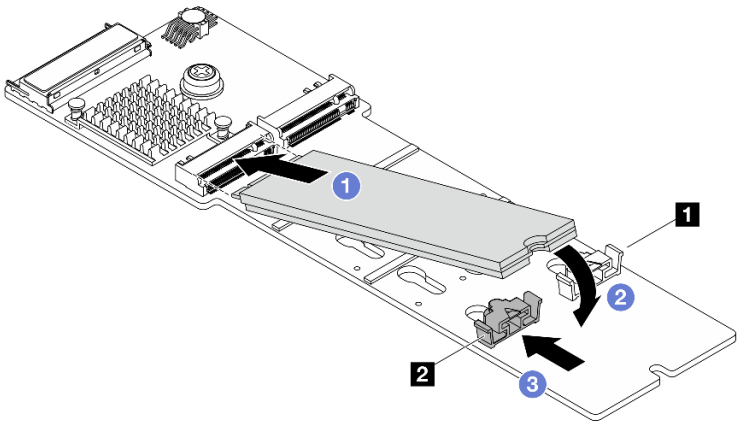


Abbildung 103. M.2-Laufwerk installieren

a. 1 Setzen Sie das M.2-Laufwerk in einem Winkel von ca. 30 Grad in den Anschluss ein.
b. 2 Drehen Sie das M.2-Laufwerk nach unten, bis die Kerbe 1 auf dem Rand der Halterung 2 einrastet.
c. 3 Schieben Sie die Halterung nach vorne (in Richtung des Anschlusses), um das M.2-Laufwerk zu fixieren.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

M.2-Rückwandplatine entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

Schritt 3. Ziehen Sie das M.2-Kabel von der M.2-Rückwandplatine ab.

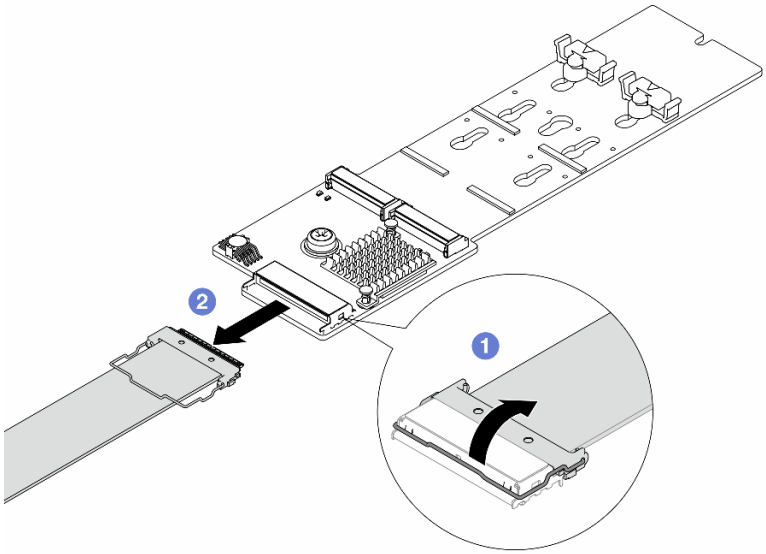


Abbildung 104. Abziehen des M.2-Kabels

a. 1 Ziehen Sie die Verriegelung am M.2-Kabel hoch.

b. 2 Ziehen Sie das M.2-Kabel von der M.2-Rückwandplatine ab.

Schritt 4. Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine.

M.2-Rückwandplatine an der Luftführung

1. Entfernen Sie das M.2-Laufwerk von der M.2-Rückwandplatine. Siehe „M.2-Laufwerk entfernen“ auf Seite 156.
2. Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine von der Luftführung.

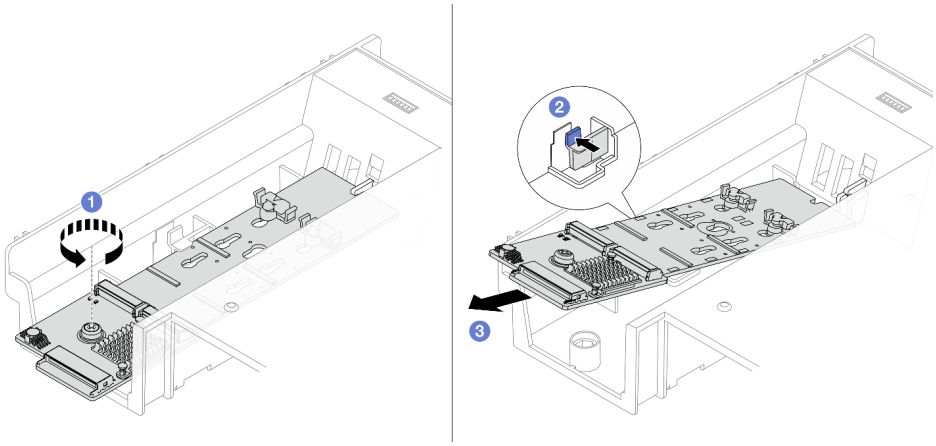


Abbildung 105. Entfernen der M.2-Rückwandplatine von der Luftführung

a. 1 Lösen Sie die Schraube.

b. 2 Drücken Sie auf die Halteklammer, um die M.2-Rückwandplatine freizugeben.

c. 3 Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine von der Luftführung.

M.2-Rückwandplatine an der mittleren Laufwerkhalterung

1. Entriegeln Sie den Griff der Laufwerkhalterung.

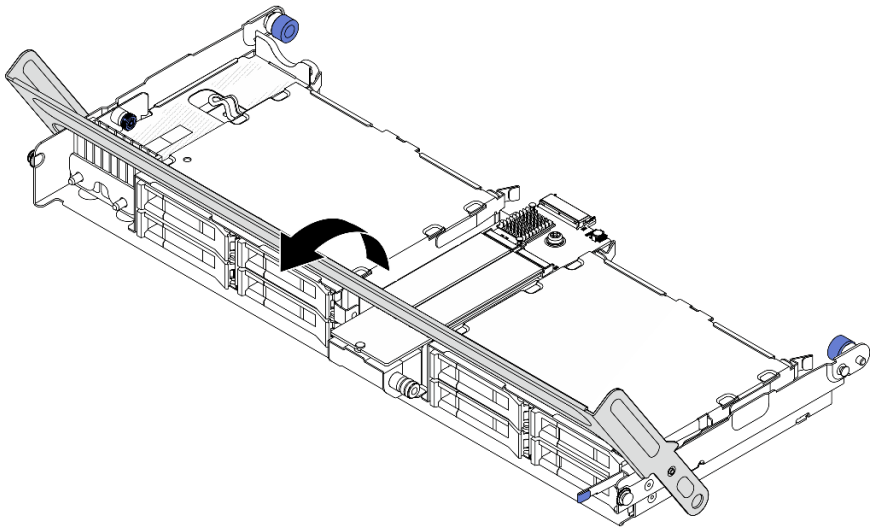


Abbildung 106. Öffnen des Griffs der mittleren Laufwerkhalterung

2. Entfernen Sie das M.2-Laufwerk von der M.2-Rückwandplatine. Siehe „M.2-Laufwerk entfernen“ auf Seite 156.
3. Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine aus der mittleren Laufwerkhalterung.

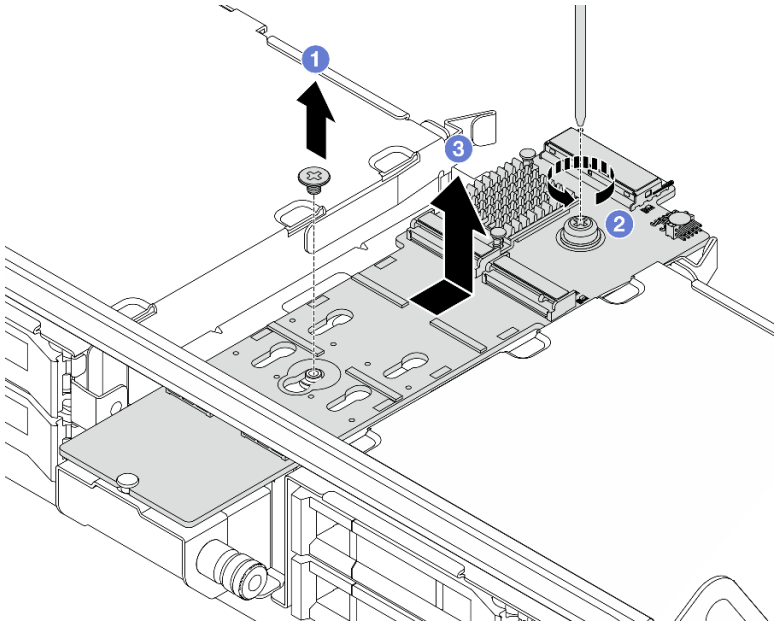


Abbildung 107. Entfernen der M.2-Rückwandplatine aus der mittleren Laufwerkhalterung

a. 1 Entfernen Sie die Schraube in der Mitte der M.2-Rückwandplatine.
b. 2 Lösen Sie die Schraube am Ende der M.2-Rückwandplatine.

c. 3 Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine aus der mittleren Laufwerkhalterung in der dargestellten Richtung.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue M.2-Rückwandplatine. Siehe „M.2-Rückwandplatine installieren“ auf Seite 162.
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.

M.2-Rückwandplatine installieren

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. Installieren Sie die M.2-Rückwandplatine.

M.2-Rückwandplatine an der Luftführung

1. Installieren Sie die M.2-Rückwandplatine an der Luftführung.

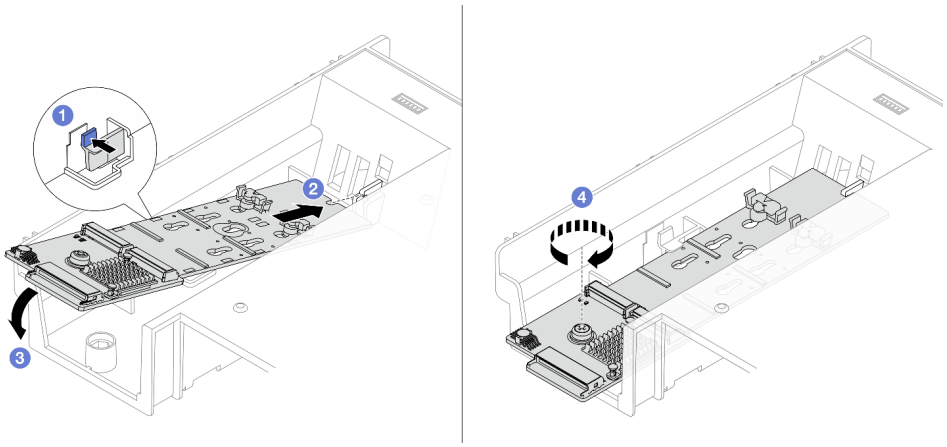


Abbildung 108. Installieren der M.2-Rückwandplatine an der Luftführung

a. Drücken Sie die Halteklammer an der Luftführung.

b. Richten Sie das Führungsloch an der M.2-Rückwandplatine mit dem Führungsstift an der Luftführung aus. Setzen Sie anschließend die Rückwandplatine in die Luftführung ein.

c. Drehen Sie die M.2-Rückwandplatine vollständig nach unten.

d. Ziehen Sie die Schraube fest, um die M.2-Rückwandplatine zu befestigen.

2. Installieren Sie das M.2-Laufwerk an der M.2-Rückwandplatine. Siehe „M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 157.

M.2-Rückwandplatine an der mittleren Laufwerkhalterung

1. Installieren Sie die M.2-Rückwandplatine an der mittleren Laufwerkhalterung.

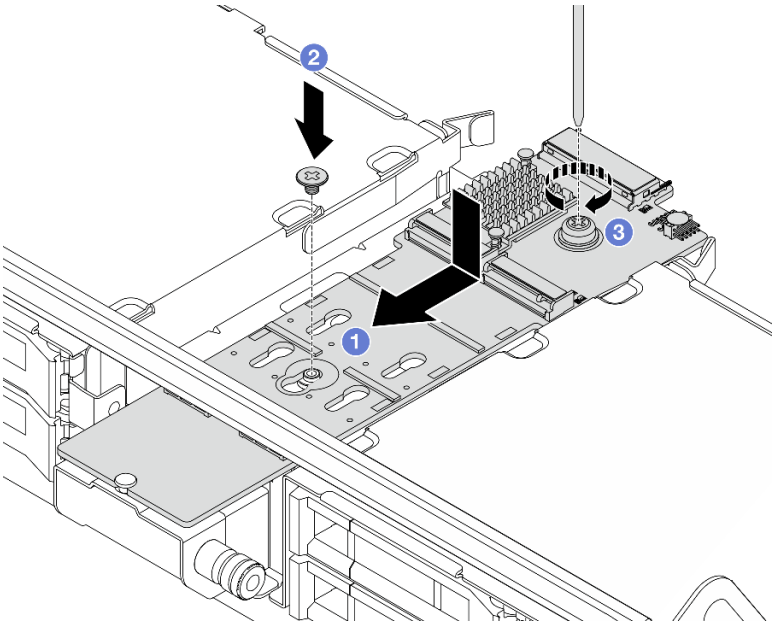


Abbildung 109. Installieren der M.2-Rückwandplatine an der mittleren Laufwerkhalterung

a. 1 Richten Sie die Führungsbohrung an der M.2-Rückwandplatine am Stift an der Laufwerkhalterung aus. Setzen Sie anschließend die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ein.

b. 2 Bringen Sie die Schraube in der Mitte der M.2-Rückwandplatine an.

c. 3 Ziehen Sie die Schraube am Ende der M.2-Rückwandplatine fest.

2. Installieren Sie das M.2-Laufwerk an der M.2-Rückwandplatine. Siehe „M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 157.
3. Schließen Sie den Griff für die Laufwerkhalterung.

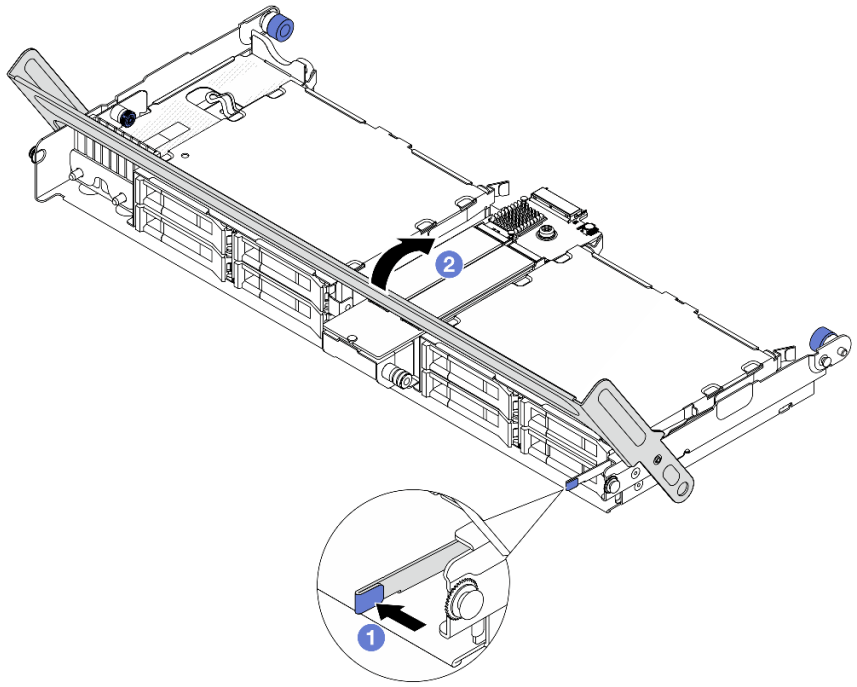


Abbildung 110. Schließen des Griffs der mittleren Laufwerkhalterung

a. 1 Drücken Sie die Verriegelung wie dargestellt.

b. 2 Schließen Sie den Griff.

Schritt 3. Schließen Sie das Kabel an der M.2-Rückwandplatine und an der Prozessorplatine an. Weitere Informationen finden Sie unter ***Handbuch für interne Kabelführung***.

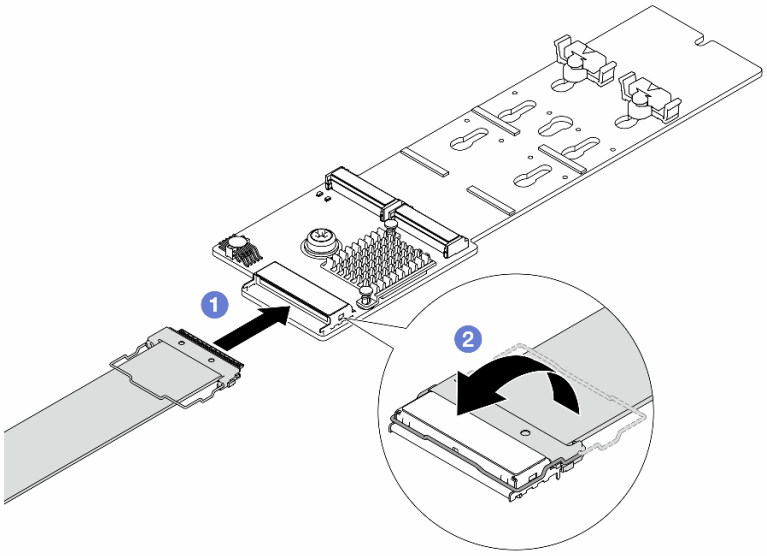


Abbildung 111. Verbinden des M.2-Kabels

a. 1 Schließen Sie das M.2-Kabel an die M.2-Rückwandplatine an.

b. 2 Drehen Sie die Verriegelung am Kabel wie dargestellt. Drücken Sie die Verriegelung nach unten, bis sie einrastet.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

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“ auf Seite 165
- „Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren“ auf Seite 167

Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.

- 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 die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Entfernen Sie die Systemlüfter aus dem Lüfterrahmen. Siehe „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 367.

d. Entfernen Sie den Lüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 371.

Schritt 2. Drehen Sie den Lüfterrahmen um 90 Grad in die gezeigte Richtung.

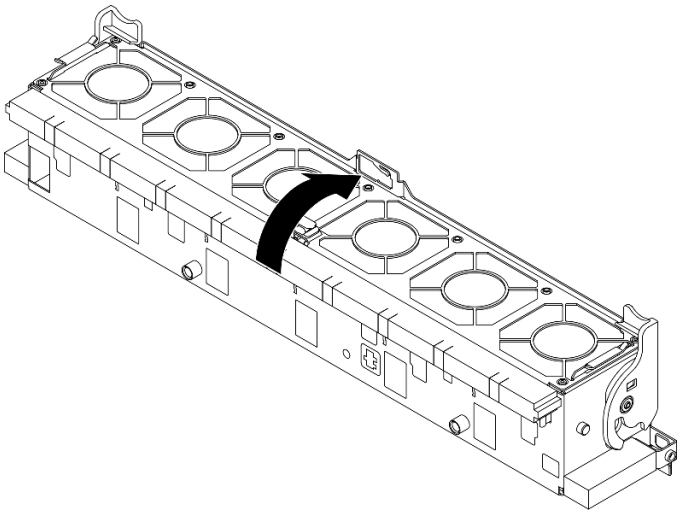


Abbildung 112. Drehen des Lüfterrahmens

Schritt 3. Entfernen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff aus dem Lüfterrahmen.

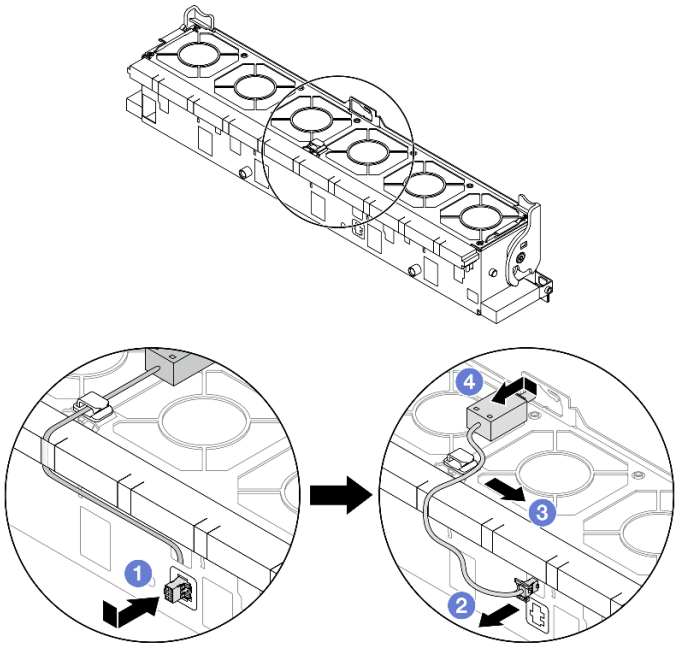


Abbildung 113. Entfernen des Schalters gegen unbefugten Zugriff

a. 1 Schieben Sie den Anschluss des Schalters gegen unbefugten Zugriff in die gezeigte Richtung, um ihn aus der schlüssellochförmigen Bohrung zu lösen.

b. 2 Lösen Sie das Kabel für den Schalter gegen unbefugten Zugriff aus den Aussparungen an der Unterseite des Schaumstoffs und des Lüfters.

c. 3 Lösen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff aus der Kabelklemme.

d. 4 Schieben und ziehen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff, um ihn aus der Halterung zu entfernen.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie einen neuen Schalter gegen unbefugten Zugriff. Siehe „Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren“ auf Seite 167.
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.

Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.

- 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 den Schalter gegen unbefugten Zugriff am Lüfterrahmen.

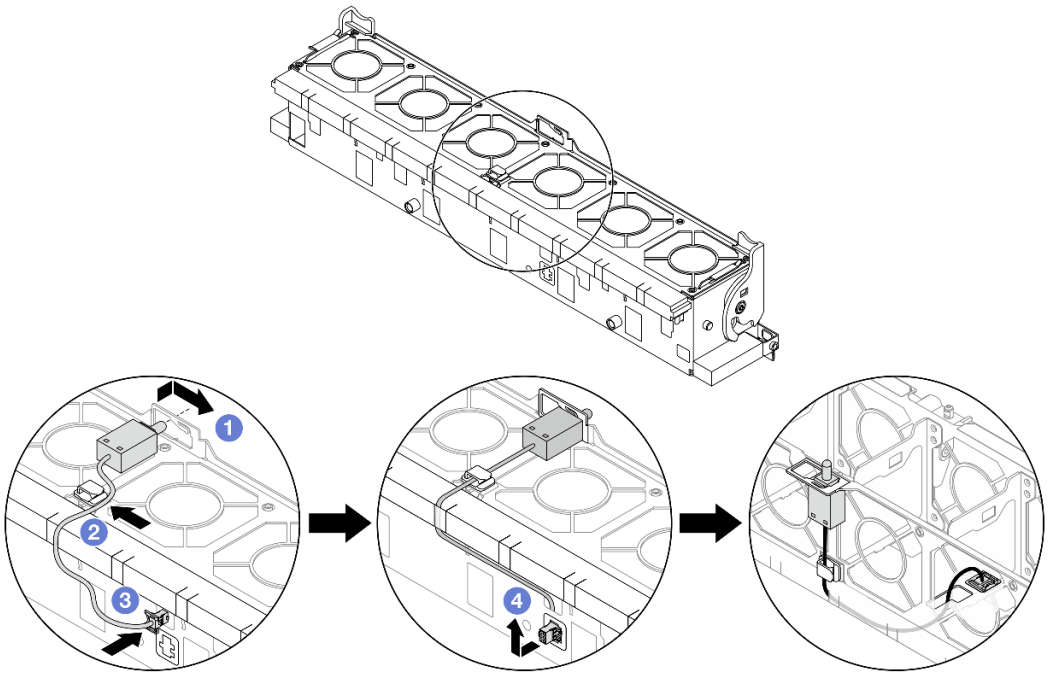


Abbildung 114. Installieren des Schalters gegen unbefugten Zugriff

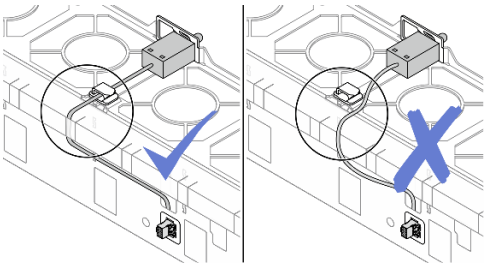
a. 1 Setzen Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff in den Halter am Lüfterrahmen ein und drücken Sie ihn in die dargestellte Richtung, bis er richtig eingesetzt ist.

b. 2 Befestigen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff in der Kabelklemme.

c. 3 Verlegen Sie das Kabel durch die Aussparungen im Schaumstoff und an der Unterseite des Lüfterrahmens.

d. 4 Setzen Sie den Anschluss des Schalters gegen unbefugten Zugriff in die Anschlussöffnung ein und schieben Sie ihn in die gezeigte Richtung, bis er richtig eingesetzt ist.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass das Kabel für den Schalter gegen unbefugten Zugriff durch die Kabelklemme und die Aussparungen im Schaumstoff und an der Unterseite des Lüfterrahmen geführt wird. Andernfalls kann das Kabel unter den Lüfterrahmen rutschen, die Kontaktfläche zwischen Lüfterrahmen und Systemplatinenbaugruppe wird uneben und die Lüfterverbindung kann sich lösen.



Schritt 2. Installieren Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 372.

Schritt 3. Installieren Sie die Systemlüfter. Siehe „Systemlüfter installieren“ auf Seite 369.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Lenovo Processor Neptune Core Module austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das Processor Neptune Core Module zu entfernen oder zu installieren.

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.
- Wenden Sie sich an Lenovo Professional Services, wenn Sie das Teil zum ersten Mal installieren möchten.
- Konfigurationen mit Processor Neptune Core Module unterstützen keine Schienensätze mit Kabelführungsarm (CMA).

- „Lenovo Processor Neptune Core Module entfernen“ auf Seite 169
- „Lenovo Processor Neptune Core Module installieren“ auf Seite 174

Lenovo Processor Neptune Core Module entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um Processor Neptune Core Module zu entfernen.

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.
- Wenden Sie sich an Lenovo Professional Services, wenn Sie das Teil zum ersten Mal installieren möchten.

Zu dieser Aufgabe

Sicherheitsinformationen für das Kabel des Flüssigkeitserkennungssensormoduls

S011

Vorsicht:
Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

Liste der Drehmomentschraubendrehertypen	Schraubentyp
T30-Torx-Schraubendreher	T30-Torx-Schrauben

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

a. Entfernen Sie die Schnellanschlüsse von den Leitungen. Siehe „Leitung entfernen (rackinternes System)“ auf Seite 209 oder „Leitung entfernen (zwischengeschaltetes System)“ auf Seite 228.

b. Entfernen Sie den Server aus dem Gehäuserahmen. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

d. Entfernen Sie die Luftführung oder die mittlere Laufwerkhalterung. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 106 oder „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerk entfernen“ auf Seite 255.

e. Entfernen Sie die hintere Laufwerkhalterungsbaugruppe, falls erforderlich. Siehe „Hintere Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 309.

f. Trennen Sie das Flüssigkeitserkennungssensormodul-Kabel des Processor Neptune Core Module vom Anschluss an der Systemplatinenbaugruppe.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatinenbaugruppe die Anweisungen im ***Handbuch für interne Kabelführung*** befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatinenbaugruppe zu vermeiden.

Schritt 2. Entfernen Sie die 1FH-Halterung oder den 3FH-Adapterrahmen.

- **1FH-Halterung**

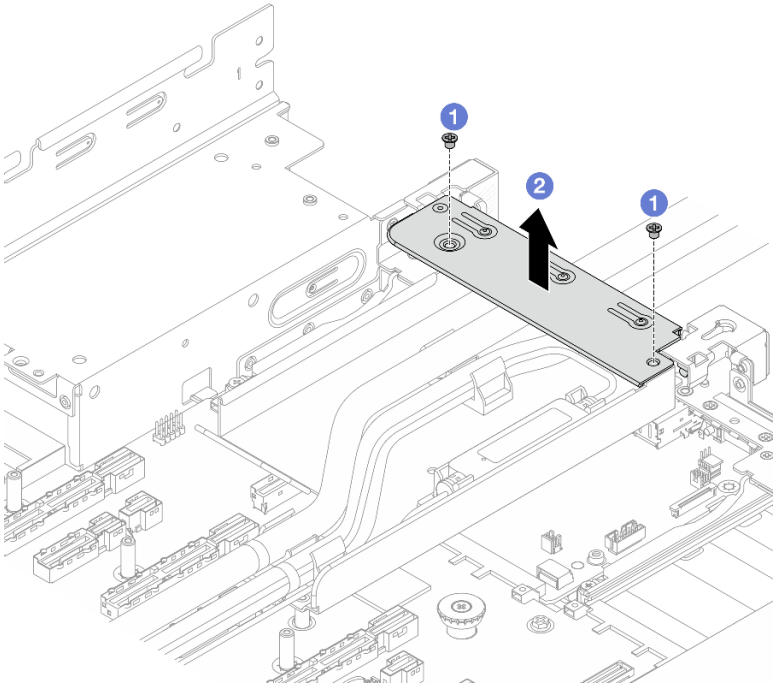


Abbildung 115. Entfernen der 1FH-Halterung

1. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Halterung befestigt ist.
2. 2 Heben Sie die Halterung aus dem Gehäuse.

- **3FH-Adapterrahmen**

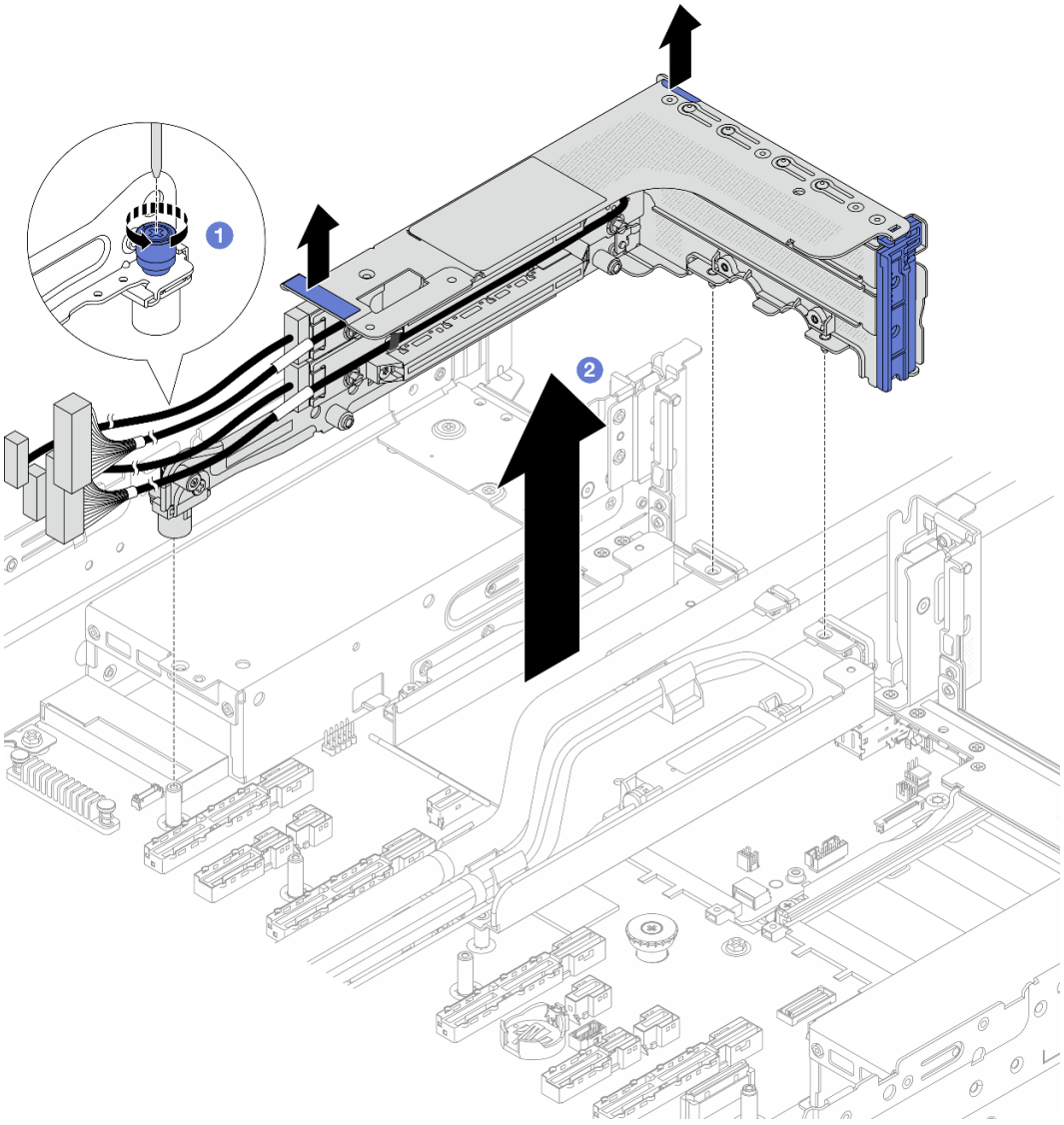


Abbildung 116. Entfernen des 3FH-Adapterrahmens

1. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der der Adapterrahmen befestigt ist.
2. 2 Fassen Sie den Adapterrahmen an den Kanten an und ziehen Sie ihn vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 3. Trennen Sie die Schläuche und das Flüssigkeitserkennungssensormodul.

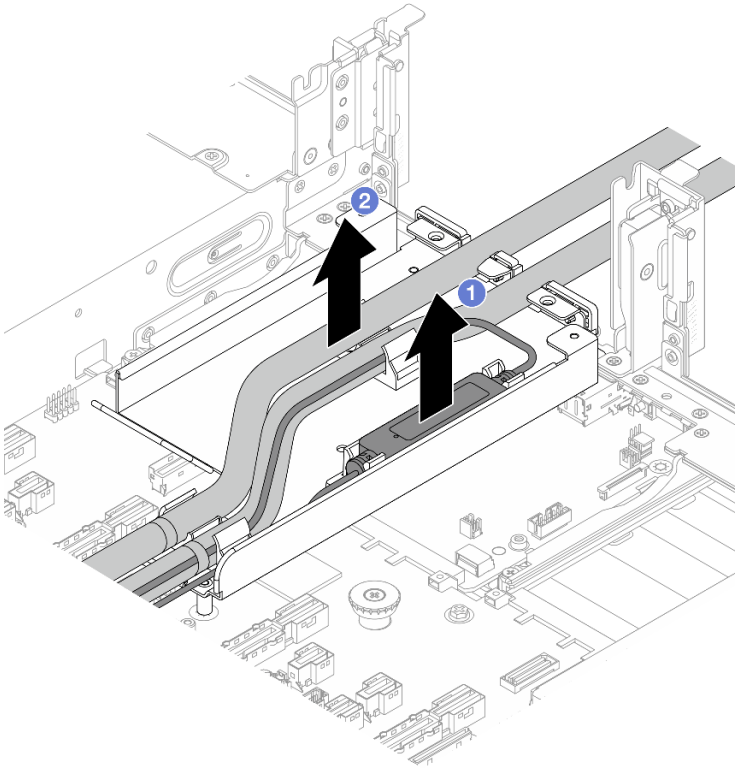


Abbildung 117. Trennen der Schläuche und Flüssigkeitserkennungssensormodul

a. 1 Heben Sie das Flüssigkeitserkennungssensormodul aus der Schlauchhalterung nach oben.

b. 2 Trennen Sie die Schläuche von der Schlauchhalterung.

Schritt 4. Entfernen Sie das Processor Neptune Core Module von der Prozessorplatine.

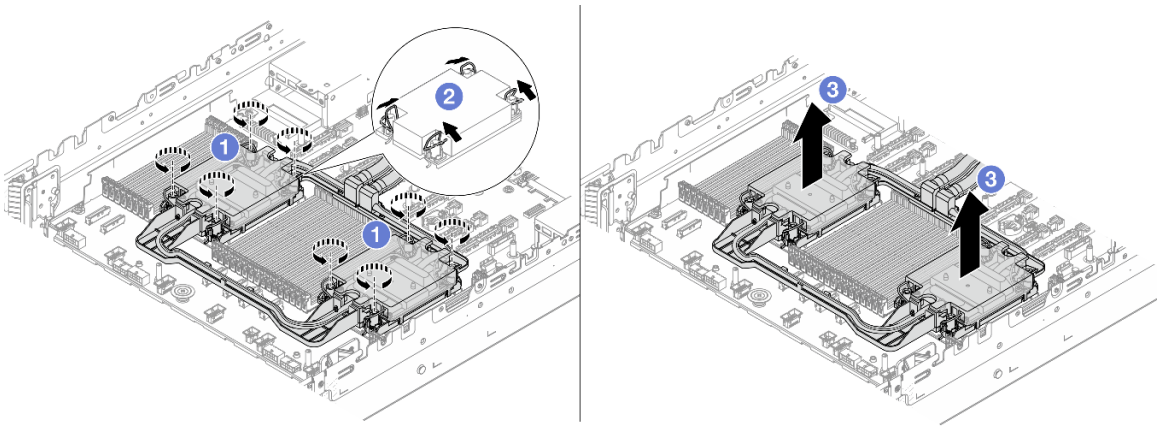


Abbildung 118. Entfernen der Processor Neptune Core Module

a. 1 Lösen Sie die T30-Torx-Muttern am Kühlplattenbaugruppe vollständig.

b. 2 Drehen Sie die Kippschutzbügel nach innen.

c. 3 Heben Sie das Modul vorsichtig aus den Prozessorsockeln. Wenn das Modul nicht vollständig aus dem Sockel herausgehoben werden kann, lösen Sie die T30-Torx-Muttern noch weiter und versuchen Sie erneut, das Modul anzuheben.

Schritt 5. Trennen Sie den Prozessor vom Processor Neptune Core Module. Siehe „Prozessor von Träger und Kühlkörper trennen“ auf Seite 277.

Schritt 6. Wenn noch alte Wärmeleitpaste auf den Prozessoren und den Kühlplatten vorhanden ist, reinigen Sie die Oberseite der Prozessoren und der Kühlplatten vorsichtig mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch.

Schritt 7. Entfernen Sie die Schlauchhalterung.

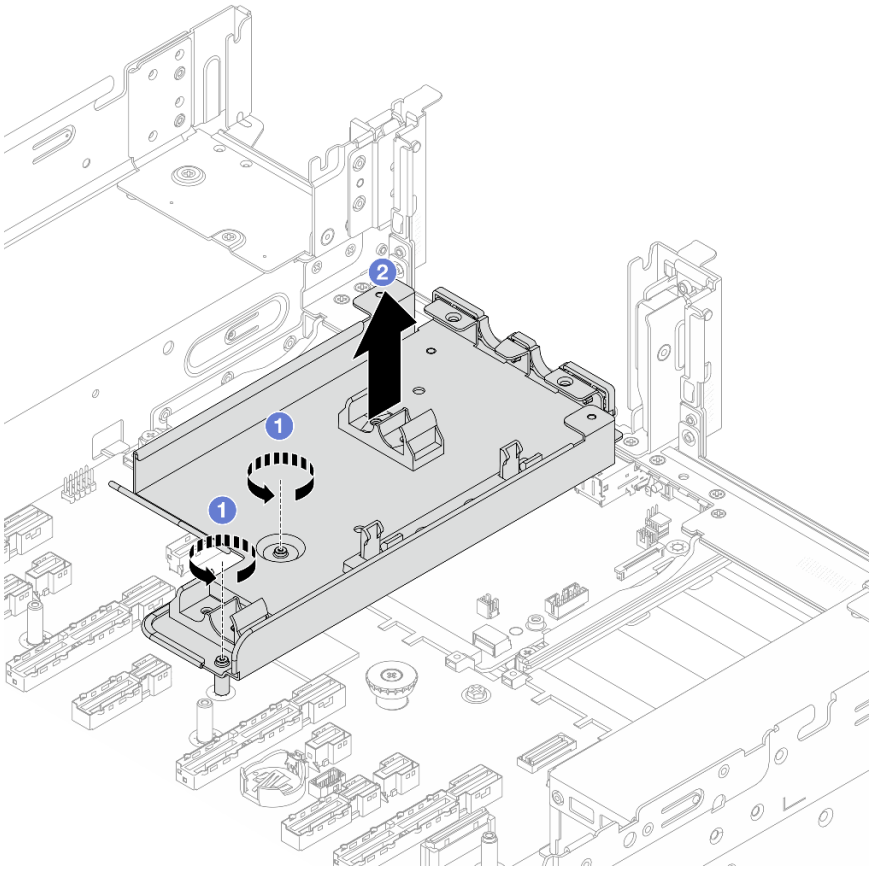


Abbildung 119. Entfernen der Schlauchhalterung

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Halterung an der Systemplatinenbaugruppe befestigt ist.

b. 2 Heben Sie die Schlauchhalterung aus dem Gehäuse.

Nach dieser Aufgabe

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

Lenovo Processor Neptune Core Module installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, wenn Sie den Processor Neptune Core Module installieren möchten.

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.
- Wenden Sie sich an Lenovo Professional Services, wenn Sie das Teil zum ersten Mal installieren möchten.

Zu dieser Aufgabe

S011

Vorsicht:
Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

Vorsicht:
Wenn Sie ein neues Processor Neptune Core Module **aus dem Versandkarton entnehmen, heben Sie die Kühlplattenbaugruppe mit dem daran befestigten Versandeinbaurahmen heraus, damit die Wärmeleitpaste auf dem Kühlplattenbaugruppe nicht weggewischt wird.**

Liste der Drehmomentschraubendrehertypen	Schraubentyp
T30-Torx-Schraubendreher	T30-Torx-Schrauben

Vorgehensweise

Schritt 1. Bringen Sie die Schlauchhalterung am Gehäuse an.

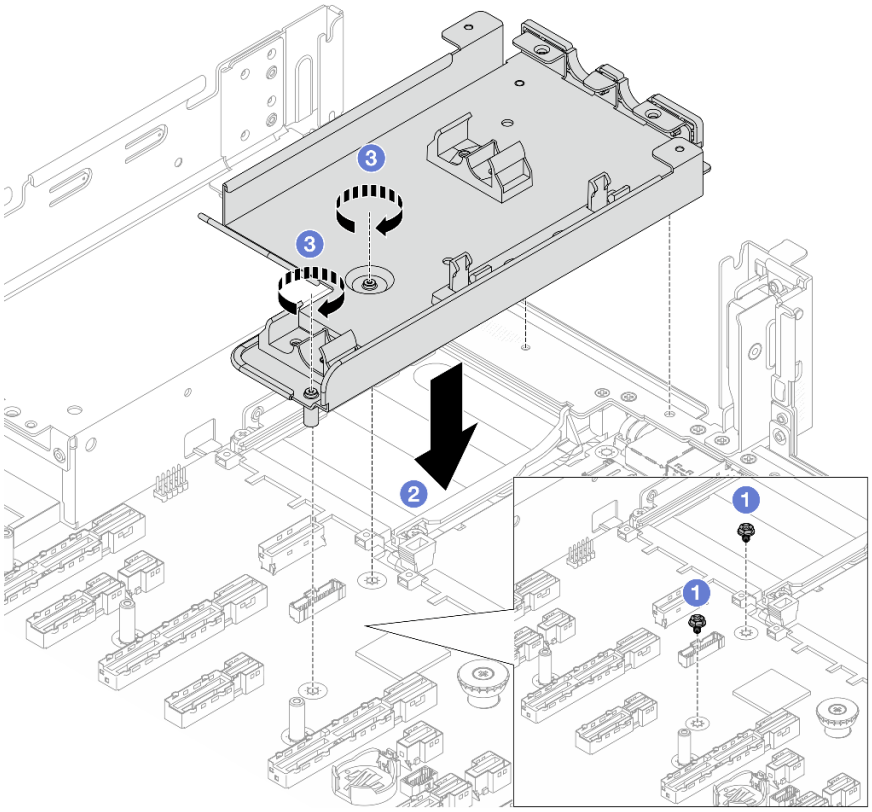


Abbildung 120. Installieren der Schlauchhalterung

a. 1 Falls erforderlich, entfernen Sie die Schrauben an der Systemplatinenbaugruppe.

b. 2 Richten Sie die Schraubenlöcher der Schlauchhalterung an den Schraubenlöchern der Systemplatinenbaugruppe aus und richten Sie die Führungsstifte der Halterung an den Öffnungen an der Rückwand aus.

c. 3 Bringen Sie die Schrauben an, um die Schlauchhalterung an der Systemplatinenbaugruppe zu befestigen.

Schritt 2. Installieren Sie den Prozessor am Processor Neptune Core Module. Weitere Informationen finden Sie unter „Prozessor und Kühlkörper installieren“ auf Seite 279.

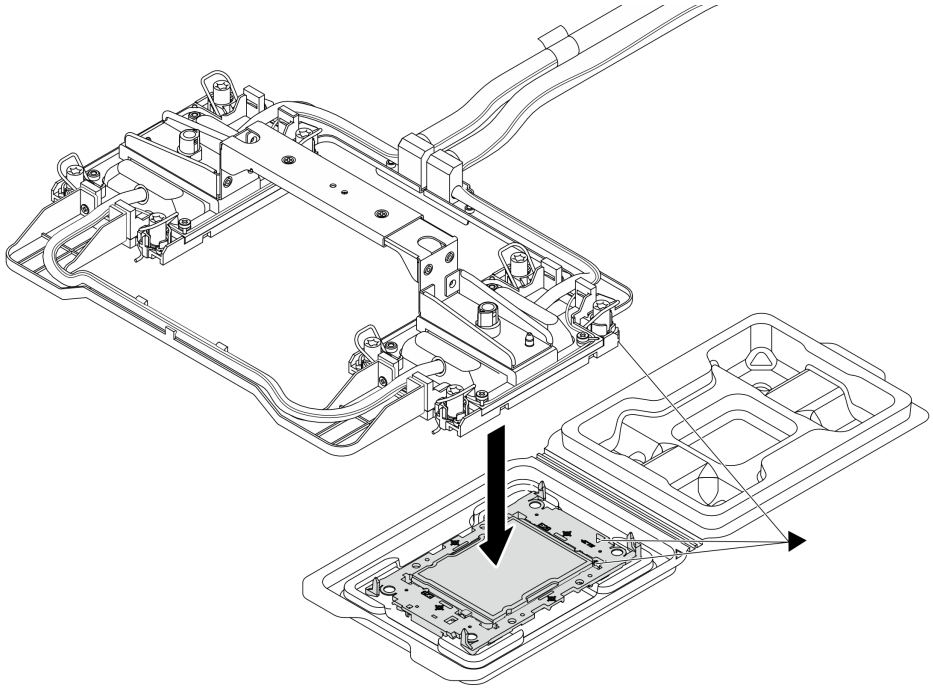


Abbildung 121. Installieren des Prozessors

a. Richten Sie die dreieckige Markierung auf dem Kühlplattenbaugruppe-Schild an der dreieckigen Markierung auf dem Prozessorträger und dem Prozessor aus.

b. Installieren Sie das Processor Neptune Core Module auf dem Prozessorträger.

c. Drücken Sie den Träger nach unten, bis die Klammern an allen vier Ecken einrasten.

Anmerkung: Wenn im Server nur ein Prozessor (normalerweise Prozessor 1) installiert ist, muss vor der weiteren Installation eine Abdeckung am leeren Prozessorsockel 2 installiert werden.

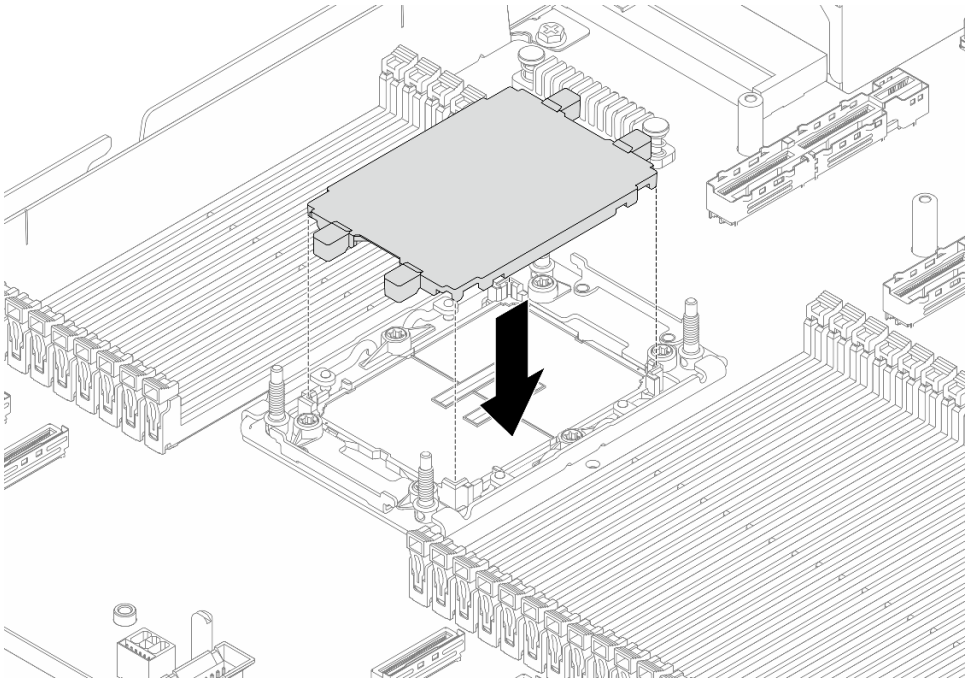


Abbildung 122. Installieren der Prozessorsockelabdeckung

Schritt 3. Installieren Sie das Processor Neptune Core Module an der Systemplatinenbaugruppe.

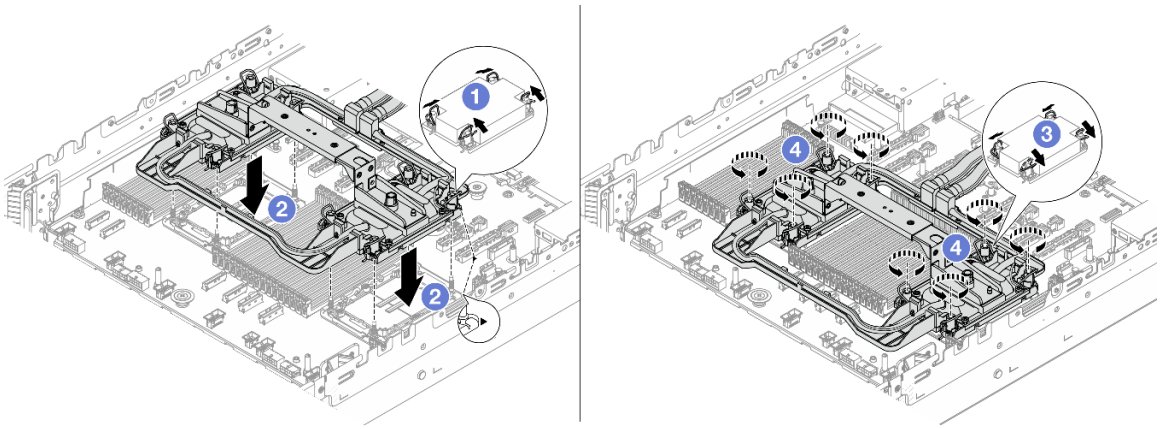


Abbildung 123. Installieren der Processor Neptune Core Module

1. 1 Drehen Sie die Kippschutzbügel nach innen.
2. 2 Richten Sie die dreieckige Markierung und die vier T30-Torx-Muttern auf dem Kühlplattenbaugruppe an der dreieckigen Markierung und den Gewindestiften des Prozessorsockels aus. Setzen Sie dann das Kühlplattenbaugruppe in den Prozessorsockel ein.
3. 3 Drehen Sie die Kippschutzbügel nach außen, bis sie in den Haken im Sockel einrasten.
4. 4 Ziehen Sie die T30-Torx-Muttern in der *Installationsreihenfolge* an, die auf der Kühlplattenbaugruppe angegeben ist. Ziehen Sie die Schrauben fest, bis sie sich nicht mehr drehen lassen. Prüfen Sie dann, dass keine Lücke zwischen dem Schraubenansatz an der Kühlplattenbaugruppe und dem Prozessorsockel vorhanden ist. (Das Drehmoment zum

vollständigen Anziehen der Schrauben beträgt 0,9-1,3 Newtonmeter bzw. 8-12 Poundforce Inch.)

Schritt 4. Entfernen Sie den Griff vom Processor Neptune Core Module.

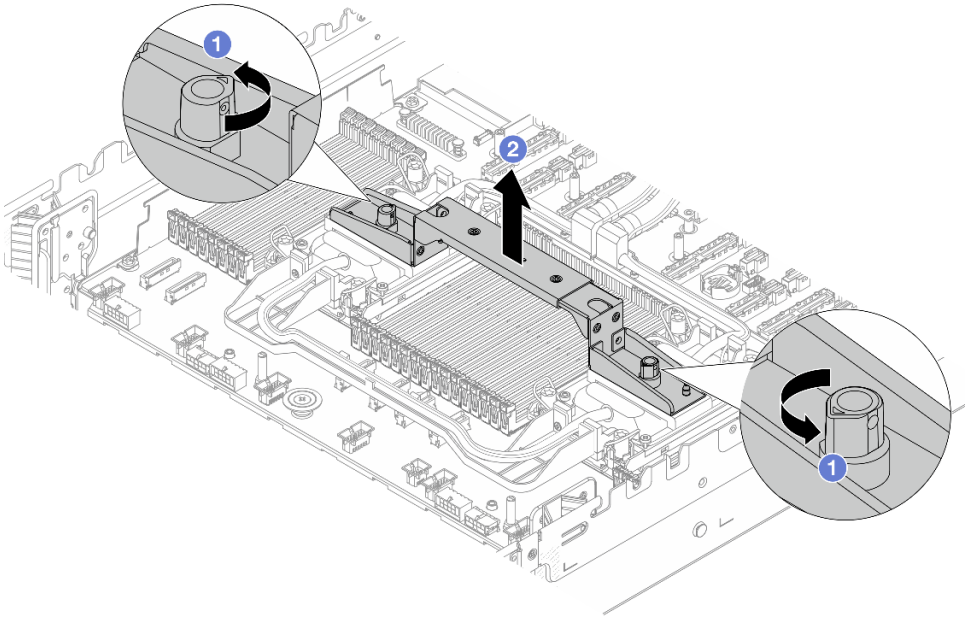


Abbildung 124. Entfernen des Modulgriffs

a. 1 Drehen Sie die Schrauben wie oben dargestellt, um den Griff zu entriegeln.

b. 2 Trennen Sie den Griff vom Modul.

Anmerkungen: Ein neues Processor Neptune Core Module verfügt über einen Griff.

- Wenn Sie ein altes Modul durch ein neues ersetzen möchten, entfernen Sie zunächst wie oben dargestellt den Griff des neuen Moduls.
- Um Prozessoren auszutauschen, ohne das Modul zu wechseln, ist kein Griff erforderlich. Überspringen Sie Schritt 4 auf Seite 179 und fahren Sie mit der weiteren Installation fort.

Schritt 5. Installieren Sie die Kühlplattenabdeckungen. Drücken Sie die Abdeckungen wie unten dargestellt nach unten.

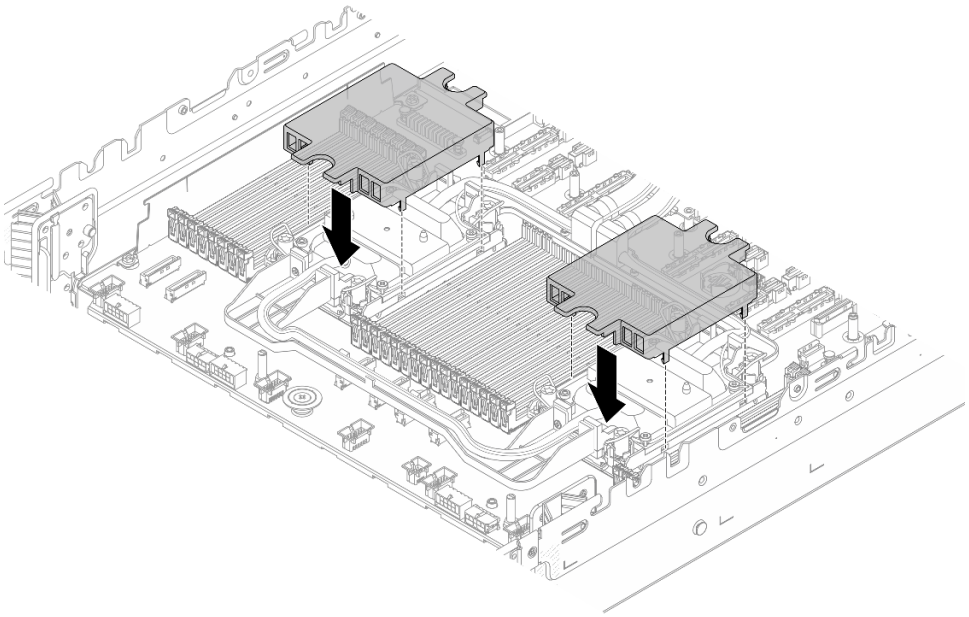


Abbildung 125. Installieren der Kühlplattenabdeckungen

Schritt 6. Setzen Sie die Schläuche und das Flüssigkeitserkennungssensormodul auf die Schlauchhalterung.

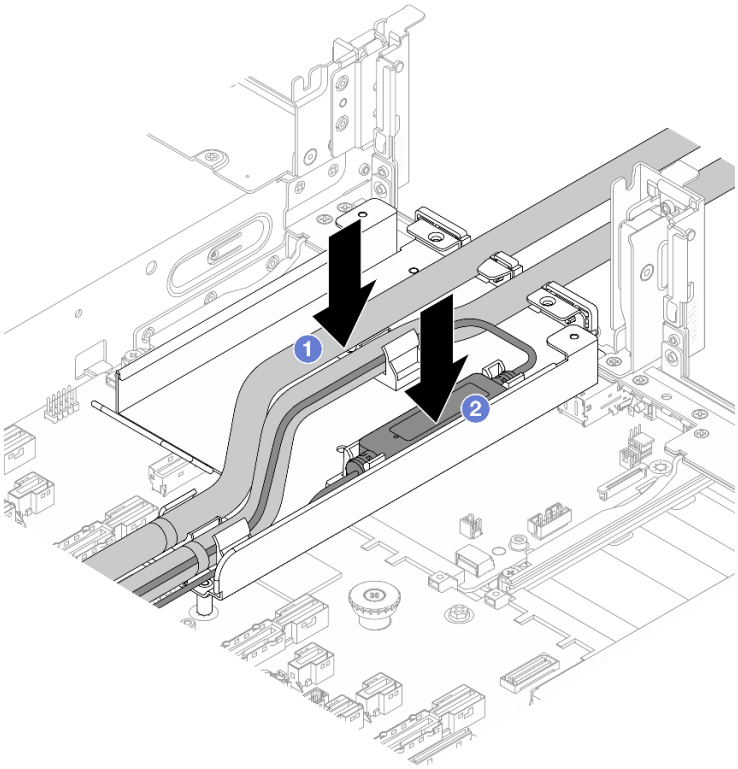
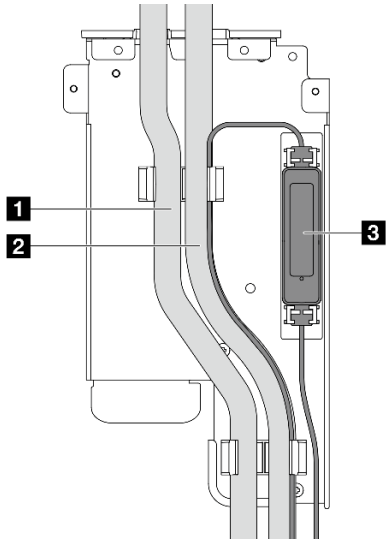


Abbildung 126. Platzieren der Schläuche und des Flüssigkeitserkennungssensormodul

a. 1 Setzen Sie die Schläuche auf die Schlauchhalterung.

b. 2 Setzen Sie das Flüssigkeitserkennungssensormodul auf die Schlauchhalterung.



1 Auslassschlauch
2 Einlassschlauch
3 Flüssigkeitserkennungssensormodul

Anmerkung:
Informationen zum Funktionsstatus des Flüssigkeitserkennungssensormodul finden Sie unter „Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls“ auf Seite 405.

Abbildung 127. Installationsdetails

Schritt 7. Installieren Sie die 1FH-Halterung oder den 3FH-Adapterrahmen.

- **1FH-Halterung**

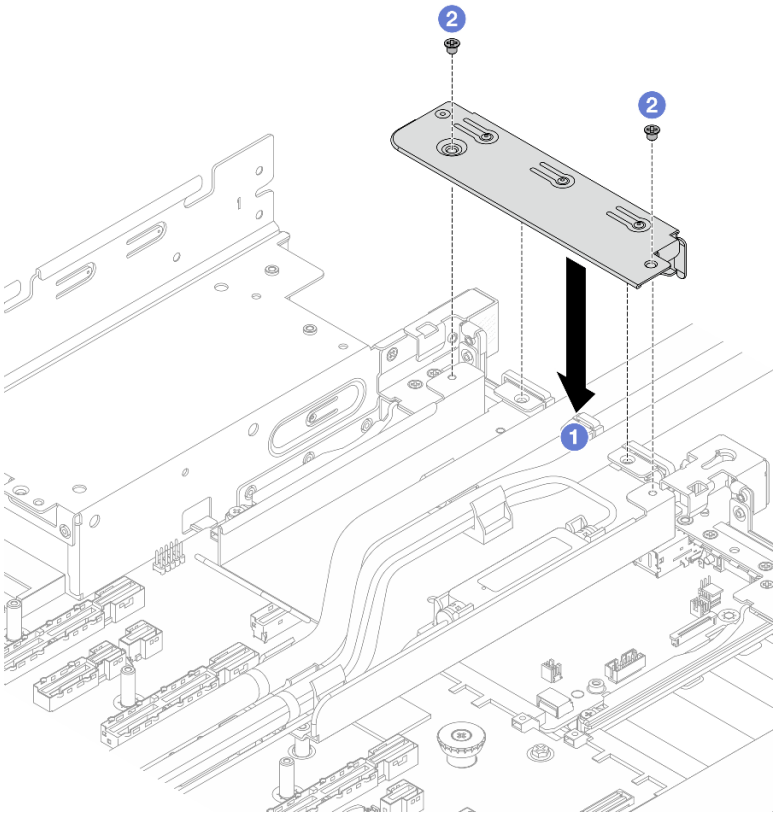


Abbildung 128. Installieren der 1FH-Halterung

1. 1 Senken Sie die Halterung auf die Schlauchhalterung ab.

2. 2 Installieren Sie die Schrauben, um die Halterung zu befestigen.

- **3FH-Adapterrahmen**

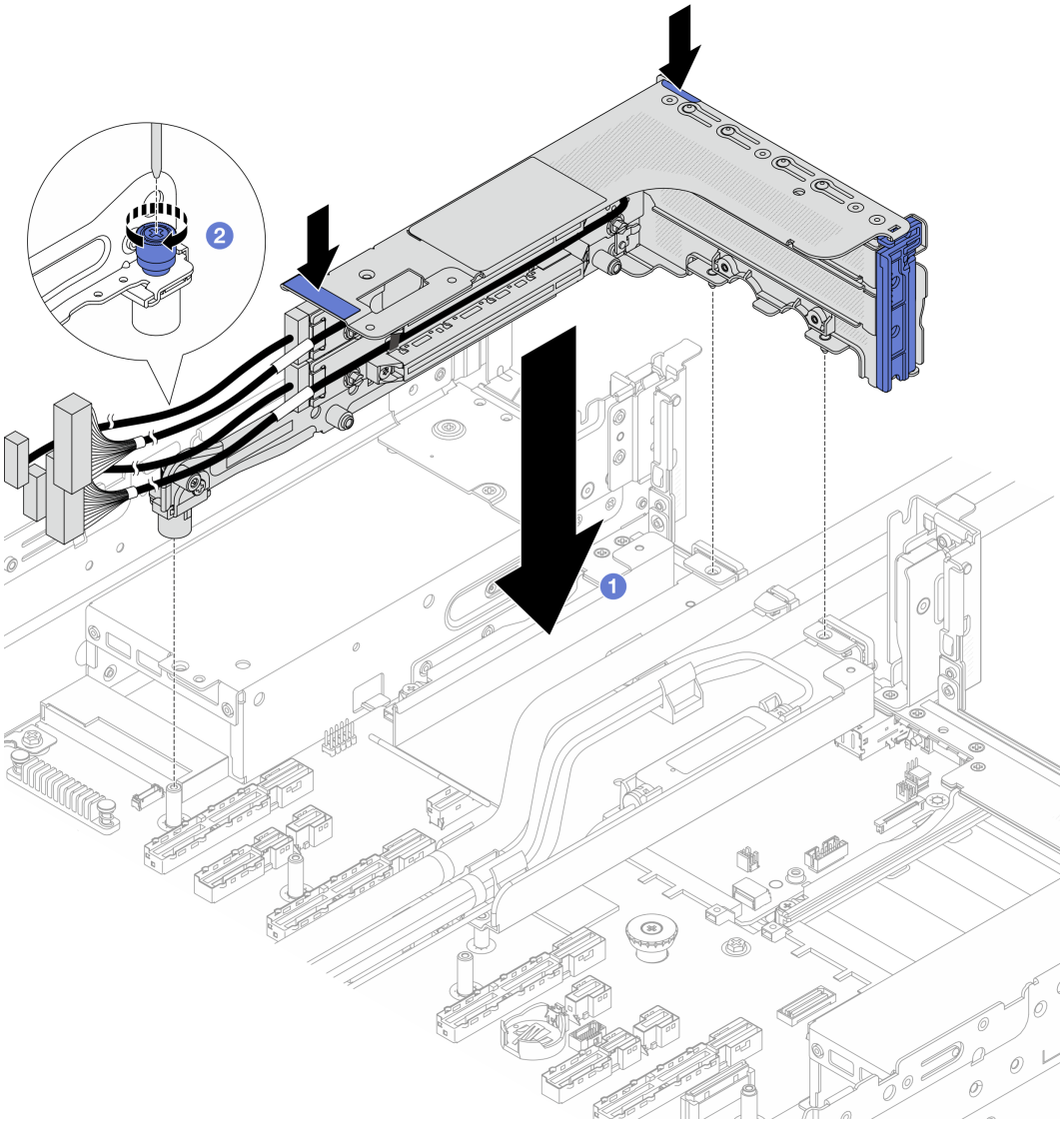


Abbildung 129. Installieren des 3FH-Adapterrahmens

a. 1 Senken Sie den Adapterrahmen in das Gehäuse ab.

b. 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um den Adapterrahmen zu befestigen.

Schritt 8. Schließen Sie das Kabel des Flüssigkeitserkennungssensormodul an den Anschluss an der Systemplatinenbaugruppe an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Schritt 9. Installieren Sie die hintere Laufwerkhalterungsbaugruppe, falls erforderlich. Siehe „Hintere Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 309.

Schritt 10. Installieren Sie die Luftführung oder die mittlere Laufwerkhalterung. Siehe „Luftführung installieren“ auf Seite 108 oder „Mittlere Rückwandplatine für Laufwerk und Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 257.

Schritt 11. Installieren Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 375).

Schritt 12. Setzen Sie den Server in den Gehäuserahmen ein. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

Schritt 13. Bringen Sie die Schnellanschlüsse an den Leitungen an. Siehe „Leitung installieren (rackinternes System)“ auf Seite 216 oder „Leitung installieren (zwischengeschaltetes System)“ auf Seite 237.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe zu entfernen und zu installieren.

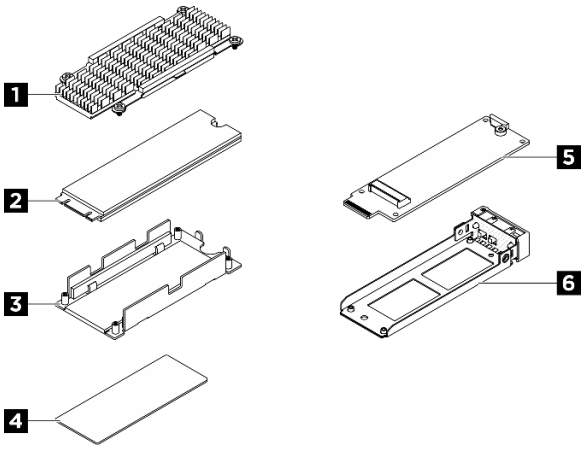


Abbildung 130. Teile einer Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe

1 Kühlkörper	2 M.2-Laufwerk
3 Bodenplatte	4 Wärmepad
5 M.2-Interposer	6 M.2-Laufwerkhalterung

Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf der Server 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 Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatine integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.

- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie eine Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe.

a. (1) Schieben Sie den Entriegelungshebel, um den Griff zu entriegeln.

b. (2) Drehen Sie den Griff in die geöffnete Position.

c. (3) Ziehen Sie die Laufwerkbaugruppe am Griff aus der Laufwerkposition heraus.

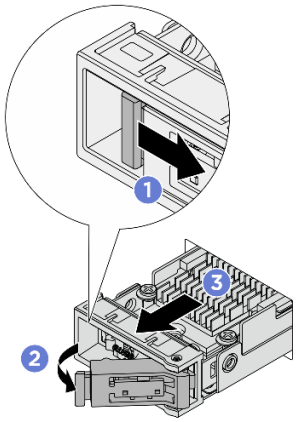


Abbildung 131. Entfernen einer Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe

Schritt 2. Installieren Sie so schnell wie möglich eine Laufwerkhalterung oder eine Austauschlaufwerkbaugruppe.

a. Informationen zum Installieren einer Austauschlaufwerkbaugruppe finden Sie unter Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe installieren.

b. Wenn keine Austauschlaufwerkbaugruppe installiert werden soll, installieren Sie eine Laufwerkhalterung in der freien Laufwerkposition, um eine ausreichende Systemkühlung zu gewährleisten. Informationen zum Trennen der Laufwerkhalterung von der Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe finden Sie unter M.2-Laufwerkbaugruppe zerlegen.

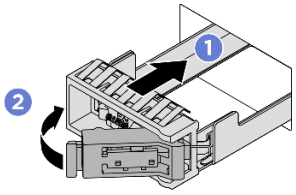


Abbildung 132. Installieren einer M.2-Laufwerkhalterung

(1) Stellen Sie sicher, dass sich der Griff in geöffneter Position befindet. Richten Sie die Halterung dann an den Führungsschienen der Position aus und schieben Sie die Halterung vorsichtig bis zum Anschlag in die Position.

(2) Drehen Sie den Griff in die vollständig geschlossene Position, bis die Verriegelung des Griffs einrastet.

Nach dieser Aufgabe

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

Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Laufwerk befindet, eine unlackierte Metalloberfläche an der Lösung. Entnehmen Sie anschließend das Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
- Stellen Sie vor dem Entfernen einer Komponente aus dem Server sicher, dass Sie die Daten auf Ihrem Laufwerk gespeichert haben, besonders, wenn sie ein Teil einer RAID-Platteneinheit ist.
- Um eine Beschädigung der Laufwerkanschlüsse zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass die obere Abdeckung des Servers in Position und vollständig geschlossen ist, wenn Sie ein Laufwerk installieren oder entfernen.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung des Systems sichergestellt ist, darf der Server nicht länger als zwei Minuten ohne Laufwerk oder Abdeckblende für die Laufwerkposition in den einzelnen Laufwerkpositionen betrieben werden.
- Bevor Sie Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatine integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Im Folgenden werden die vom Server unterstützten Laufwerktypen beschrieben und Sie erhalten weitere Informationen, die Sie beim Installieren von Laufwerken beachten müssen. Eine Liste unterstützter Laufwerke finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com.

- 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.
- Die Laufwerkpositionen sind nummeriert, um die Installationsreihenfolge anzugeben (beginnend bei „0“).
  - Informationen zur Nummerierung der Laufwerkpositionen für die Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe, die an der Vorderseite des Servers installiert werden soll, finden Sie unter „Vorderansicht“ auf Seite 19.
  - Für die Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe, die an der Rückseite des Servers installiert werden soll, ist die linke Position M.2-Position 0 und die rechte Position M.2-Position 1.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. Falls eine Laufwerkhalterung in der Laufwerkposition installiert wurde, entfernen Sie sie zuerst.

a. 1 Schieben Sie den Entriegelungshebel, um den Griff zu entriegeln.

b. 2 Drehen Sie den Griff in die geöffnete Position.

c. 3 Ziehen Sie den Einbaurahmen am Griff aus der Laufwerkposition heraus.

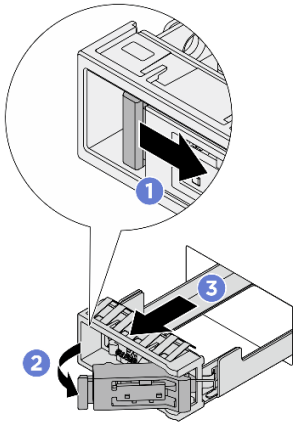


Abbildung 133. Entfernen einer M.2-Laufwerkhalterung

Schritt 2. Installieren Sie die Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe.

a. 1 Stellen Sie sicher, dass sich der Griff in geöffneter Position befindet. Richten Sie dann die Laufwerkbaugruppe an den Führungsschienen der Position aus und schieben Sie die Laufwerkbaugruppe vorsichtig bis zum Anschlag in die Position.

b. 2 Drehen Sie den Griff in die vollständig geschlossene Position, bis die Verriegelung des Griffs einrastet.

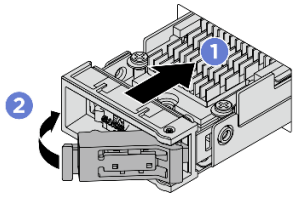


Abbildung 134. Installieren einer M.2-Laufwerkbaugruppe

Schritt 3. Wenn eine weitere M.2-Laufwerkbaugruppe installiert werden soll, tun Sie dies jetzt. Wenn eine der Laufwerkpositionen leer bleibt, installieren Sie eine Laufwerkhalterung in der freien Laufwerkposition, um eine ausreichende Kühlung des Systems sicherzustellen. Weitere Informationen zum Installieren der M.2-Laufwerkhalterung finden Sie unter „Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe entfernen“ auf Seite 183.

Schritt 4. Überprüfen Sie die Statusanzeige des Laufwerks, um sicherzustellen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

- Wenn die gelbe Statusanzeige des Laufwerks durchgehend leuchtet, liegt bei diesem Laufwerk ein Fehler vor und es muss ersetzt werden.
- Wenn die grüne Aktivitätsanzeige des Laufwerks blinkt, funktioniert das Laufwerk.

Nach dieser Aufgabe

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.

M.2-Laufwerkbaugruppe zerlegen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine M.2-Laufwerkbaugruppe zu zerlegen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe aus dem Gehäuse. Siehe „Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe entfernen“ auf Seite 183.

Schritt 2. Entfernen Sie das M.2-Laufwerk mit Kühlkörper vom Interposer.

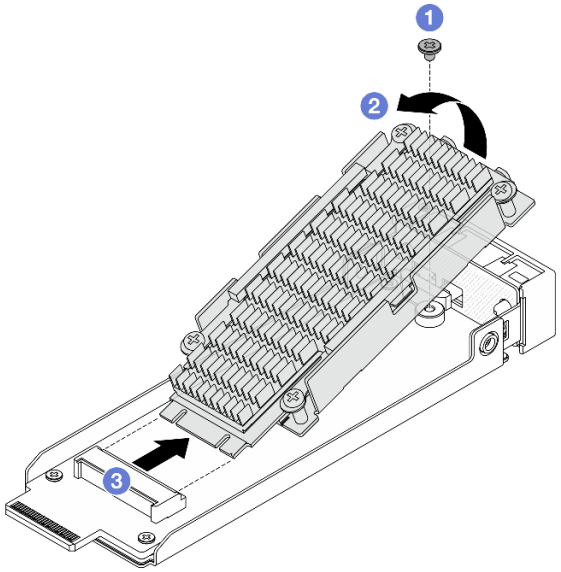


Abbildung 135. M.2-Laufwerk mit Kühlkörper entfernen

a. 1 Lösen Sie eine Schraube, mit der das M.2-Laufwerk fixiert ist.

b. 2 Heben Sie eine Seite des Laufwerks wie oben dargestellt an.

c. 3 Entfernen Sie das M.2-Laufwerk aus dem Interposer-Steckplatz.

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

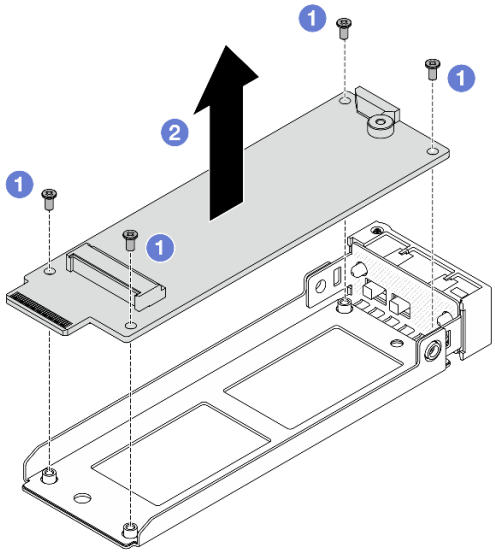


Abbildung 136. Entfernen des M.2-Interposers

a. 1 Lösen Sie die vier Schrauben, mit denen der M.2-Interposer fixiert ist.

b. 2 Heben Sie den Interposer aus dem Einbaurahmen.

Schritt 4. Trennen Sie ggf. das M.2-Laufwerk vom Kühlkörper.

Anmerkung: Sobald der Kühlkörper und die Bodenplatte vom M.2-Laufwerk getrennt sind, sind die verwendeten Wärmepads nicht mehr wiederverwendbar. Wenn Kühlkörper und Bodenplatte wiederverwendet werden sollen, entfernen Sie die Wärmepad-Rückstände und wenden Sie neue Wärmepads an.

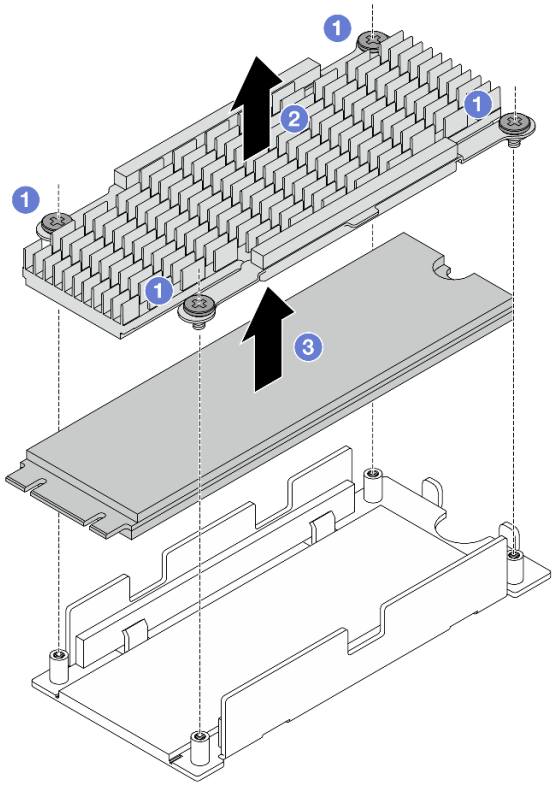


Abbildung 137. Entfernen eines M.2-Laufwerks

a. (1) Lösen Sie die vier Schrauben, mit denen der Kühlkörper befestigt ist.

b. (2) Heben Sie den Kühlkörper von der Bodenplatte ab.

c. (3) Heben Sie das Laufwerk von der Bodenplatte ab.

Schritt 5. Wenn Bodenplatte und Kühlkörper wiederverwendet werden sollen, beseitigen Sie die Rückstände von den Wärmepads.

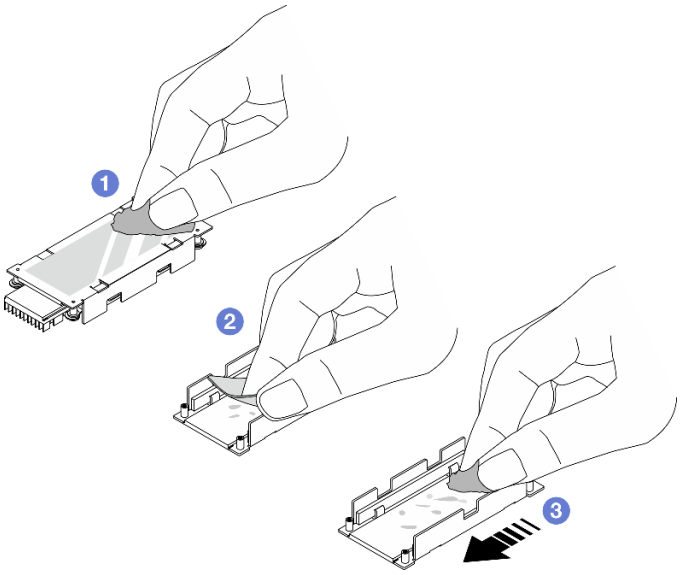


Abbildung 138. Reinigen von Kühlkörper und Bodenplatte

a. 1 Beseitigen Sie die Rückstände von den Wärmepads auf der Rückseite des Kühlkörpers mit einem alkoholhaltigen Tuch.

b. 2 Ziehen Sie das Wärmepad auf der Bodenplatte ab.

c. 3 Beseitigen Sie die Rückstände, indem Sie mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch immer in eine Richtung wischen.

Nach dieser Aufgabe

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

M.2-Laufwerkbaugruppe zusammenfügen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine M.2-Laufwerkbaugruppe zusammenzubauen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 ggf. einen neuen Kühlkörper im M.2-Laufwerk.

a. Bevor Sie einen neuen Kühlkörper im M.2-Laufwerk einbauen, ziehen Sie die Folien auf den Wärmepads ab.

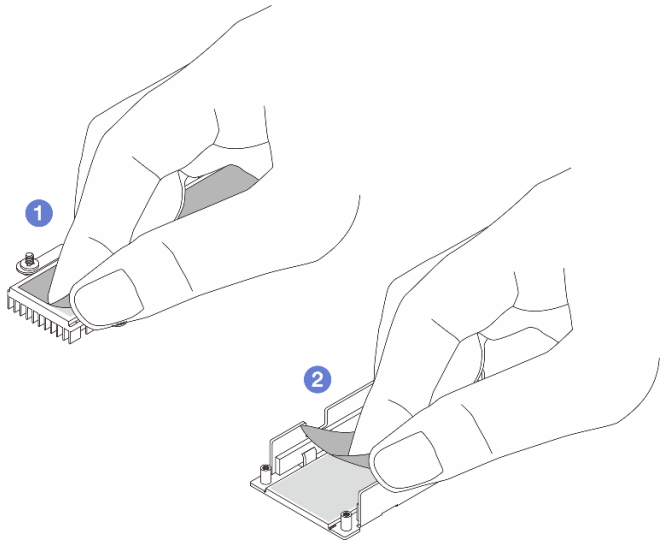


Abbildung 139. Abziehen der Folie

1 Ziehen Sie die Folie vom Wärmepad des Kühlkörpers ab.

2 Ziehen Sie die Folie vom Thermopad des Einbaurahmens ab.

b. Kombinieren Sie Kühlkörper und M.2-Laufwerk.

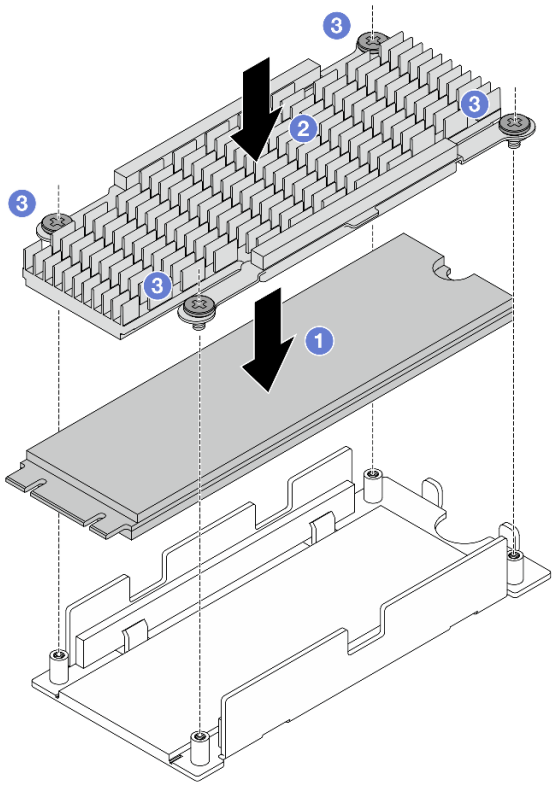


Abbildung 140. Installieren eines M.2-Laufwerks

1 Positionieren Sie das M.2-Laufwerk auf der Bodenplatte.

2 Richten Sie den Kühlkörper an den Führungsstiften auf der Bodenplatte aus.

3 Ziehen Sie vier Schrauben fest, um das Laufwerk und den Kühlkörper zu befestigen.

Schritt 2. Installieren Sie den M.2-Interposer im Einbaurahmen.

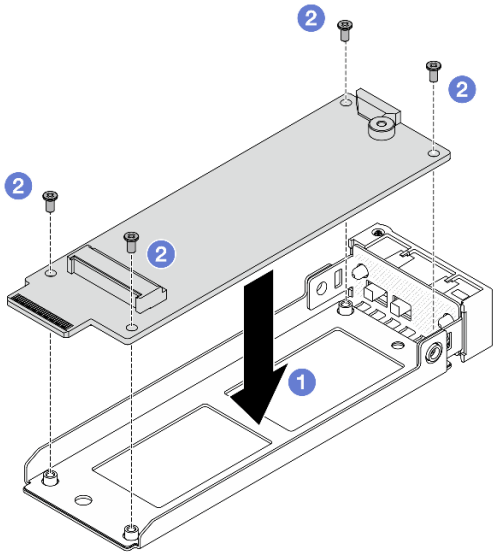


Abbildung 141. Installieren des M.2-Interposers

a. 1 Richten Sie den Interposer an den Führungsstiften des Einbaurahmens aus.

b. 2 Ziehen Sie vier Schrauben an, um den Interposer zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie das M.2-Laufwerk mit Kühlkörper im Interposer.

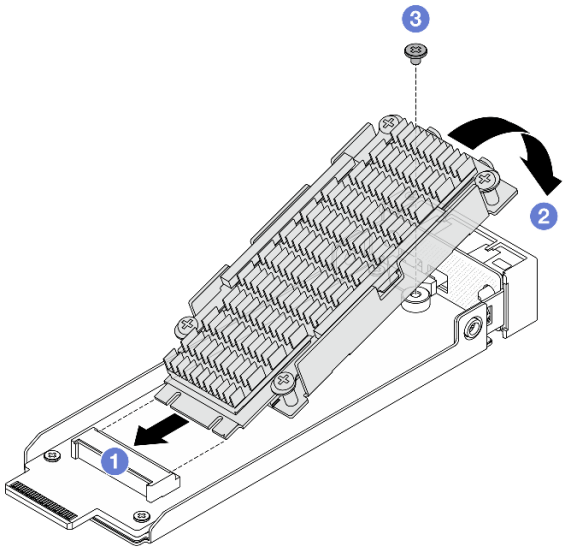


Abbildung 142. Installieren des M.2-Laufwerks mit Kühlkörper

a. 1 Halten Sie das M.2-Laufwerk mit Kühlkörper schräg und setzen Sie das Laufwerk in den Interposer-Steckplatz ein.

b. (2) Drücken Sie das Laufwerk nach unten auf den Interposer.

c. (3) Ziehen Sie eine Schraube an, um das Laufwerk zu fixieren.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380).

M.2-Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die M.2-Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen bzw. installieren.

Vordere M.2-Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke entfernen

Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt, um die vordere M.2-Laufwerkhalterung und die Rückwandplatinen zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

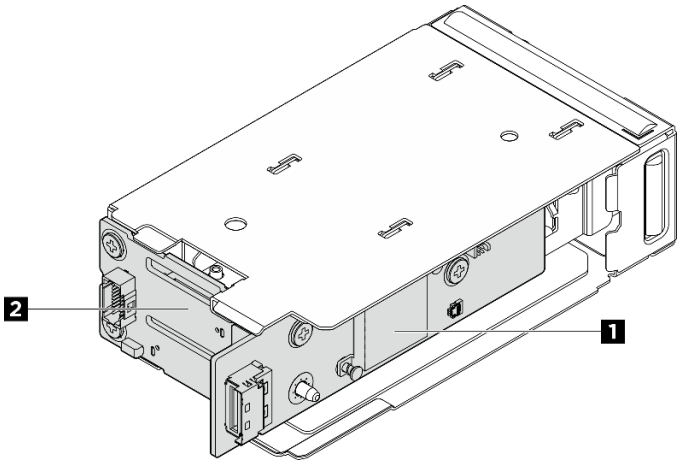


Abbildung 143. Vordere Rückwandplatinen für M.2-Laufwerke

1 M.2-Controllerplatine	2 M.2-Boot-Rückwandplatine

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie alle Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppen, die in der vorderen M.2-Laufwerkhalterung installiert sind. Siehe „Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe entfernen“ auf Seite 183 .

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

d. Trennen Sie die Netz- und Signalkabel von den M.2-Rückwandplatinen.

Schritt 2. (Optional) Entfernen Sie bei Konfigurationen mit E3.S-Laufwerken oder CXL-Speichermodulen (CMMs) die vordere M.2-Laufwerkhalterung mit Rahmen aus dem Gehäuse.

a. 1 Öffnen Sie die Verriegelung, um die Laufwerkhalterung mit Rahmen zu lösen.

b. 2 Schieben Sie die Laufwerkhalterung mit Rahmen aus dem Gehäuse.

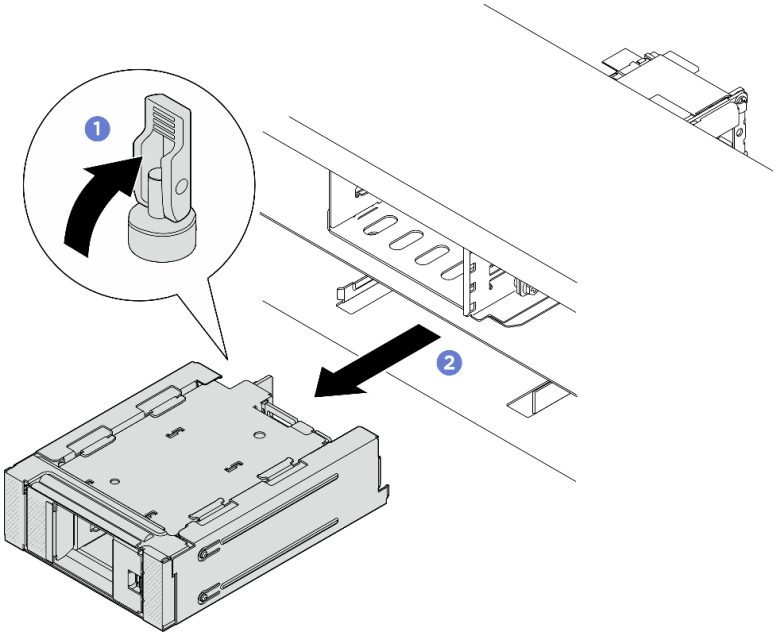


Abbildung 144. Entfernen der vorderen M.2-Laufwerkhalterung mit Rahmen

Schritt 3. Entfernen Sie die vordere M.2-Laufwerkhalterung.

- Bei Konfigurationen mit 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite des Servers entfernen Sie die vorderen M.2-Laufwerkhalterung aus dem Gehäuse.
- Entfernen Sie bei Konfigurationen mit E3.S-Laufwerken oder CMMs die vordere M.2-Laufwerkhalterung aus dem Rahmen.

a. 1 Drücken Sie mit einem Schlitzschraubendreher auf den Entriegelungshebel, um die Laufwerkhalterung zu lösen.

b. 2 Schieben Sie die Laufwerkhalterung heraus, um sie zu entfernen.

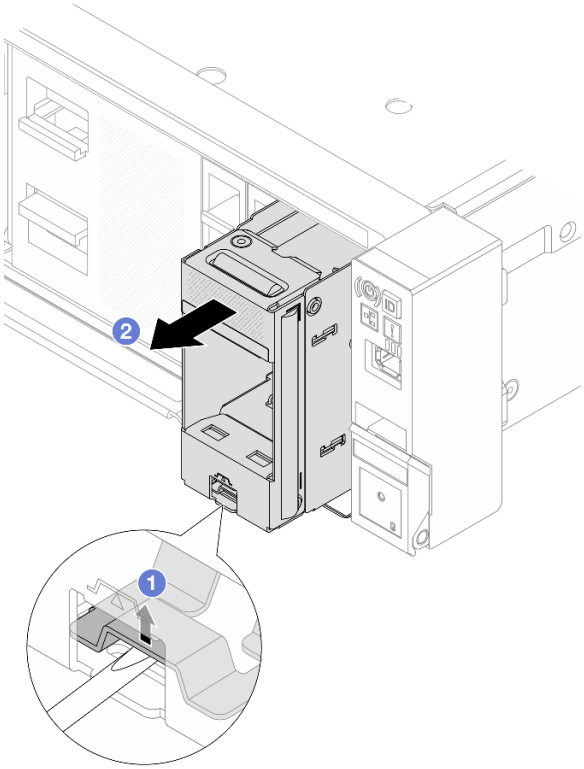


Abbildung 145. Entfernen der vorderen M.2-Laufwerkhalterung aus dem Gehäuse

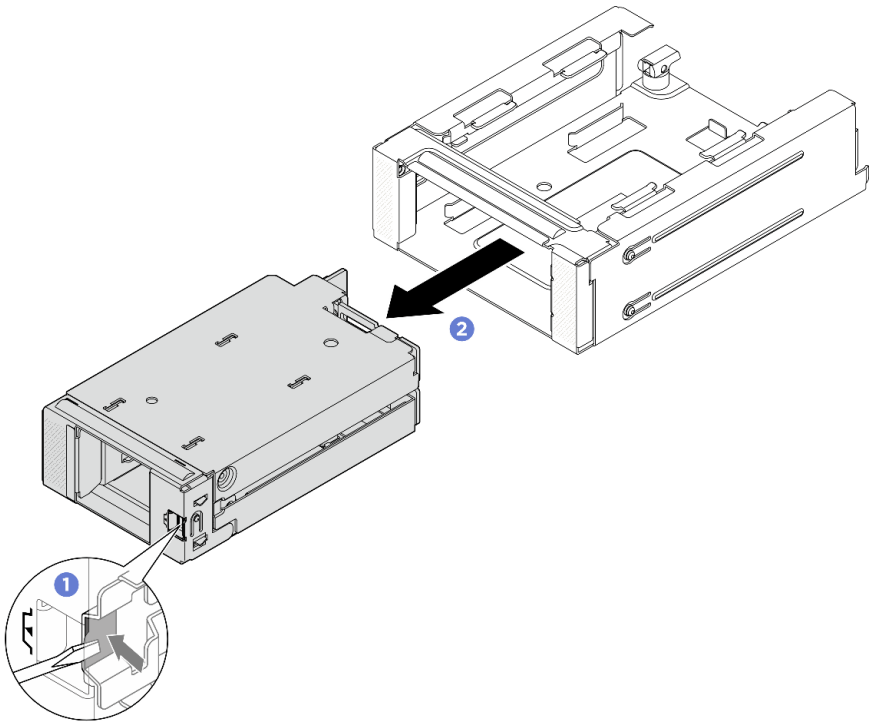


Abbildung 146. Entfernen der vorderen M.2-Laufwerkhalterung aus dem Rahmen

Schritt 4. Entfernen Sie die vordere M.2-Controller-Platine aus der Laufwerkhalterung.

a. 1 Lösen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Controllerplatine befestigt ist.

b. 2 Entfernen Sie die Controllerplatine von der Laufwerkhalterung.

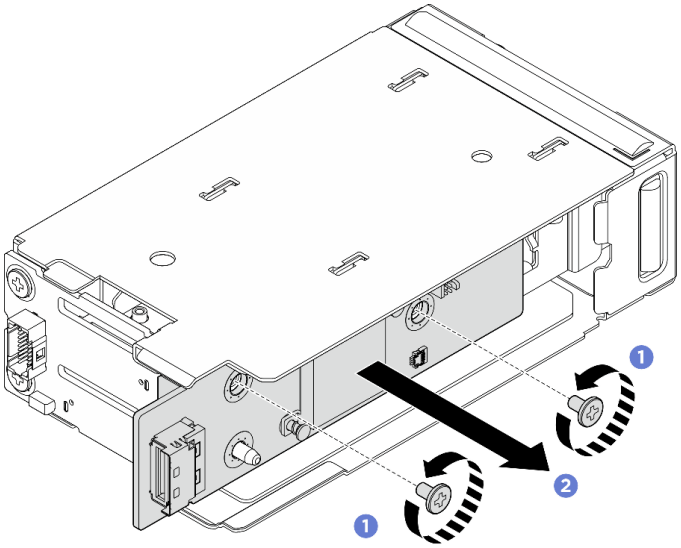


Abbildung 147. Entfernen der vorderen M.2-Controllerplatine

Schritt 5. Entfernen Sie die vordere M.2-Boot-Rückwandplatine aus der Laufwerkhalterung.

a. Lösen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Rückwandplatine befestigt ist.

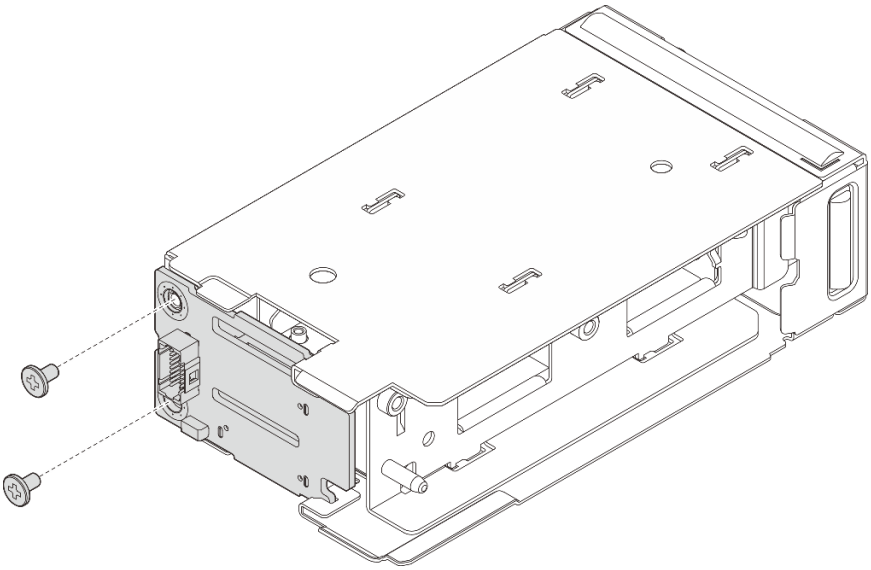


Abbildung 148. Entfernen der vorderen M.2-Boot-Rückwandplatine

a. 1 Drehen Sie die linke Seite der Rückwandplatine von der Laufwerkhalterung weg.

b. 2 Entfernen Sie die Rückwandplatine aus der Laufwerkhalterung.

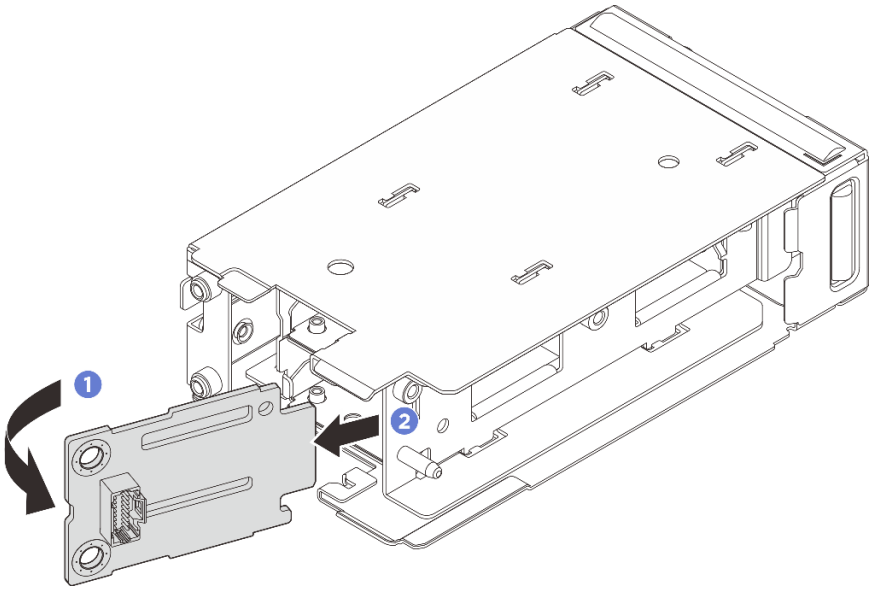


Abbildung 149. Entfernen der vorderen M.2-Boot-Rückwandplatine

Nach dieser Aufgabe

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

Vordere M.2-Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke installieren

Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt, um die vordere M.2-Laufwerkhalterung und die Rückwandplatinen zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

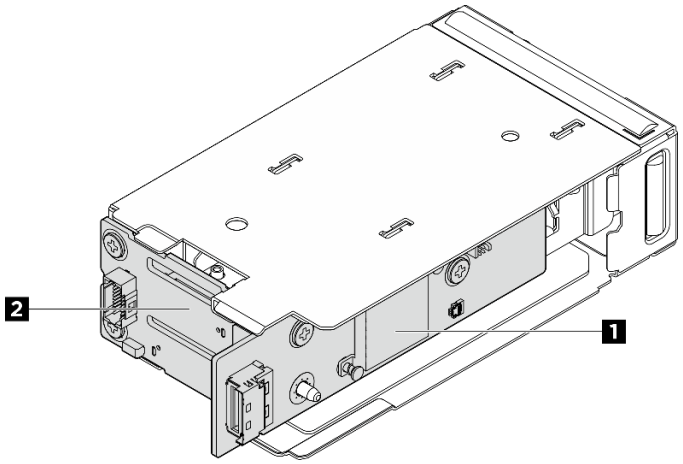


Abbildung 150. Vordere Rückwandplatinen für M.2-Laufwerke

1 M.2-Controllerplatine	2 M.2-Boot-Rückwandplatine

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die M.2-Boot-Rückwandplatine an der Laufwerkhalterung.

a. (1) Setzen Sie die rechte Seite der Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ein.

b. (2) Drehen Sie die linke Seite der Rückwandplatine in Richtung der Laufwerkhalterung.

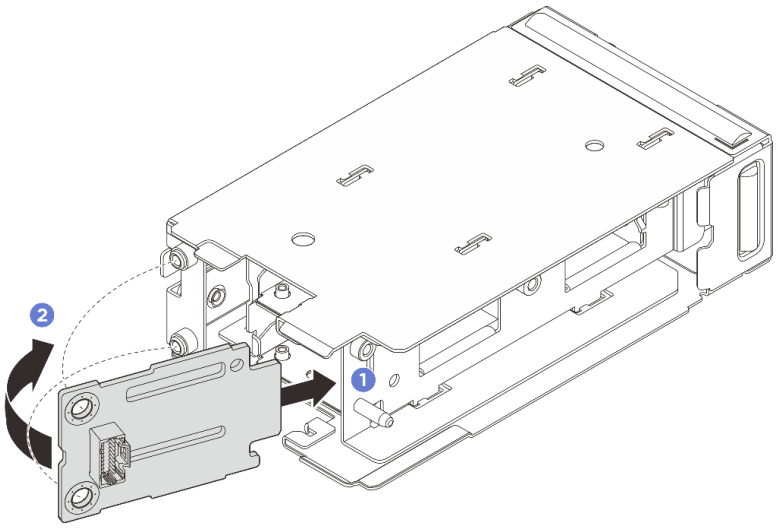


Abbildung 151. M.2-Boot-Rückwandplatine installieren

a. Befestigen Sie die beiden Schrauben, um die Rückwandplatine zu fixieren.

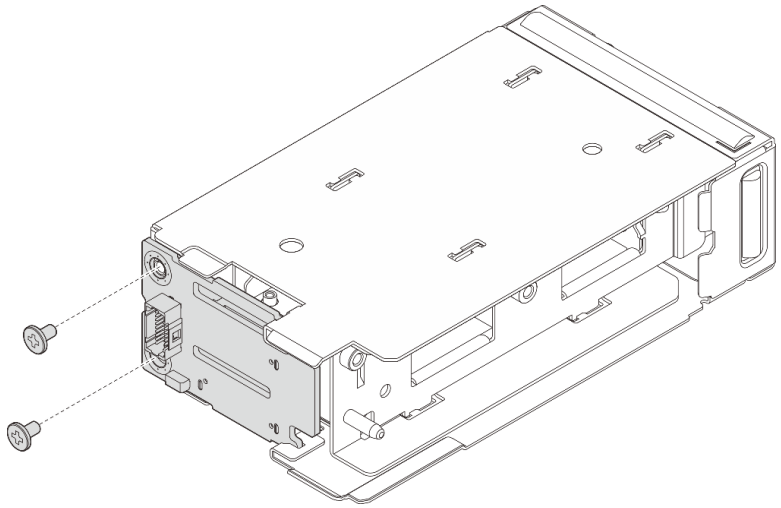


Abbildung 152. M.2-Boot-Rückwandplatine installieren

Schritt 2. Installieren Sie die M.2-Controllerplatine in der Laufwerkhalterung.

a. 1 Installieren Sie die Controllerplatine in der Laufwerkhalterung. Stellen Sie sicher, dass die Kontakte der Boot-Rückwandplatine wie dargestellt richtig im Anschluss auf der Controllerplatine eingesetzt sind.

b. 2 Ziehen Sie zwei Schrauben an, um die Controllerplatine zu befestigen.

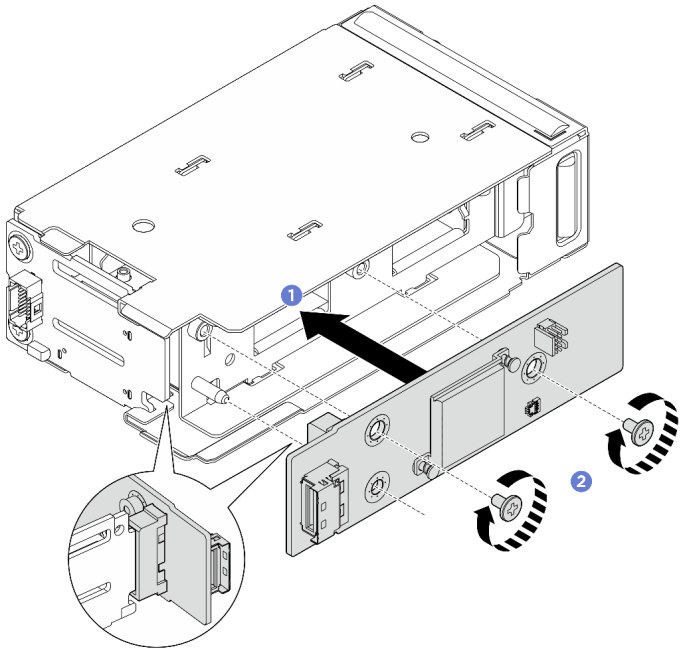


Abbildung 153. Installieren der vorderen M.2-Controllerplatine

Schritt 3. Installieren Sie die vordere M.2-Laufwerkhalterung.

- Bei Konfigurationen mit 2,5-Zoll-Laufwerken an der Vorderseite des Servers schieben Sie die vordere M.2-Laufwerkhalterung in das Gehäuse, bis sie einrastet.
- Schieben Sie bei Konfigurationen mit E3.S-Laufwerken oder CXL-Speichermodulen (CMMs) die vordere M.2-Laufwerkhalterung in den Rahmen, bis sie einrastet.

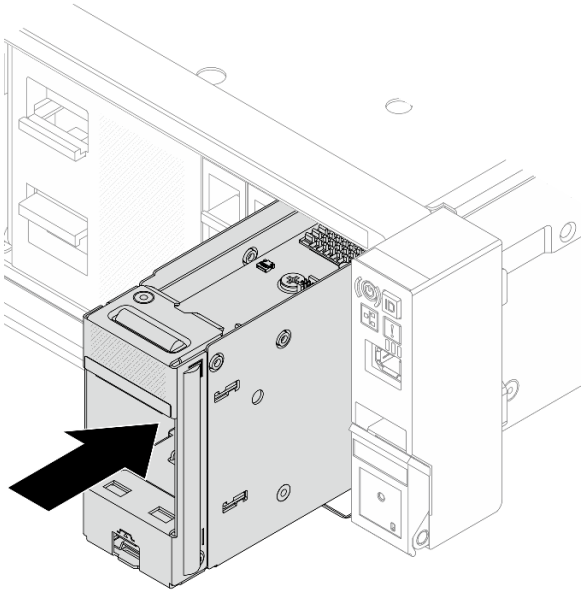


Abbildung 154. Installieren der vorderen M.2-Laufwerkhalterung im Gehäuse

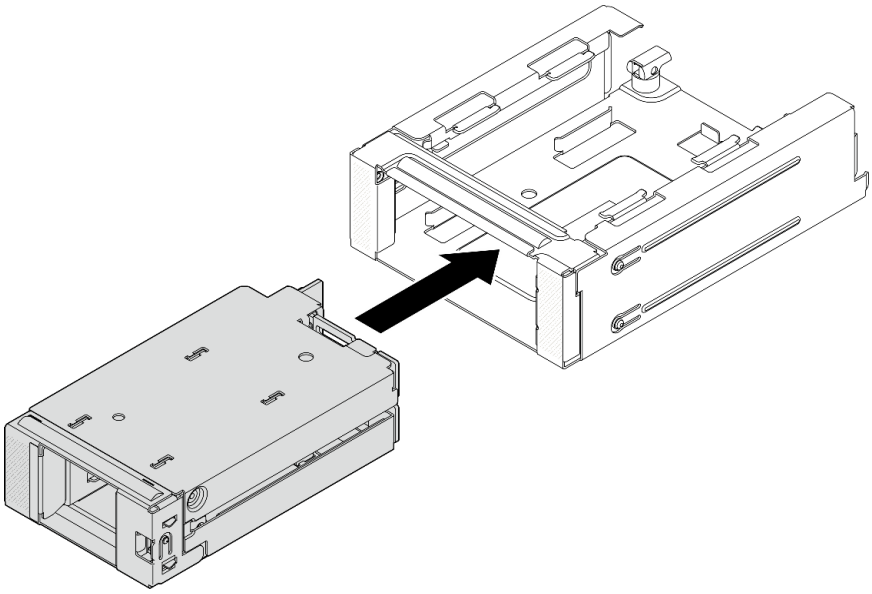


Abbildung 155. Installieren der vorderen M.2-Laufwerkhalterung im Rahmen

Schritt 4. Installieren Sie bei Konfigurationen mit E3.S-Laufwerken oder CMMs die vordere M.2-Laufwerkhalterung mit Rahmen im Gehäuse.

a. ❶ Stellen Sie sicher, dass sich die Verriegelung in geöffneter Position befindet.

b. ❷ Schieben Sie die Laufwerkhalterung mit Rahmen in das Gehäuse, bis der Führungsstift am Gehäuse einrastet.

c. ❸ Drücken Sie die Verriegelung nach unten, um die Laufwerkhalterung mit Rahmen zu fixieren.

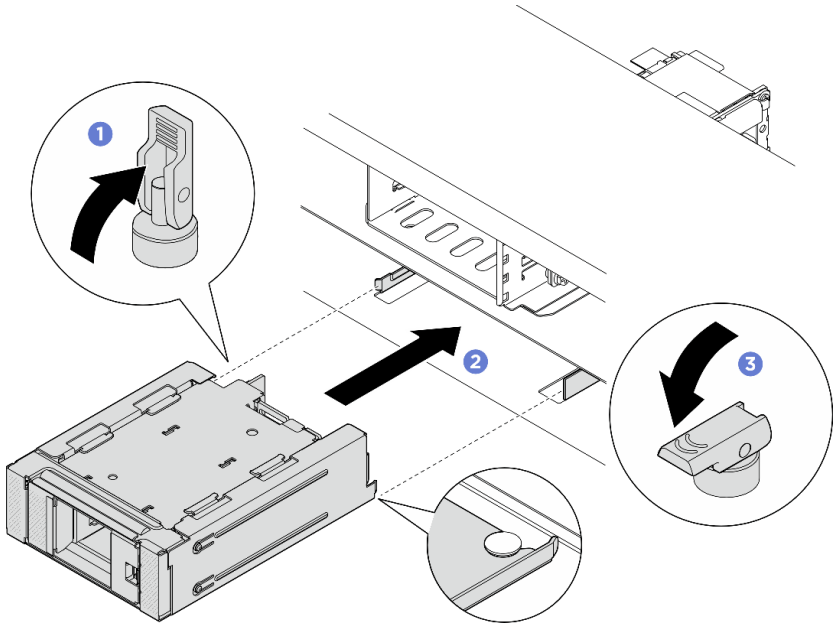


Abbildung 156. Installieren der vorderen M.2-Laufwerkhalterung mit Rahmen

Abbildung 157. Installieren der vorderen M.2-Laufwerkhalterung mit Rahmen

Schritt 5. Schließen Sie die Netz- und Signalkabel an den Rückwandplatinen an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Hinteren M.2-Adapterrahmen und Rückwandplatine für Laufwerke entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere M.2-Laufwerkhalterung und Rückwandplatine zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie alle Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppen, die an der Rückseite des Servers installiert sind. Siehe „Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe entfernen“ auf Seite 183.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

Schritt 2. Wenn die hintere M.2-Rückwandplatine in einem 3FH-M.2-Adapterrahmen installiert ist, gehen Sie wie folgt vor:

a. Ziehen Sie die Adapterkartenkabel, PCIe-Adapterkabel, Netz- und Signalkabel der M.2-Rückwandplatine von der Systemplatinenbaugruppe ab.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatinenbaugruppe die Anweisungen im ***Handbuch für interne Kabelführung*** befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatinenbaugruppe zu vermeiden.

b. Entfernen Sie den M.2-Adapterrahmen, in dem die M.2-Rückwandplatine installiert ist (siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 329).

c. Entfernen Sie alle in der Adapterkartenbaugruppe installierten PCIe-Adapter. Siehe „Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkarte entfernen“ auf Seite 332.

Schritt 3. Wenn die hintere M.2-Rückwandplatine in einem 1FH-M.2-Adapterrahmen installiert ist, gehen Sie wie folgt vor:

a. Falls zutreffend, entfernen Sie die hintere Laufwerkhalterung und die hintere Adapterkartenbaugruppe, die sich auf der Oberseite des 1FH-M.2-Adapterrahmens befinden. Siehe Hintere Laufwerkhalterung austauschen und „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 329.

b. Trennen Sie die Netz- und Signalkabel der M.2-Rückwandplatine von der Systemplatinenbaugruppe und entfernen Sie anschließend den 1FH-M.2-Adapterrahmen aus dem Gehäuse. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 329.

Schritt 4. Trennen Sie die Netz- und Signalkabel der M.2-Rückwandplatinen von der M.2-Rückwandplatine.

Schritt 5. Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine vom M.2-Adapterrahmen.

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der die Rückwandplatine fixiert ist.

b. 2 Schieben Sie die Rückwandplatine vom Rahmen weg und heben Sie sie dann an, um sie zu entfernen.

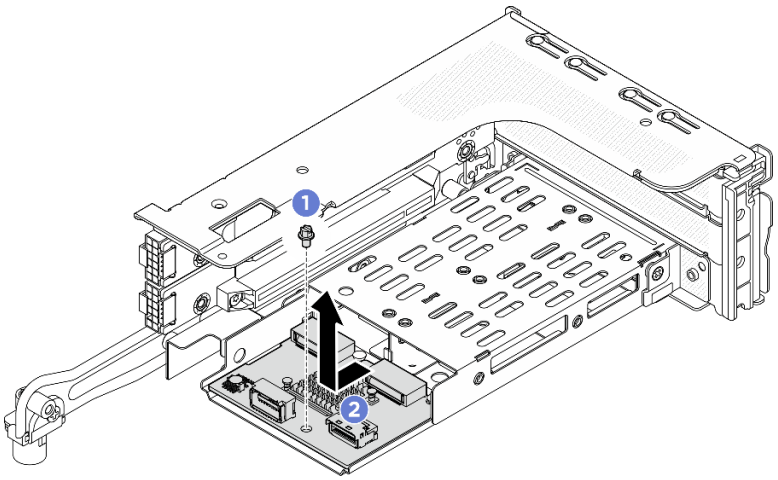


Abbildung 158. Entfernen der M.2-Rückwandplatine vom 3FH-M.2-Adapterrahmen

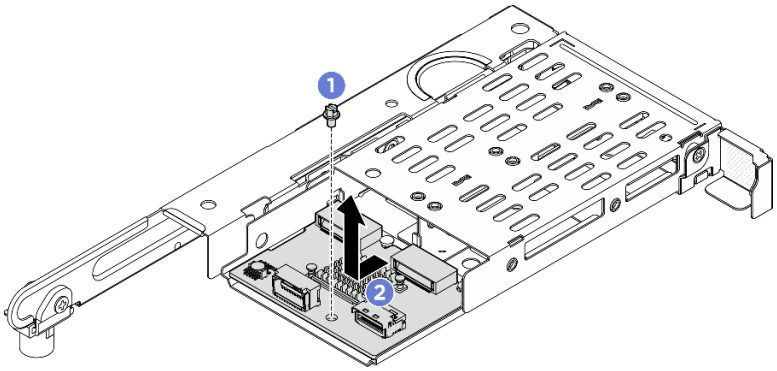


Abbildung 159. Entfernen der M.2-Rückwandplatine vom 1FH-M.2-Adapterrahmen

Nach dieser Aufgabe

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

Hinteren M.2-Adapterrahmen und Rückwandplatine für Laufwerke installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere M.2-Laufwerkhalterung und Rückwandplatine zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 hintere M.2-Rückwandplatine am Adapterrahmen.

a. (1) Richten Sie die Rückwandplatine am Führungsstift des Adapterrahmens aus. Schieben Sie dann die Rückwandplatine zum Adapterrahmen, bis der Führungsstift fest sitzt.

b. (2) Ziehen Sie eine Schraube fest, um die Rückwandplatine zu fixieren.

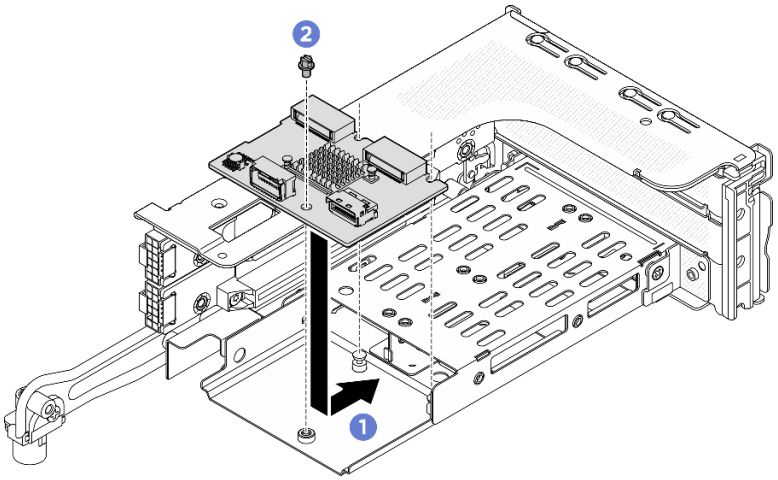


Abbildung 160. Installieren der M.2-Rückwandplatine in einem 3FH-M.2-Adapterrahmen

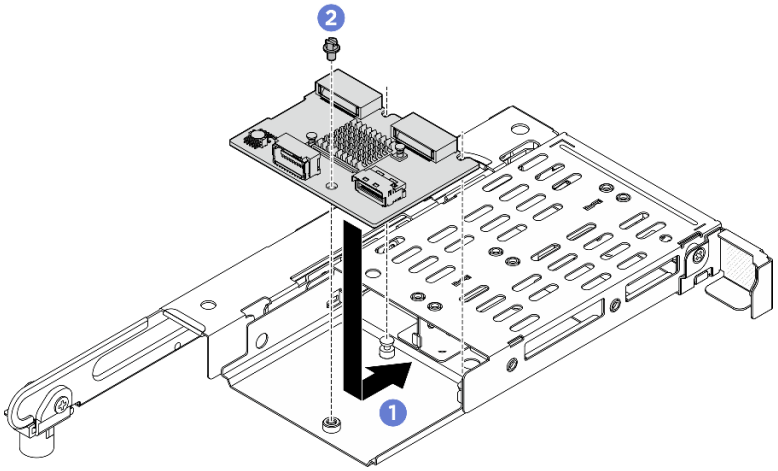


Abbildung 161. Installieren der M.2-Rückwandplatine in einem 1FH-M.2-Adapterrahmen

Schritt 2. Installieren Sie die PCIe-Adapter ggf. wieder im Adapterrahmen. Siehe „Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkarte installieren“ auf Seite 336.

Schritt 3. Installieren Sie den M.2-Adapterrahmen am Gehäuse. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 339.

Schritt 4. Schließen Sie die Netz- und Signalkabel an der M.2-Rückwandplatine an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

NIC-Verwaltungsadapter austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den NIC-Verwaltungsadapter zu entfernen oder zu installieren.

Anmerkung: Wenn das ThinkSystem V4 Management NIC Adapter Kit (NIC-Verwaltungsadapter) im Server installiert ist, wird es nicht in der Liste mit PCIe-Karten in Systemmanagementsoftware wie XCC, LXPM usw. angezeigt.

- „NIC-Verwaltungsadapter entfernen“ auf Seite 205
- „NIC-Verwaltungsadapter installieren“ auf Seite 206

NIC-Verwaltungsadapter entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den NIC-Verwaltungsadapter zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 die Aufgabe vor.

a. Greifen Sie auf Lenovo XClarity Controller zu, wählen Sie **Netzwerk** in **BMC-Konfiguration** aus und deaktivieren Sie **Ethernet-Anschluss 2**.

b. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

Schritt 2. Ziehen Sie das Kabel vom NIC-Verwaltungsadapter ab.

Schritt 3. NIC-Verwaltungsadapter entfernen.

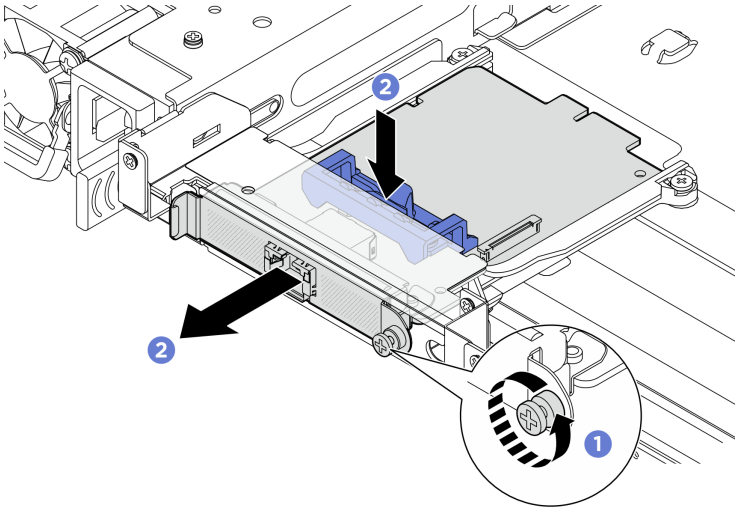


Abbildung 162. Entfernen desNIC-Verwaltungsadapters

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der der NIC-Verwaltungsadapter fixiert ist.

b. 2 Halten Sie die blaue Verriegelung gedrückt. Schieben Sie dann den Adapter an der Verriegelung aus dem Gehäuse heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Ersatzeinheit oder eine Abdeckblende. Siehe „NIC-Verwaltungsadapter installieren“ auf Seite 206.
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.

NIC-Verwaltungsadapter installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um den NIC-Verwaltungsadapter zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. Falls eine Abdeckblende installiert ist, entfernen Sie diese.

Schritt 3. Installieren Sie den NIC-Verwaltungsadapter.

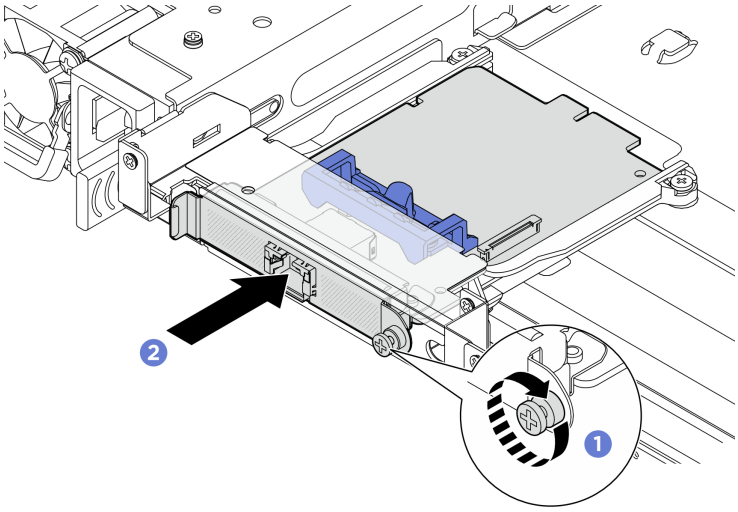


Abbildung 163. Installieren des NIC-Verwaltungsadapters

a. 1 Schieben Sie den NIC-Verwaltungsadapter in den Steckplatz, bis er richtig eingesetzt ist.

b. 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um den NIC-Verwaltungsadapter zu fixieren.

Schritt 4. Schließen Sie das Kabel an den NIC-Verwaltungsadapter an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)
2. Greifen Sie auf Lenovo XClarity Controller zu, wählen Sie **Netzwerk** in **BMC-Konfiguration** aus und aktivieren Sie **Ethernet-Anschluss 2**.

   Anmerkung: Wenn das ThinkSystem V4 Management NIC Adapter Kit (NIC-Verwaltungsadapter) im Server installiert ist, wird es nicht in der Liste mit PCIe-Karten in Systemmanagementsoftware wie XCC, LXPM usw. angezeigt.

Leitung austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)

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

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.

Wenden Sie sich an Lenovo Professional Services, wenn Sie das Teil zum ersten Mal installieren möchten.

Die Flüssigkeit im Kühlungssystem ist deionisiertes Wasser. Weitere Informationen über die Flüssigkeit finden Sie unter „Wasseranforderungen“ auf Seite 14.

Der Server kann in den ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rack Cabinets installiert werden. Das Benutzerhandbuch für die ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rack Cabinets finden Sie hier: Benutzerhandbuch für die ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rack Cabinets.

Weitere Betriebs- und Wartungsrichtlinien für den Kühlwasserverteiler (CDU) finden Sie im Lenovo Neptune DWC RM100 Rackinterner Kühlwasserverteiler (CDU) – Betriebs- und Wartungshandbuch.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Rückansichten eines Rackschranks, drei Sätze Leitungen und drei Sätze Verbindungsschläuche. An der Vorderseite der Leitungen sind zwei Etiketten angebracht und an beiden Ende aller Schläuche befindet sich ebenfalls ein Etikett.

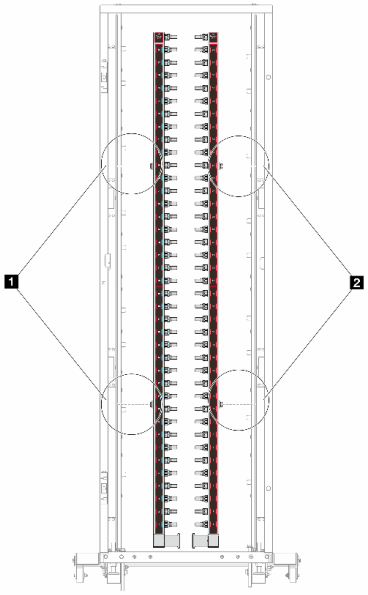


Abbildung 164. Leitungen in einem zwischengeschalteten 42U-System

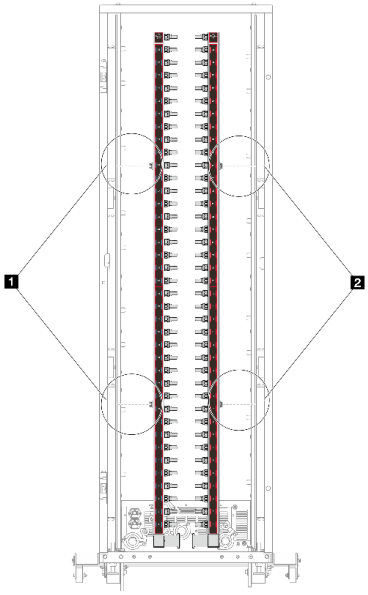


Abbildung 165. Leitungen in einem rackinternen 42U-System

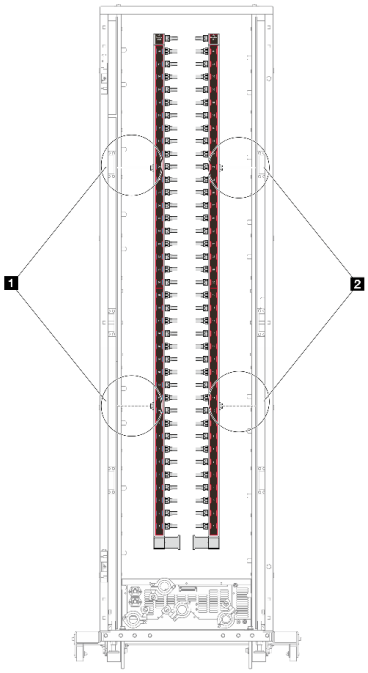


Abbildung 166. Leitungen in einem rackinternen 48U-System

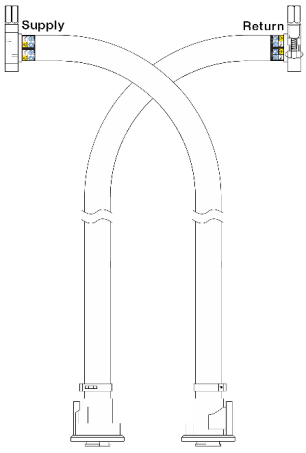


Abbildung 167. Zwischengeschalteter 42U-Schlauchsatz

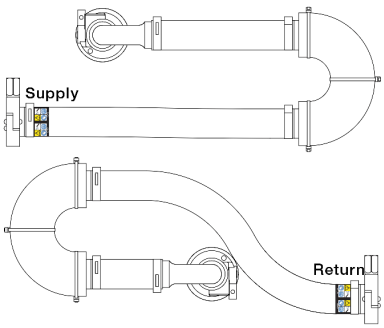


Abbildung 168. Rackinterner 42U-Verbindungssatz

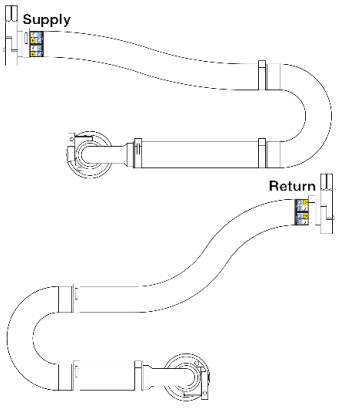


Abbildung 169. Rackinterner 48U-Verbindungssatz

1 Zwei linke Rollen an der Versorgungsleitung
2 Zwei rechte Rollen an der Rücklaufleitung

- „Leitung entfernen (rackinternes System)“ auf Seite 209

- „Leitung installieren (rackinternes System)“ auf Seite 216
- „Leitung entfernen (zwischengeschaltetes System)“ auf Seite 228
- „Leitung installieren (zwischengeschaltetes System)“ auf Seite 237

Leitung entfernen (rackinternes System)

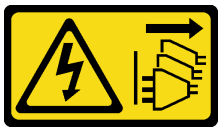
Mithilfe der Anleitung in diesem Abschnitt können Sie die Leitung in einem rackinternen Direktwasserkühlungssystem entfernen.

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.

Vorsicht:
Die Flüssigkeit kann Reizungen der Haut und der Augen verursachen. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit der Flüssigkeit.

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.

S011

Vorsicht:
Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

S038

Vorsicht:
Bei diesem Verfahren sollte ein Augenschutz getragen werden.

S040

Vorsicht:
Bei diesem Verfahren sollten Schutzhandschuhe getragen werden.

S042

Gefahr

Gefahr eines Stromschlags durch Wasser oder eine Wasserlösung, die in diesem Produkt enthalten ist. Vermeiden Sie Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Geräten mit nassen Händen oder bei verschüttetem Wasser.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 die ordnungsgemäße Handhabung stets eingehalten wird, wenn Sie mit chemisch behandelter Flüssigkeit arbeiten, die im Kühlsystem des Racks verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass Ihnen der Lieferant der Chemikalie zur Flüssigkeitsaufbereitung alle Sicherheitsdatenblätter und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt hat. Außerdem muss die richtige persönliche Schutzausrüstung verfügbar sein, die vom Lieferanten der Chemikalie zur Flüssigkeitsaufbereitung empfohlen wird. Schutzhandschuhe und -brillen werden möglicherweise als Vorsichtsmaßnahme empfohlen.
- Diese Aufgabe erfordert mindestens zwei Personen.

Vorgehensweise

Anmerkung: Ihr Server unterscheidet sich möglicherweise von den Abbildungen, aber die Vorgehensweise ist identisch.

Schritt 1. Schalten Sie den rackinternen Kühlwasserverteiler aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

Schritt 2. Schließen Sie die beiden Kugelhähne.

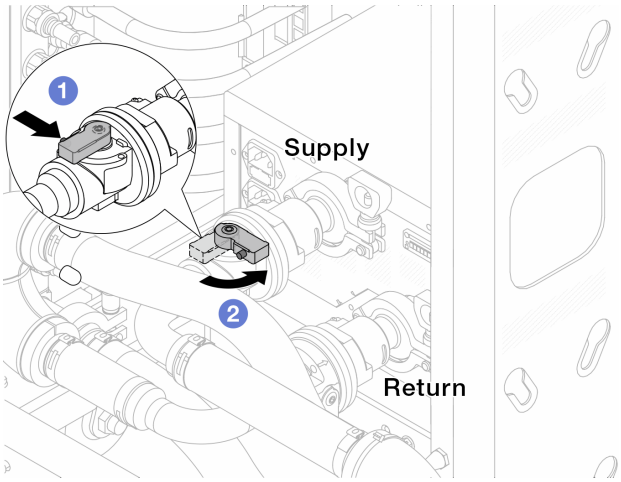


Abbildung 170. Schließen der Kugelhähne

a. 1 Drücken Sie auf den Knopf am Schalter des Kugelhahns.

b. 2 Drehen Sie den Griff wie oben dargestellt, um die Hähne zu schließen.

Schritt 3. Entfernen Sie die Schnellanschlüsse, um die Processor Neptune Core Module-Schläuche von den Leitungen zu trennen.

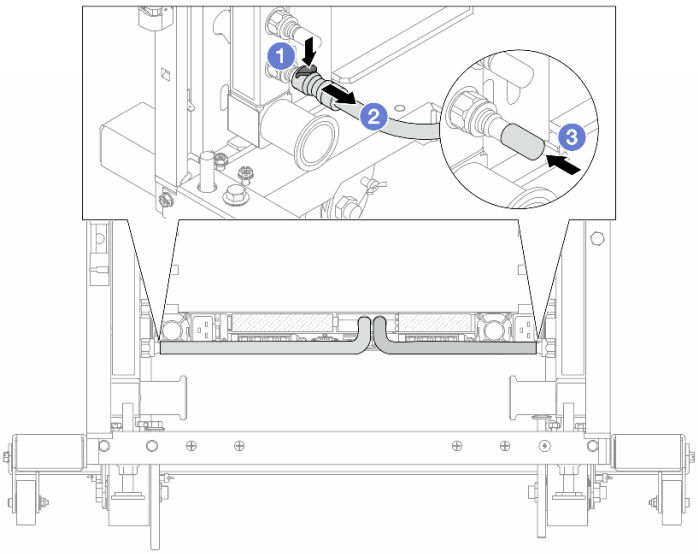


Abbildung 171. Entfernen der Schnellanschlüsse

a. 1 Drücken Sie die Verriegelung nach unten, um den Schlauch zu entriegeln.

b. 2 Ziehen Sie den Schlauch ab.

c. 3 Bringen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi am Leitungsanschluss an.

Schritt 4. Wiederholen Sie Schritt 3 auf Seite 211 mit der anderen Leitung.

Schritt 5. Lösen Sie den Verbindungssatz von den Kugelhähnen.

Anmerkung: Lösen Sie zuerst die Rücklaufseite, dann die Vorlaufseite.

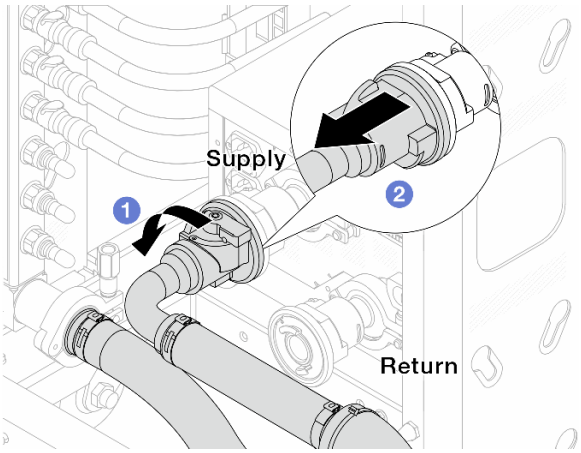


Abbildung 172. Entfernen des Verbindungssatzes

a. 1 Drehen Sie den Kugelhahn nach links.

b. 2 Ziehen Sie den Verbindungssatz vom Kugelhahn ab.

Schritt 6. Entfernen Sie die Rücklaufleitung mit montiertem Verbindungssatz.

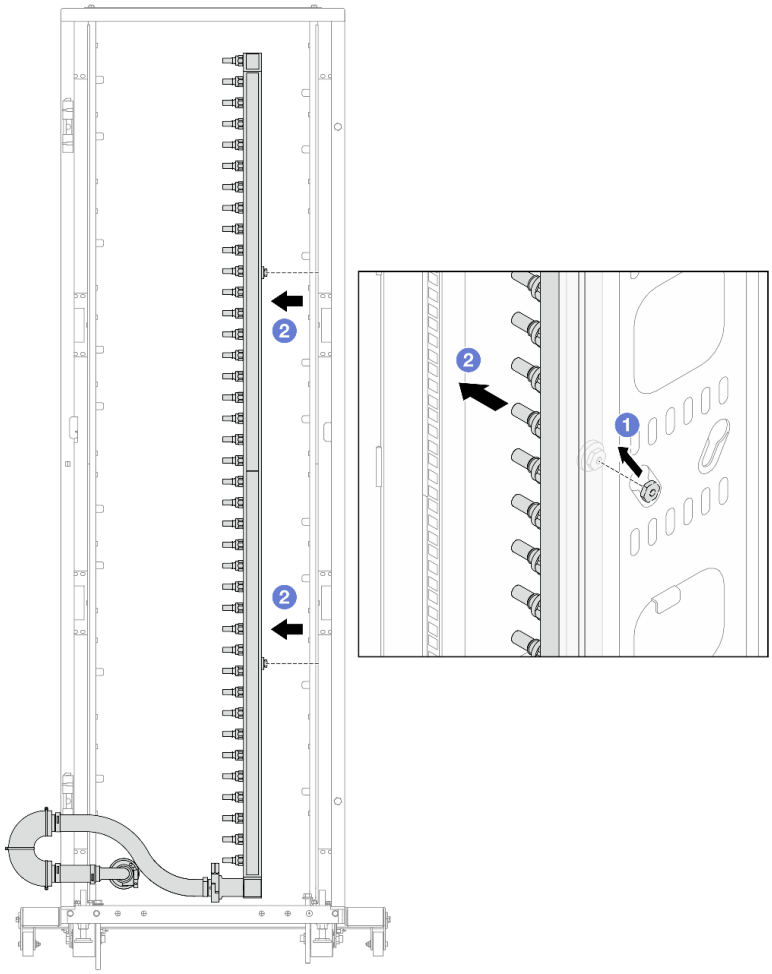


Abbildung 173. Entfernen der Leitung

a. 1 Halten Sie die Leitung mit beiden Händen und heben Sie sie nach oben, um die Rollen von den kleinen Öffnungen am Rackschrank zu den großen Öffnungen zu bewegen.

b. 2 Entfernen Sie die Leitung mit montiertem Verbindungssatz.

Schritt 7. Wiederholen Sie Schritt 6 auf Seite 212 mit der Versorgungsleitung.

Anmerkungen:

- Im Inneren der Leitung und des Verbindungssatzes befindet sich noch Flüssigkeit. Entfernen Sie beides zusammen und warten Sie mit dem Entleeren bis zum nächsten Schritt.
- Weitere Informationen zum Rackschrank finden Sie im Benutzerhandbuch für ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränke.

Schritt 8. Bringen Sie den Ablasssatz an der Zulaufseite der Leitung an.

Anmerkung: Bei diesem Schritt wird die Flüssigkeit mithilfe eines Druckunterschieds aus der Versorgungsleitung abgelassen.

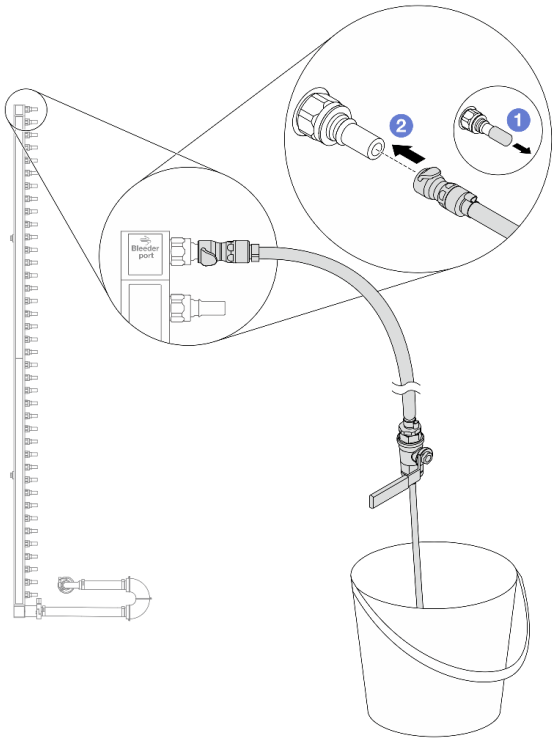


Abbildung 174. Installieren des Ablasssatzes an der Zulaufseite

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.

b. 2 Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 9. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Kühlflüssigkeit kontinuierlich abfließen kann. Schließen Sie das Ablassventil, sobald keine Kühlflüssigkeit mehr fließt.

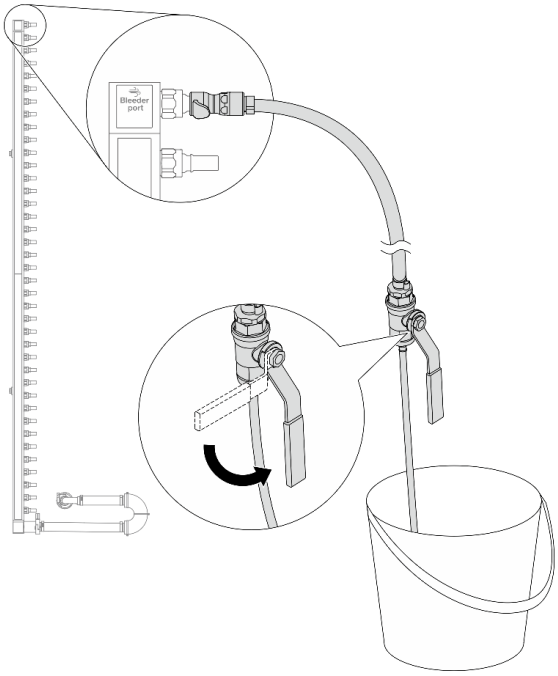


Abbildung 175. Öffnen des Ablassventils

Schritt 10. Bringen Sie den Ablasssatz an der Rücklaufseite der Leitung an.

Anmerkung: Bei diesem Schritt wird die Flüssigkeit mithilfe eines Druckunterschieds aus der Rücklaufleitung abgelassen.

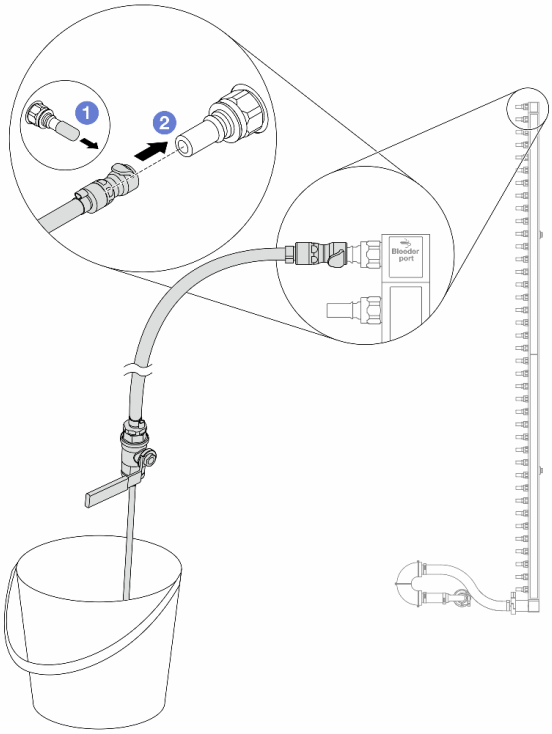


Abbildung 176. Installieren des Ablasssatzes an der Rücklaufseite

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.

b. 2 Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 11. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Kühlflüssigkeit kontinuierlich abfließen kann. Schließen Sie das Ablassventil, sobald keine Kühlflüssigkeit mehr fließt.

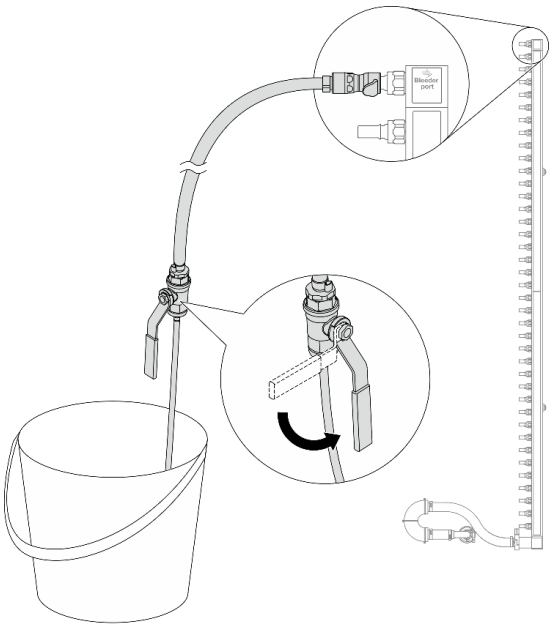


Abbildung 177. Öffnen des Ablassventils

Schritt 12. Trennen Sie die Rücklaufleitung in einem trockenen, sauberen Arbeitsbereich vom Verbindungssatz und halten Sie einen Eimer und saugfähige Tücher bereit, um auslaufende Flüssigkeit aufzufangen.

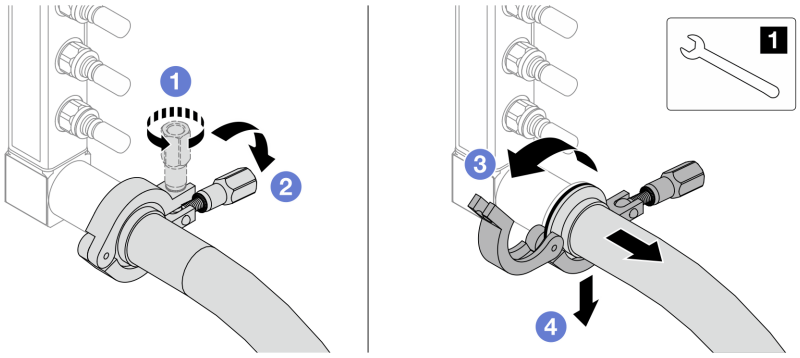


Abbildung 178. Trennen der Leitung vom Verbindungssatz

1 17-mm-Schraubenschlüssel

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der die Hülse gesichert ist.

b. 2 Klappen Sie die Schraube um.

c. 3 Öffnen Sie die Klemme.

d. 4 Entfernen Sie die Hülse mit dem Verbindungssatz von der Leitung.

Schritt 13. Wiederholen Sie Schritt 12 auf Seite 216 mit der Versorgungsleitung.

Schritt 14. Reinigen und trocknen Sie die Leitungsanschlüsse und Verbindungssätze. Bringen Sie Schnellanschlussabdeckungen oder andere Abdeckungen an, um die Verbindungssätze und Leitungsanschlüsse zu schützen.

Schritt 15. Informationen zum Entfernen des Server aus dem Rack finden Sie unter „Server austauschen“ auf Seite 86.

Schritt 16. Informationen zum Entfernen des Processor Neptune Core Module finden Sie unter „Lenovo Processor Neptune Core Module entfernen“ auf Seite 169.

Nach dieser Aufgabe

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

Leitung installieren (rackinternes System)

Mithilfe der Anleitung in diesem Abschnitt können Sie die Leitung in einem rackinternen Direktwasserkühlungssystem 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.

Vorsicht:
Die Flüssigkeit kann Reizungen der Haut und der Augen verursachen. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit der Flüssigkeit.

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.

S011

Vorsicht:
Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

S038

Vorsicht:
Bei diesem Verfahren sollte ein Augenschutz getragen werden.

S040

Vorsicht:
Bei diesem Verfahren sollten Schutzhandschuhe getragen werden.

S042

Gefahr

Gefahr eines Stromschlags durch Wasser oder eine Wasserlösung, die in diesem Produkt enthalten ist. Vermeiden Sie Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Geräten mit nassen Händen oder bei verschüttetem Wasser.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 die ordnungsgemäße Handhabung stets eingehalten wird, wenn Sie mit chemisch behandelter Flüssigkeit arbeiten, die im Kühlsystem des Racks verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass Ihnen der Lieferant der Chemikalie zur Flüssigkeitsaufbereitung alle Sicherheitsdatenblätter und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt hat. Außerdem muss die richtige persönliche Schutzausrüstung verfügbar sein, die vom Lieferanten der Chemikalie zur Flüssigkeitsaufbereitung empfohlen wird. Schutzhandschuhe und -brillen werden möglicherweise als Vorsichtsmaßnahme empfohlen.
- Diese Aufgabe erfordert mindestens zwei Personen.

Vorgehensweise

Anmerkung: Ihr Server unterscheidet sich möglicherweise von den Abbildungen, aber die Vorgehensweise ist identisch.

Schritt 1. Stellen Sie sicher, dass der rackinterne Kühlwasserverteiler und andere Einheiten ausgeschaltet und alle externen Kabel getrennt sind.

Schritt 2. Informationen zum Installieren des Processor Neptune Core Module finden Sie unter „Lenovo Processor Neptune Core Module installieren“ auf Seite 174.

Schritt 3. Informationen zum Installieren des Servers im Rack finden Sie unter „Server am Rack installieren (Reibungsschienen)“ auf Seite 89 oder „Server am Rack installieren (Laufschienen)“ auf Seite 97.

Schritt 4. Installieren Sie die Leitung.

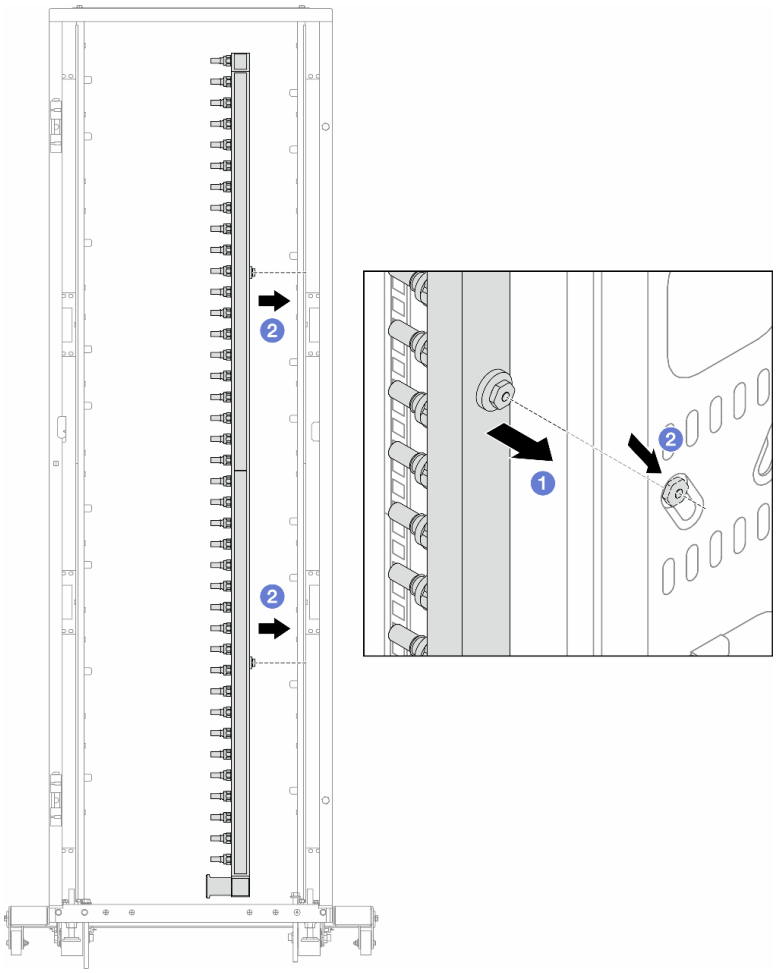


Abbildung 179. Installieren der Leitung

a. 1 Halten Sie die Leitung mit beiden Händen und befestigen Sie sie am Rackschrank.

b. 2 Richten Sie die Rollen an den Öffnungen aus und lassen Sie sie am Schrank einrasten.

Anmerkung: Weitere Informationen zum Rackschrank finden Sie im Benutzerhandbuch für ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränke.

Schritt 5. Wiederholen Sie Schritt 4 auf Seite 218 mit der anderen Leitung.

Schritt 6. Trennen Sie Kugelhähne von den Verbindungssätzen.

Anmerkung: Ein Ende des Verbindungssatzes ist mit einem abnehmbaren Kugelhahn versehen und die beiden Teile sind durch eine Hülse verbunden. Entfernen Sie die Hülse, um den Kugelhahn zu trennen, der für CDU in Schritt 7 auf Seite 220 festgelegt wurde.

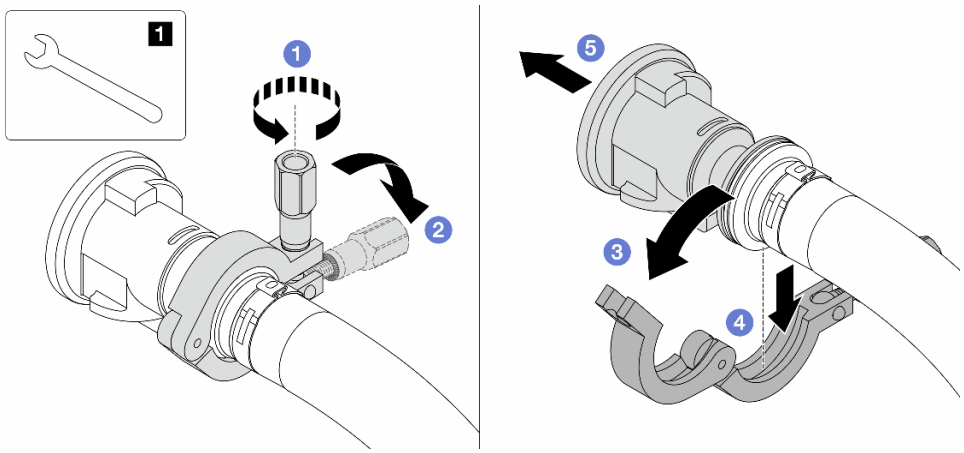


Abbildung 180. Trennen der Kugelhähne

1 17-mm-Schraubenschlüssel

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der die Hülse gesichert ist.
b. 2 Klappen Sie die Schraube um.
c. 3 Öffnen Sie die Klemme.
d. 4 Entfernen Sie die Hülse.
e. 5 Ziehen Sie den Verbindungssatz vom Kugelhahn ab.

Schritt 7. Installieren Sie Kugelhähne am Kühlwasserverteiler.

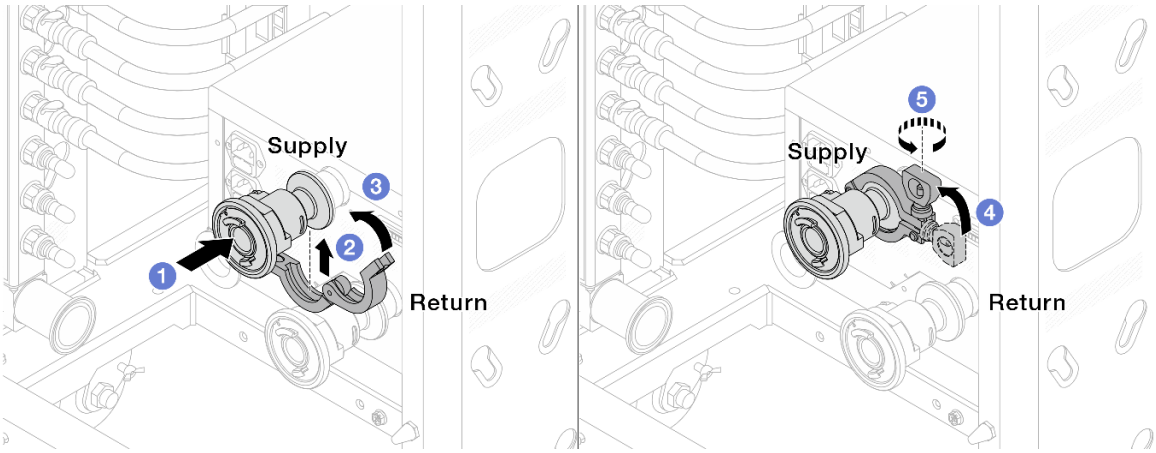


Abbildung 181. Installieren der Kugelhähne

a. 1 Schließen Sie die Kugelhähne an die **Zulauf**- und **Rücklauf**-Anschlüsse an.
b. 2 Umschließen Sie die Hülse am Schlauch mit der Klammer.
c. 3 Schließen Sie die Klammer.
d. 4 Klappen Sie die Schraube nach oben.
e. 5 Ziehen Sie die Schraube an und stellen Sie sicher, dass sie befestigt ist.

Schritt 8. Bringen Sie den Verbindungssatz an den Leitungen an.

Anmerkung: Installieren Sie zuerst die Zulaufseite, dann die Rücklaufseite.

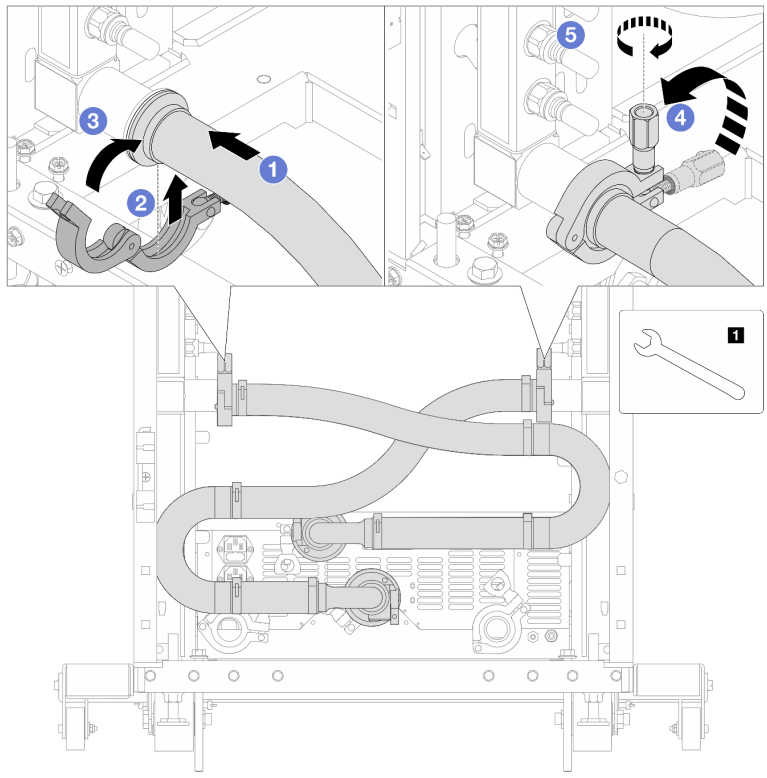


Abbildung 182. Anbringen des Verbindungssatzes

1 17-mm-Schraubenschlüssel

a. 1 Verbinden Sie den Verbindungssatz mit beiden Leitungen.
b. 2 Umschließen Sie die Hülse am Schlauch mit der Klammer.
c. 3 Schließen Sie die Klammer.
d. 4 Klappen Sie die Schraube nach oben.
e. 5 Ziehen Sie die Schraube an und stellen Sie sicher, dass sie befestigt ist.

Schritt 9. Montieren Sie den Verbindungssatz an den Kugelhähnen.

Anmerkung: Installieren Sie zuerst die Zulaufseite, dann die Rücklaufseite.

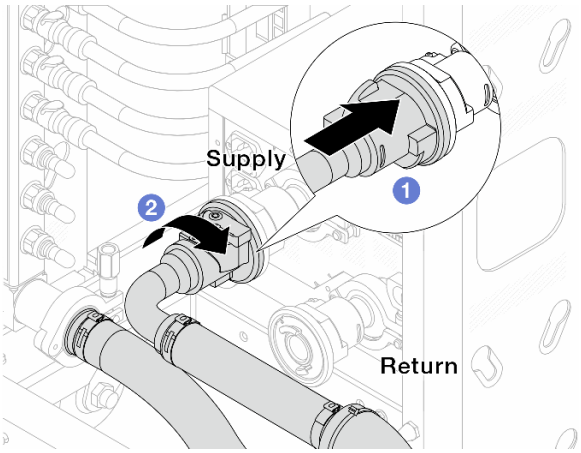


Abbildung 183. Verbinden der Kugelhähne

a. 1 Schließen Sie die Kugelhähne an.

b. 2 Drehen Sie den Anschluss nach rechts, um die zwei Ventile zu verriegeln.

Schritt 10. Bereiten Sie den rackinternen Kühlwasserverteiler vor.

a. Schließen Sie den Zulaufschlauch an den Einlassanschluss an der Vorderseite an.

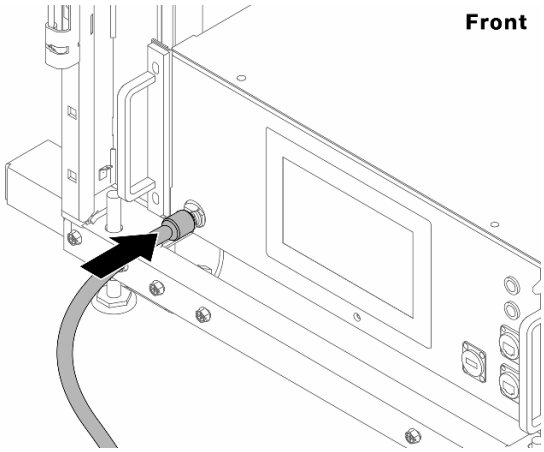


Abbildung 184. Vorderseite des Kühlwasserverteilers

b. Schließen Sie die Schläuche an den Ablaufanschluss und Ablassanschluss an der Rückseite an.

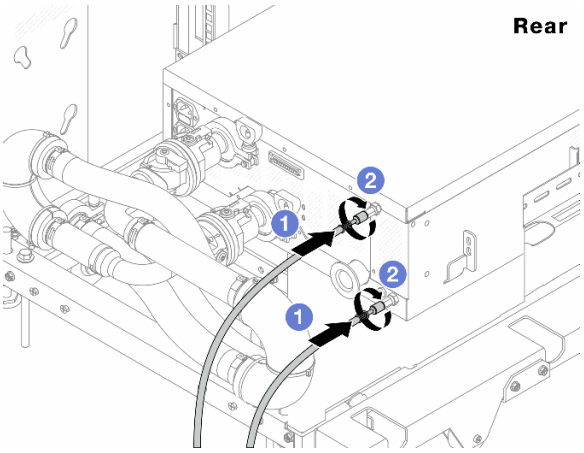


Abbildung 185. Rückseite des Kühlwasserverteilers

1. Schließen Sie die Ablauf- und Ablassschläuche an den Kühlwasserverteiler an.
2. Drehen Sie die Anschlüsse nach rechts, um die Verbindung zu sichern.

Wichtig:

- Weitere Betriebs- und Wartungsrichtlinien finden Sie im Lenovo Neptune DWC RM100 Rackinterner Flüssigkeitsverteiler (CDU) – Betriebs- und Wartungshandbuch.
- Wenn Sie Support, entsprechende Garantie- und Wartungsinformationen benötigen, wenden Sie sich an das Lenovo Professional Services Team cdusupport@lenovo.com.

Schritt 11. Bringen Sie die Schnellanschlüsse an den Leitungen an.

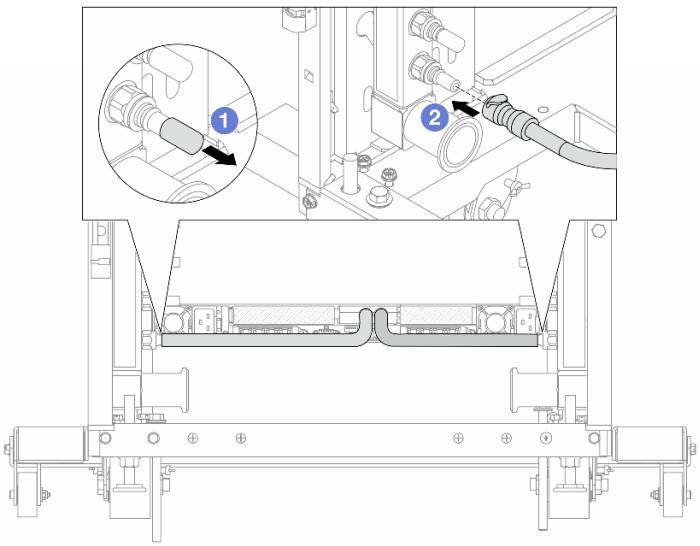


Abbildung 186. Anbringen der Schnellanschlüsse

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.
b. 2 Verbinden Sie den Anschluss mit dem Leitungsanschluss.

Schritt 12. Bringen Sie den Ablasssatz an der Zulaufseite der Leitung an.

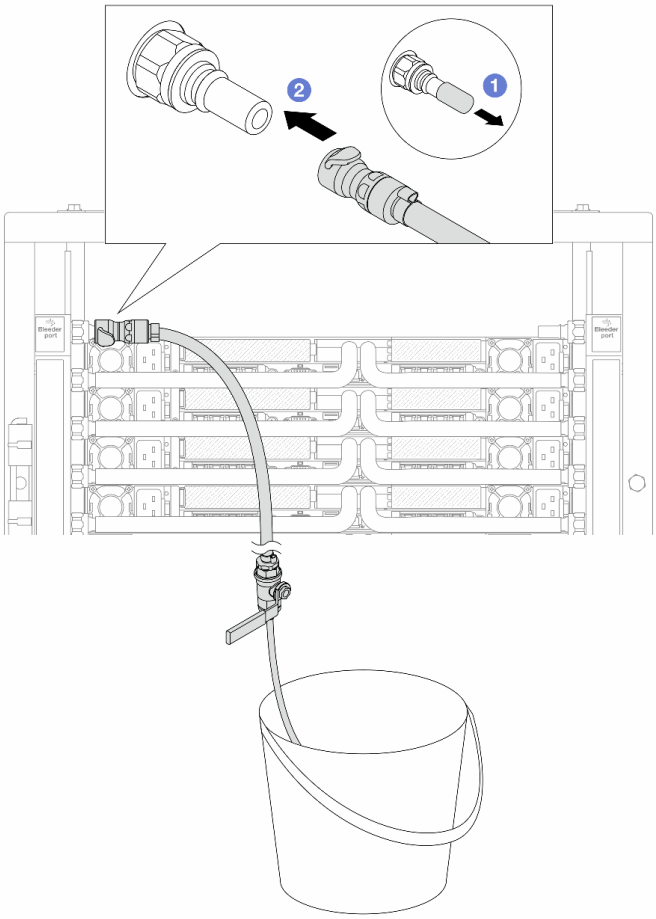


Abbildung 187. Installieren des Ablasssatzes an der Zulaufseite

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.

b. 2 Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 13. Öffnen Sie die Griffe der Kugelhähne, damit das System mit Flüssigkeit gefüllt und die Luft aus den Leitungen gedrückt wird.

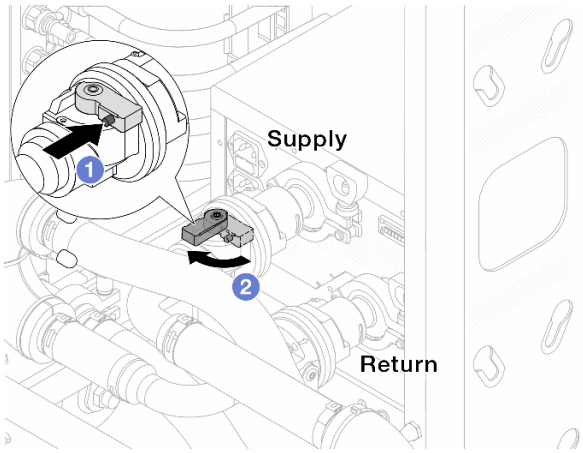


Abbildung 188. Öffnen der Kugelhähne

a. 1 Drücken Sie auf den Knopf am Schalter des Kugelhahns.

b. 2 Drehen Sie den Schalter wie oben dargestellt, um die Hähne vollständig zu öffnen.

Achtung:

- Achten Sie genau auf die vordere Anzeige des Kühlwasserverteilers und halten Sie den Systemdruck auf **1 bar**.
- Weitere Informationen zu den Anforderungen an die Flüssigkeitstemperatur und den Systemdruck finden Sie unter „Wasseranforderungen“ auf Seite 14.

Schritt 14. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Luft durch den Schlauch entweicht. Schließen Sie das Ablassventil, sobald ein kontinuierlicher Wasserstrahl in den Eimer fließt oder sich im Ablassschlauch nur minimale Blasen befinden.

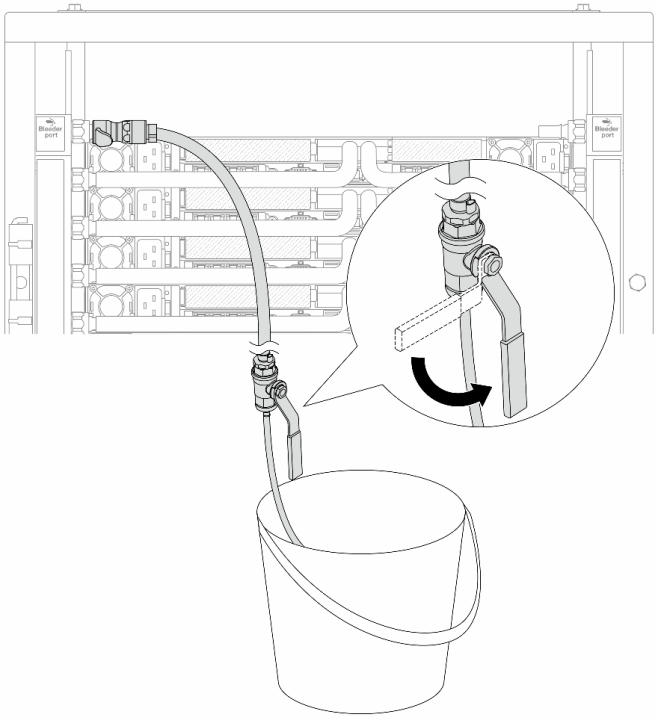


Abbildung 189. Öffnen des Ablassventils an der Zulaufseite

Schritt 15. Bringen Sie den Ablasssatz an der Rücklaufseite der Leitung an.

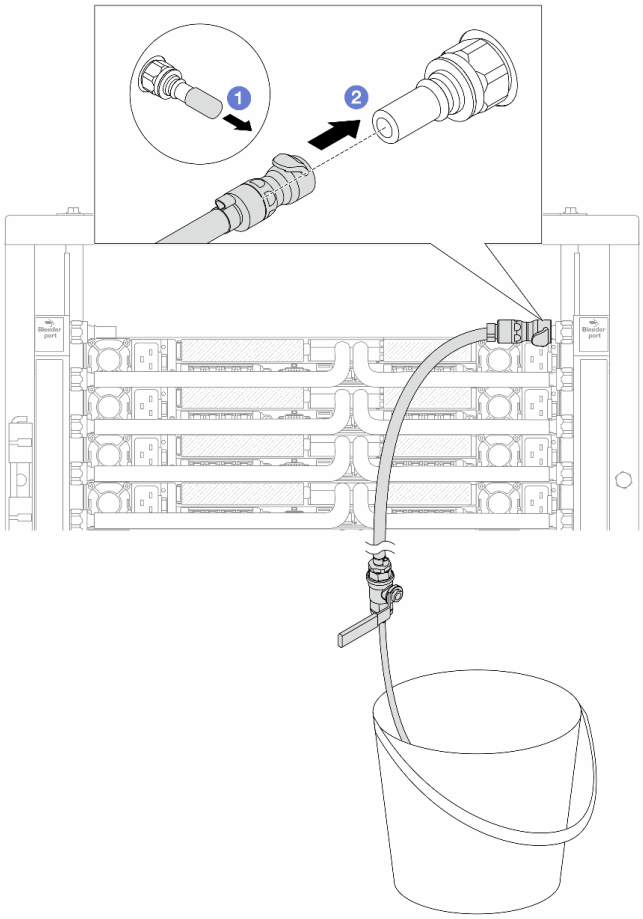


Abbildung 190. Installieren des Ablasssatzes an der Rücklaufseite

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.

b. 2 Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 16. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Luft durch den Schlauch entweicht. Schließen Sie das Ablassventil, sobald ein kontinuierlicher Wasserstrahl in den Eimer fließt oder sich im Ablassschlauch nur minimale Blasen befinden.

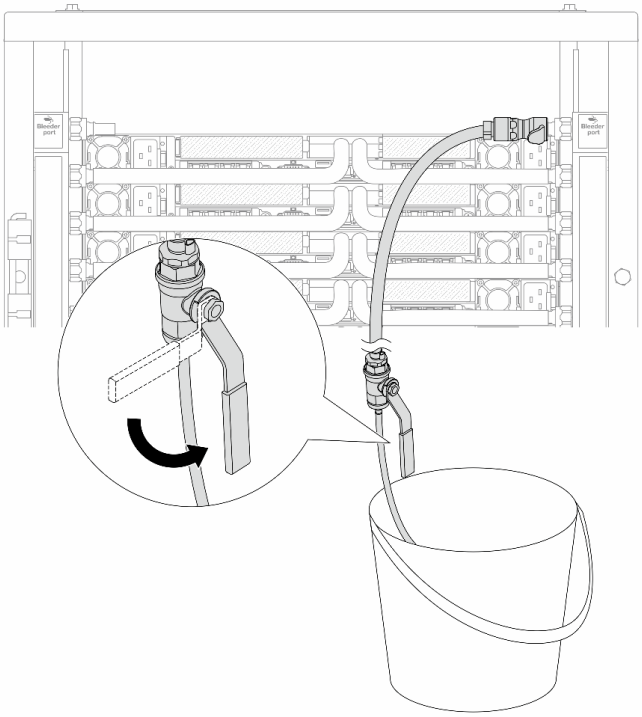


Abbildung 191. Öffnen des Ablassventils an der Rücklaufseite

Schritt 17.(Sicherheitsmaßnahme) Um sicherzustellen, dass sich möglichst wenig Luft im Inneren befindet, bringen Sie den Ablasssatz noch einmal an der Zulaufseite der Leitung an und wiederholen Sie den Vorgang. Schließen Sie das Ablassventil, sobald ein kontinuierlicher Wasserstrahl in den Eimer fließt oder sich im Ablassschlauch nur minimale Blasen befinden.

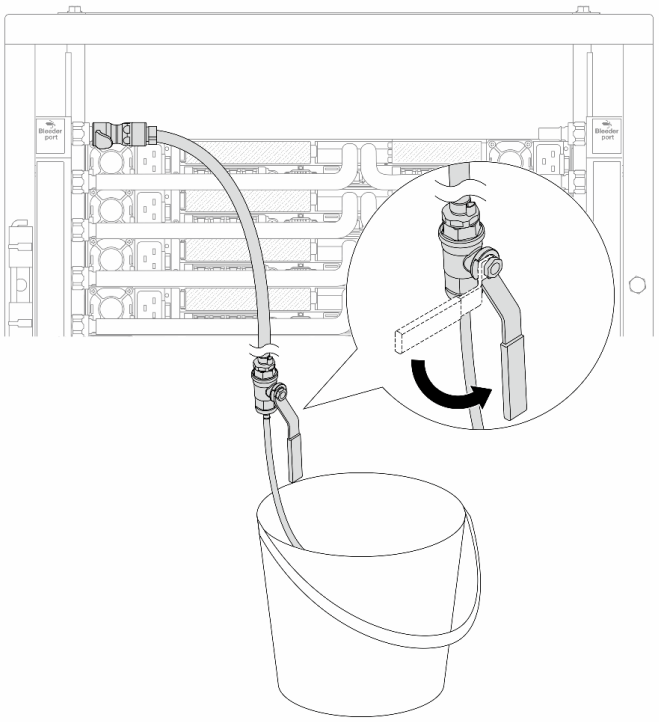


Abbildung 192. Öffnen des Ablassventils an der Zulaufseite

Schritt 18. Achten Sie nach Abschluss der Aufgabe genau auf die vordere Anzeige des Kühlwasserverteilers und halten Sie den Systemdruck auf **1 bar**. Weitere Informationen zu den Anforderungen an die Flüssigkeitstemperatur und den Systemdruck finden Sie unter „Wasseranforderungen“ auf Seite 14.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Leitung entfernen (zwischengeschaltetes System)

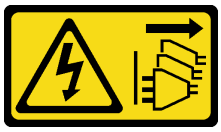
Mithilfe der Anleitung in diesem Abschnitt können Sie die Leitung in einem zwischengeschalteten Direktwasserkühlungssystem entfernen.

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.

Vorsicht:
Die Flüssigkeit kann Reizungen der Haut und der Augen verursachen. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit der Flüssigkeit.

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.

S011

Vorsicht:
Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

S038

Vorsicht:
Bei diesem Verfahren sollte ein Augenschutz getragen werden.

S040

Vorsicht:
Bei diesem Verfahren sollten Schutzhandschuhe getragen werden.

S042

Gefahr

Gefahr eines Stromschlags durch Wasser oder eine Wasserlösung, die in diesem Produkt enthalten ist. Vermeiden Sie Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Geräten mit nassen Händen oder bei verschüttetem Wasser.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 die ordnungsgemäße Handhabung stets eingehalten wird, wenn Sie mit chemisch behandelter Flüssigkeit arbeiten, die im Kühlsystem des Racks verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass Ihnen der Lieferant der Chemikalie zur Flüssigkeitsaufbereitung alle Sicherheitsdatenblätter und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt hat. Außerdem muss die richtige persönliche Schutzausrüstung verfügbar sein, die vom Lieferanten der Chemikalie zur Flüssigkeitsaufbereitung empfohlen wird. Schutzhandschuhe und -brillen werden möglicherweise als Vorsichtsmaßnahme empfohlen.
- Diese Aufgabe erfordert mindestens zwei Personen.

Vorgehensweise

Anmerkung: Ihr Server unterscheidet sich möglicherweise von den Abbildungen, aber die Vorgehensweise ist identisch.

Schritt 1. Schließen Sie die beiden Kugelhähne.

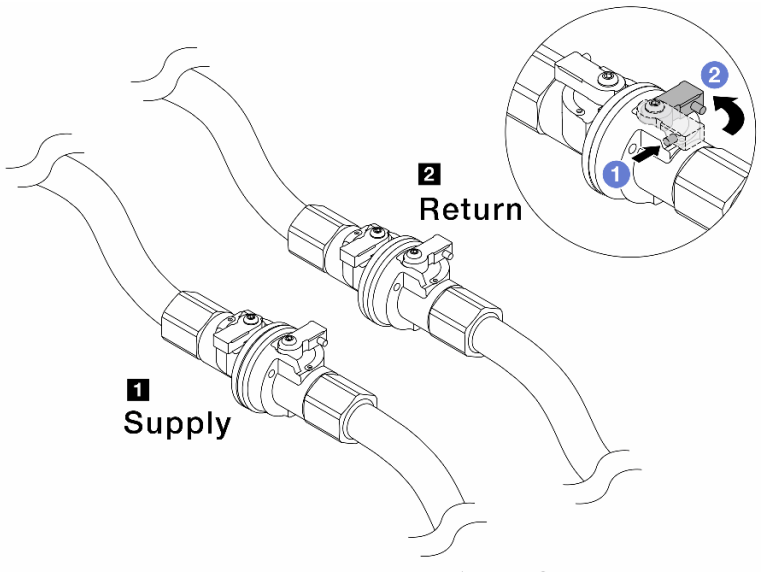


Abbildung 193. Schließen der Kugelhähne

Anmerkung:

1 Versorgungsleitung wird mit Versorgungsschlauch verbunden	**2 Rücklaufleitung wird mit Rückleitungsschlauch verbunden**

a. 1 Drücken Sie auf den Knopf am Schalter des Kugelhahns.

b. 2 Drehen Sie die Schalter wie oben dargestellt, um die Hähne zu schließen.

Schritt 2. Entfernen Sie die Schnellanschlüsse, um die Processor Neptune Core Module-Schläuche von den Leitungen zu trennen.

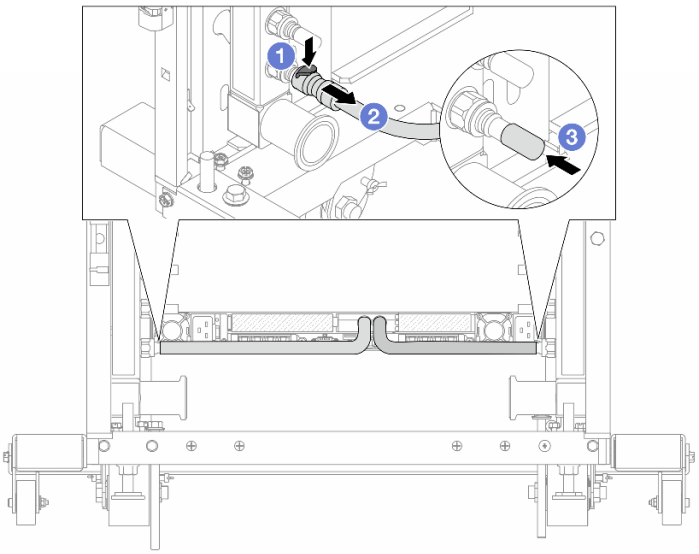


Abbildung 194. Entfernen der Schnellanschlüsse

a. 1 Drücken Sie die Verriegelung nach unten, um den Schlauch zu entriegeln.
b. 2 Ziehen Sie den Schlauch ab.
c. 3 Bringen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi am Leitungsanschluss an.

Schritt 3. Wiederholen Sie Schritt 2 auf Seite 231 mit der anderen Leitung.

Schritt 4. Entfernen Sie die Leitung mit montiertem Schlauchsatz.

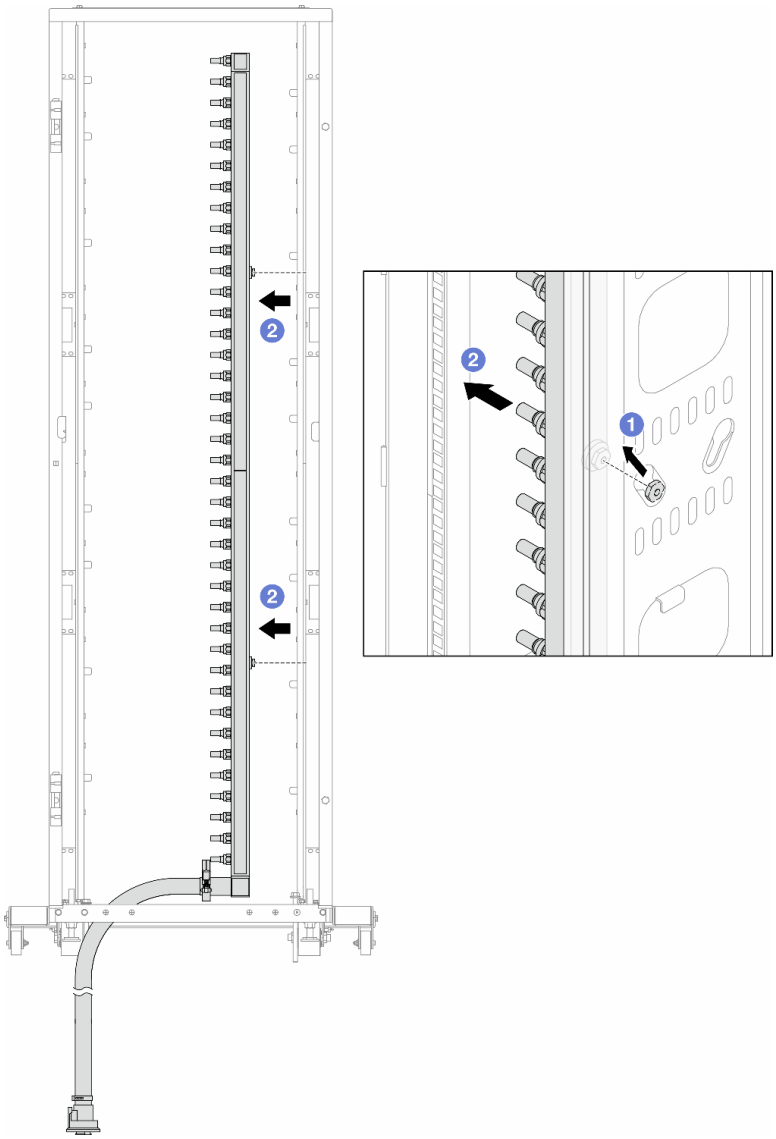


Abbildung 195. Entfernen der Leitung

a. 1 Halten Sie die Leitung mit beiden Händen und heben Sie sie nach oben, um die Rollen von den kleinen Öffnungen am Rackschrank zu den großen Öffnungen zu bewegen.

b. 2 Entfernen Sie die Leitung mit montiertem Schlauchsatz.

Schritt 5. Wiederholen Sie Schritt 4 auf Seite 231 mit der anderen Leitung.

Anmerkungen:

- Im Inneren der Leitung und des Schlauchsatzes befindet sich noch Flüssigkeit. Entfernen Sie beides zusammen und warten Sie mit dem Entleeren bis zum nächsten Schritt.
- Weitere Informationen zum Rackschrank finden Sie im Benutzerhandbuch für ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränke.

Schritt 6. Bringen Sie den Ablasssatz an der Zulaufseite der Leitung an.

Anmerkung: Bei diesem Schritt wird die Flüssigkeit mithilfe eines Druckunterschieds aus der Versorgungsleitung abgelassen.

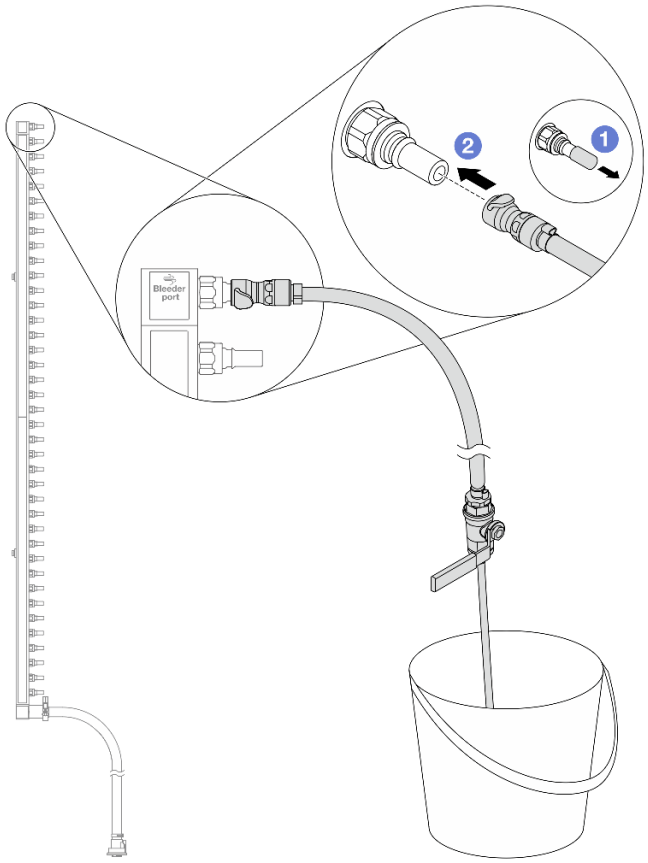


Abbildung 196. Installieren des Ablasssatzes an der Zulaufseite

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.

b. 2 Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 7. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Kühlflüssigkeit kontinuierlich abfließen kann. Schließen Sie das Ablassventil, sobald keine Kühlflüssigkeit mehr fließt.

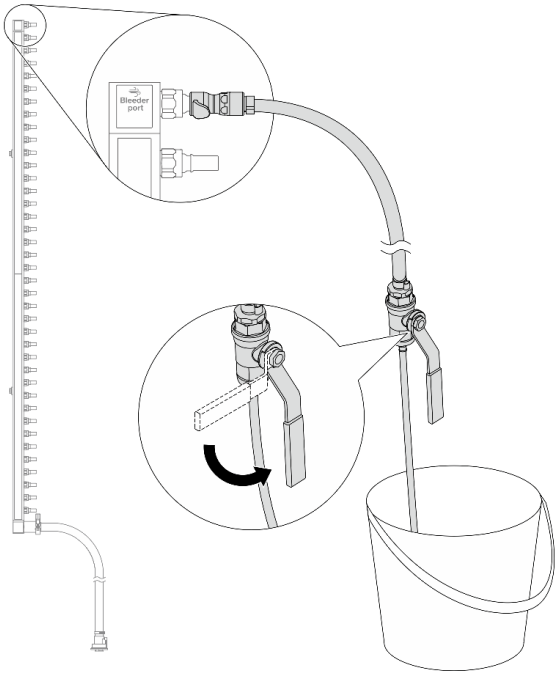


Abbildung 197. Öffnen des Ablassventils

Schritt 8. Bringen Sie den Ablasssatz an der Rücklaufseite der Leitung an.

Anmerkung: Bei diesem Schritt wird die Flüssigkeit mithilfe eines Druckunterschieds aus der Rücklaufleitung abgelassen.

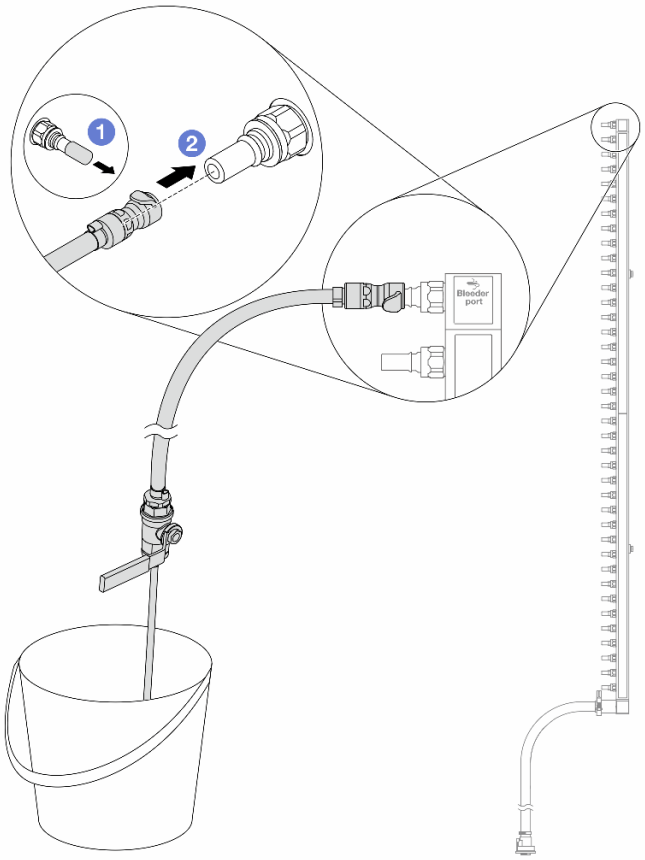


Abbildung 198. Installieren des Ablasssatzes an der Rücklaufseite

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.

b. 2 Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 9. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Kühlflüssigkeit kontinuierlich abfließen kann. Schließen Sie das Ablassventil, sobald keine Kühlflüssigkeit mehr fließt.

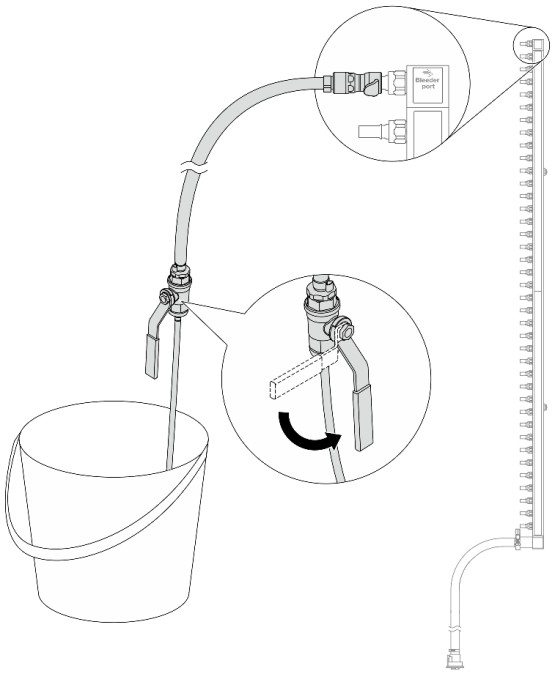


Abbildung 199. Öffnen des Ablassventils

Schritt 10. Trennen Sie die Leitung in einem trockenen, sauberen Arbeitsbereich vom Schlauchsatz und halten Sie einen Eimer und saugfähige Tücher bereit, um auslaufende Flüssigkeit aufzufangen.

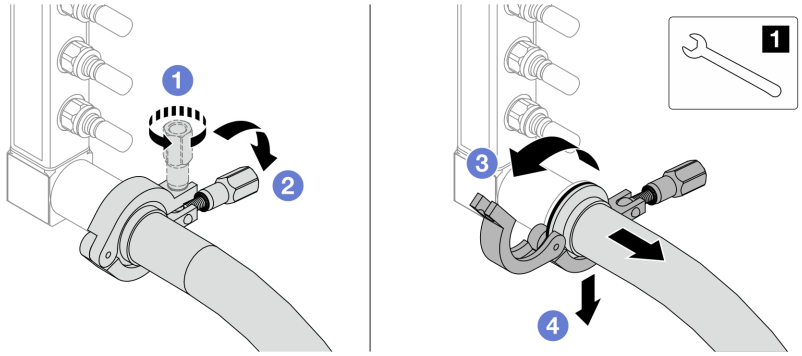


Abbildung 200. Trennen der Leitung vom Schlauchsatz

1 17-mm-Schraubenschlüssel

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der die Hülse gesichert ist.

b. 2 Klappen Sie die Schraube um.

c. 3 Öffnen Sie die Klemme.

d. 4 Entfernen Sie die Hülse mit dem Schlauchsatz von der Leitung.

Schritt 11. Wiederholen Sie Schritt 10 auf Seite 236 mit der anderen Leitung.

Schritt 12. Reinigen und trocknen Sie die Leitungsanschlüsse und Schlauchsätze. Bringen Sie Schnellanschlussabdeckungen oder andere Abdeckungen an, um die Schlauchsätze und Leitungsanschlüsse zu schützen.

Schritt 13. Informationen zum Entfernen des Server aus dem Rack finden Sie unter „Server austauschen“ auf Seite 86.

Schritt 14. Informationen zum Entfernen des Processor Neptune Core Module finden Sie unter „Lenovo Processor Neptune Core Module entfernen“ auf Seite 169.

Nach dieser Aufgabe

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

Leitung installieren (zwischengeschaltetes System)

Mithilfe der Anleitung in diesem Abschnitt können Sie die Leitung in einem zwischengeschalteten Direktwasserkühlungssystem 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.

Vorsicht:
Die Flüssigkeit kann Reizungen der Haut und der Augen verursachen. Vermeiden Sie direkten Kontakt mit der Flüssigkeit.

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.

S011

Vorsicht:
Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

S038

Vorsicht:

Bei diesem Verfahren sollte ein Augenschutz getragen werden.

S040

Vorsicht:
Bei diesem Verfahren sollten Schutzhandschuhe getragen werden.

S042

Gefahr

Gefahr eines Stromschlags durch Wasser oder eine Wasserlösung, die in diesem Produkt enthalten ist. Vermeiden Sie Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Geräten mit nassen Händen oder bei verschüttetem Wasser.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 die ordnungsgemäße Handhabung stets eingehalten wird, wenn Sie mit chemisch behandelter Flüssigkeit arbeiten, die im Kühlsystem des Racks verwendet wird. Stellen Sie sicher, dass Ihnen der Lieferant der Chemikalie zur Flüssigkeitsaufbereitung alle Sicherheitsdatenblätter und Sicherheitsinformationen zur Verfügung gestellt hat. Außerdem muss die richtige persönliche Schutzausrüstung verfügbar sein, die vom Lieferanten der Chemikalie zur Flüssigkeitsaufbereitung empfohlen wird. Schutzhandschuhe und -brillen werden möglicherweise als Vorsichtsmaßnahme empfohlen.
- Diese Aufgabe erfordert mindestens zwei Personen.

Vorgehensweise

Anmerkung: Ihr Server unterscheidet sich möglicherweise von den Abbildungen, aber die Vorgehensweise ist identisch.

Schritt 1. Informationen zum Installieren des Processor Neptune Core Module finden Sie unter „Lenovo Processor Neptune Core Module installieren“ auf Seite 174.

Schritt 2. Informationen zum Installieren des Servers im Rack finden Sie unter „Server am Rack installieren (Reibungsschienen)“ auf Seite 89 oder „Server am Rack installieren (Laufschienen)“ auf Seite 97.

Schritt 3. Installieren Sie die Leitung.

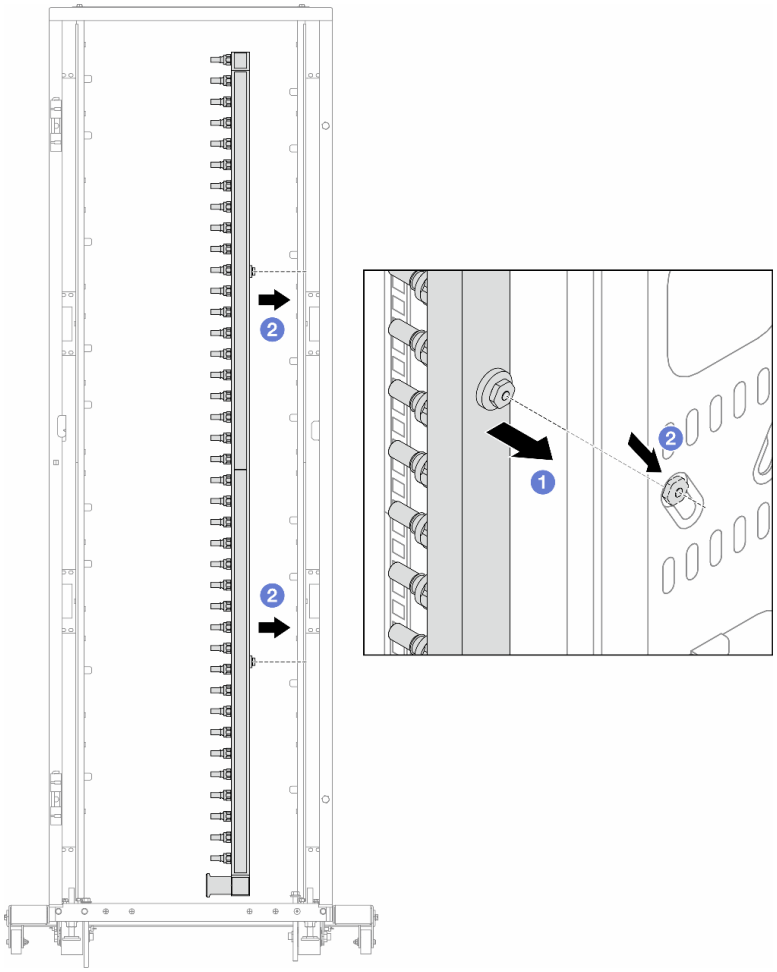


Abbildung 201. Installieren der Leitung

a. 1 Halten Sie die Leitung mit beiden Händen und befestigen Sie sie am Rackschrank.

b. 2 Richten Sie die Rollen an den Öffnungen aus und lassen Sie sie am Schrank einrasten.

Anmerkung: Weitere Informationen zum Rackschrank finden Sie im Benutzerhandbuch für ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränke.

Schritt 4. Wiederholen Sie Schritt 3 auf Seite 239 mit der anderen Leitung.

Schritt 5. Bringen Sie die Schnellanschlüsse an den Leitungen an.

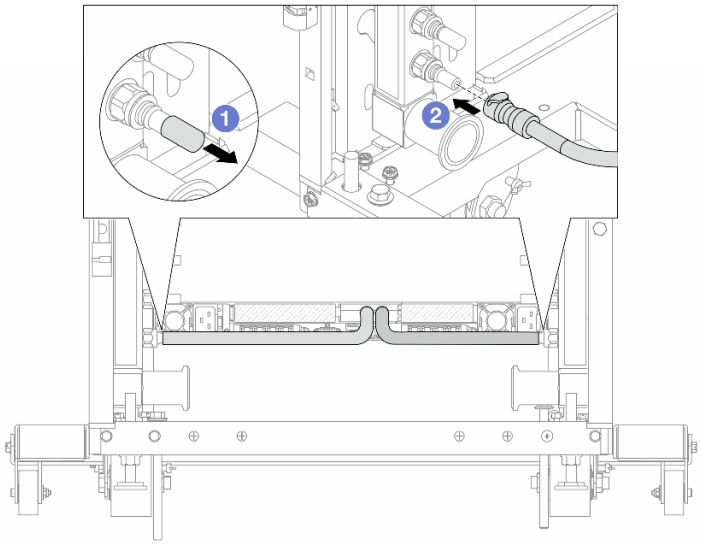


Abbildung 202. Anbringen der Schnellanschlüsse

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.

b. 2 Verbinden Sie den Anschluss mit dem Leitungsanschluss.

Schritt 6. Bringen Sie den Schlauchsatz an der Leitung an.

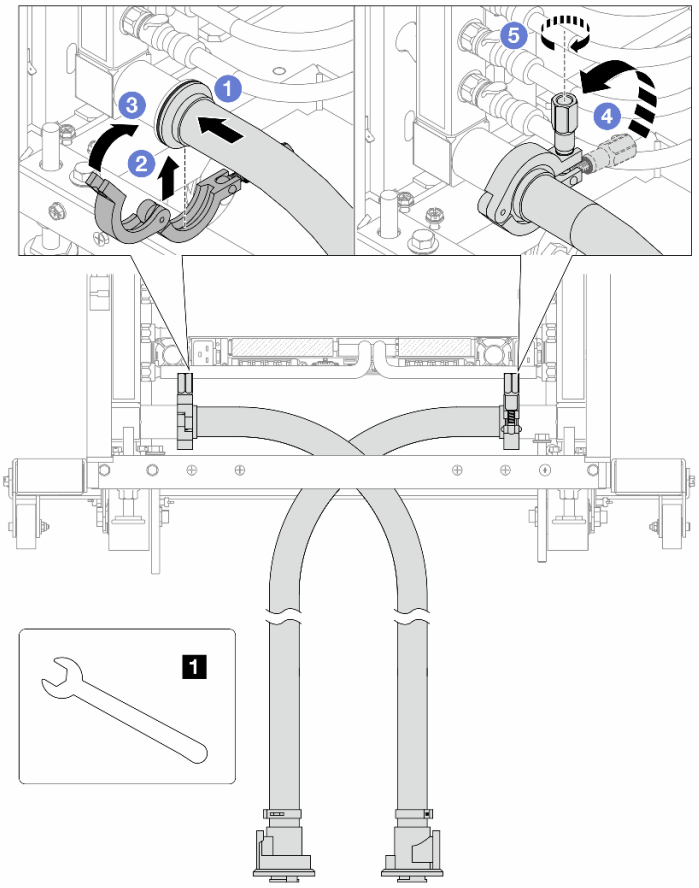


Abbildung 203. Anbringen des Schlauchsatzes

1 17-mm-Schraubenschlüssel

a. 1 Schließen Sie die Schlauchsätze an den beiden Leitungen an.
b. 2 Umschließen Sie die Hülse am Schlauch mit der Klammer.
c. 3 Schließen Sie die Klammer.
d. 4 Klappen Sie die Schraube nach oben.
e. 5 Ziehen Sie die Schraube an und stellen Sie sicher, dass sie befestigt ist.

Schritt 7. Bringen Sie den Ablasssatz an der Zulaufseite der Leitung an.

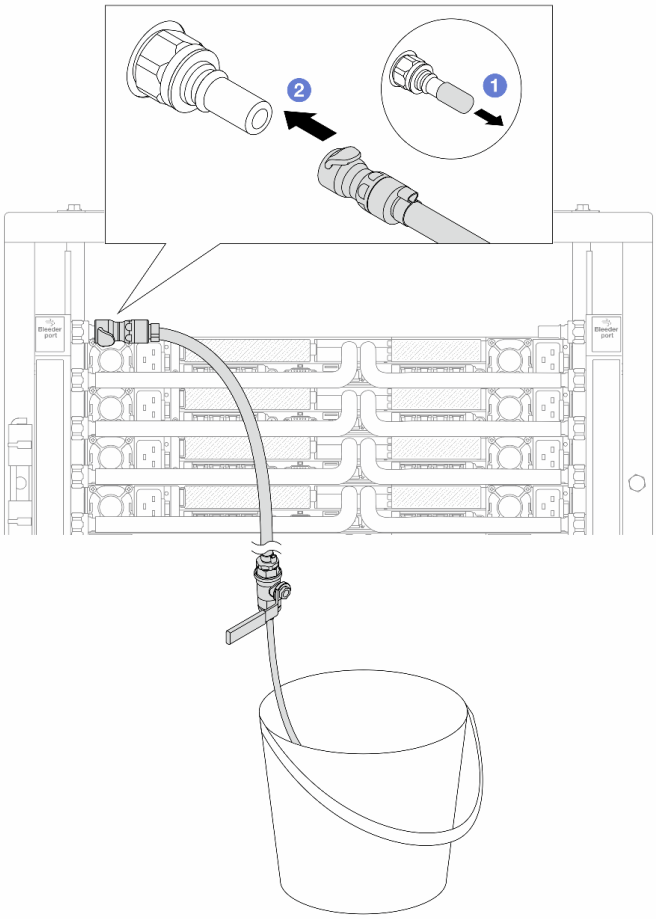


Abbildung 204. Installieren des Ablasssatzes an der Zulaufseite

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.

b. 2 Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 8. Verbinden Sie den **Versorgungsschlauch** mit der **Rücklaufleitung**, um die Luft aus der Zulaufseite der Leitung zu drücken.

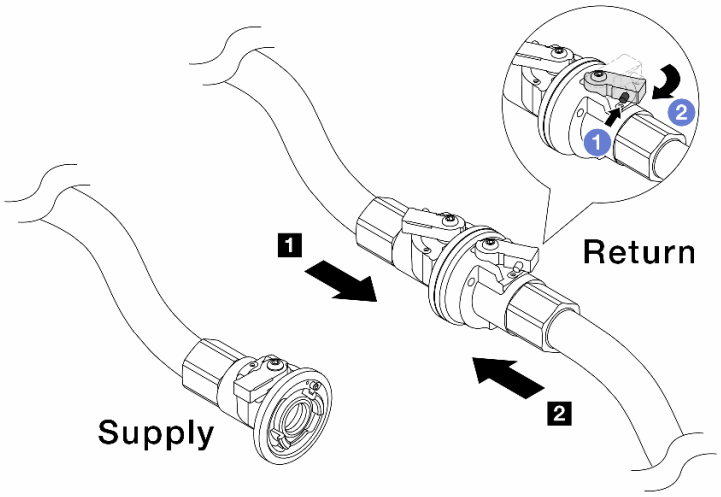


Abbildung 205. Versorgungsschlauch zu Rücklaufleitung

a. 1 Drücken Sie auf den Knopf am Schalter des Kugelhahns.

b. 2 Drehen Sie beide Schalter leicht in die geöffnete Position, stoppen Sie nach ca. 1/4 einer 90-Grad-Drehung.

Achtung:

- Öffnen Sie die Kugelhähne an der 1 Rücklaufseite der Leitung und am 2 Versorgungsschlauch, während Sie die Zulaufseite der Leitung geschlossen halten.
- Öffnen Sie die Kugelhähne nicht vollständig, da die Flüssigkeit ansonsten zu schnell ausläuft, um sie auffangen zu können.

Schritt 9. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Luft durch den Schlauch entweicht. Schließen Sie das Ablassventil, sobald ein kontinuierlicher Wasserstrahl in den Eimer fließt oder sich im Ablassschlauch nur minimale Blasen befinden.

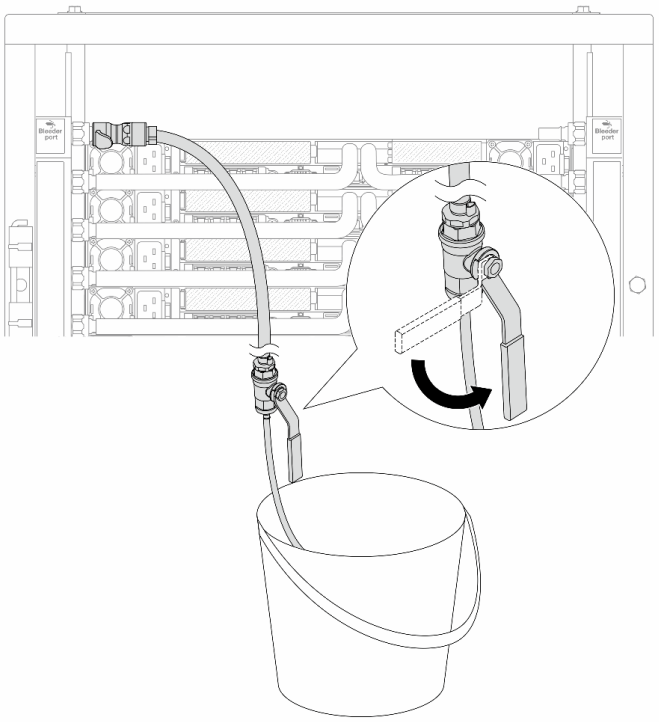


Abbildung 206. Öffnen des Ablassventils an der Zulaufseite

Schritt 10.Bringen Sie den Ablasssatz an der Rücklaufseite der Leitung an.

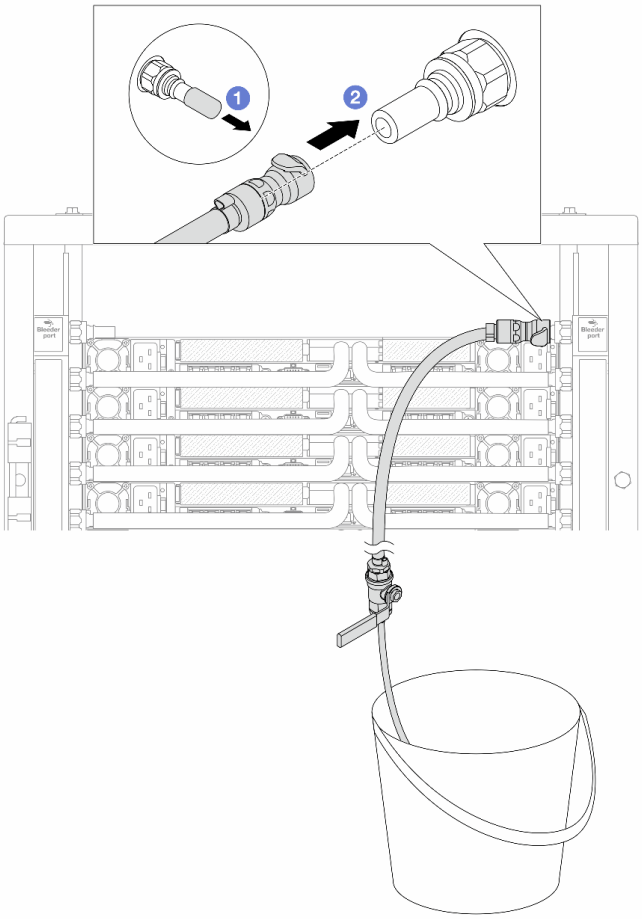


Abbildung 207. Installieren des Ablasssatzes an der Rücklaufseite

a. 1 Entfernen Sie die Schnellanschlussabdeckung aus Gummi vom Leitungsanschluss.

b. 2 Verbinden Sie den Ablasssatz mit der Leitung.

Schritt 11. Verbinden Sie den **Versorgungsschlauch** mit der **Zulaufleitung**, um die Luft aus der Rücklaufseite der Leitung zu drücken.

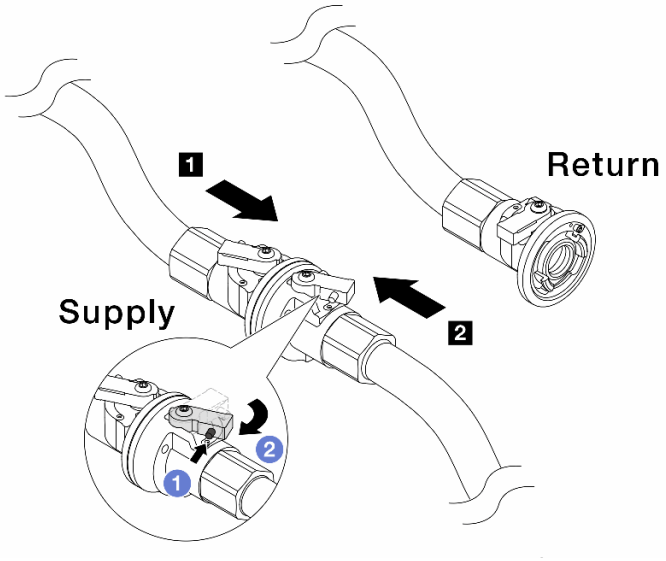


Abbildung 208. Versorgungsschlauch zu Zulaufleitung

a. 1 Drücken Sie auf den Knopf am Schalter des Kugelhahns.

b. 2 Drehen Sie beide Schalter leicht in die geöffnete Position, stoppen Sie nach ca. 1/4 einer 90-Grad-Drehung.

Achtung:

- Öffnen Sie die Kugelhähne an der 1 Zulaufseite der Leitung und am 2 Versorgungsschlauch, während Sie die Rücklaufseite der Leitung geschlossen halten.
- Öffnen Sie die Kugelhähne nicht vollständig, da die Flüssigkeit ansonsten zu schnell ausläuft, um sie auffangen zu können.

Schritt 12. Öffnen Sie langsam das Ablassventil, damit die Luft durch den Schlauch entweicht. Schließen Sie das Ablassventil, sobald ein kontinuierlicher Wasserstrahl in den Eimer fließt oder sich im Ablassschlauch nur minimale Blasen befinden.

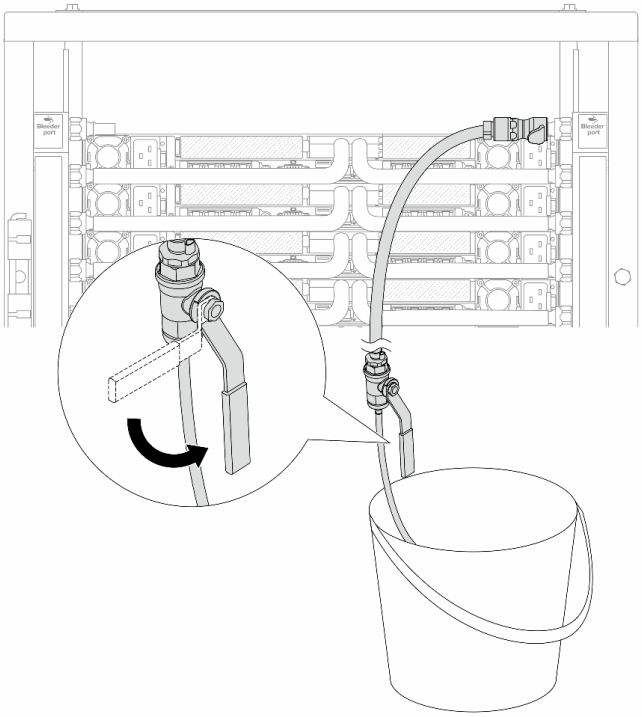


Abbildung 209. Öffnen des Ablassventils an der Rücklaufseite

Schritt 13. (Sicherheitsmaßnahme) Um sicherzustellen, dass sich möglichst wenig Luft im Inneren befindet, bringen Sie den Ablasssatz noch einmal an der Zulaufseite der Leitung an und wiederholen Sie den Vorgang. Schließen Sie das Ablassventil, sobald ein kontinuierlicher Wasserstrahl in den Eimer fließt oder sich im Ablassschlauch nur minimale Blasen befinden.

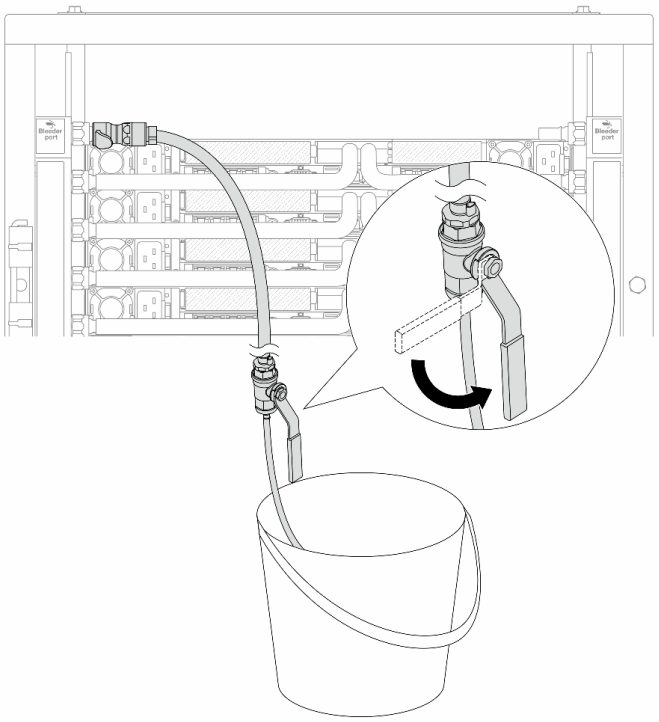


Abbildung 210. Öffnen des Ablassventils an der Zulaufseite

Schritt 14. Verbinden Sie nach Abschluss der Aufgabe die Zulauf- und Rücklaufleitung mit den entsprechenden Schläuchen. Öffnen Sie alle Anschlüsse an den Zulauf- und Rücklaufseiten vollständig.

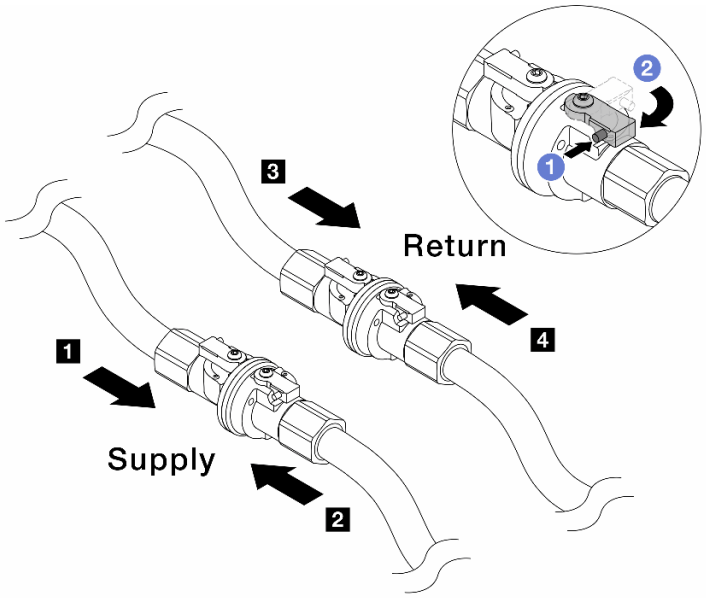


Abbildung 211. Öffnen der Kugelhähne

Anmerkung:

1 Versorgungsleitung wird mit 2 Versorgungsschlauch verbunden	**3 Rücklaufleitung wird mit 4 Rückleitungsschlauch verbunden**

a. 1 Drücken Sie auf den Knopf am Schalter des Kugelhahns.

b. 2 Drehen Sie den Schalter wie oben dargestellt, um die Hähne vollständig zu öffnen.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Speichermodul austauschen

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

- „Speichermodul entfernen“ auf Seite 249
- „Speichermodul installieren“ auf Seite 251

Speichermodul entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20 Sekunden 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.
- 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 Sie kein Austausch-Speichermodul im selben Steckplatz installieren, stellen Sie sicher, dass Sie über einen Speichermodulabdeckblende verfügen.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Siehe Standardrichtlinien für „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 60.
  - 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 20 Sekunden 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. Schalten Sie den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

Schritt 3. Wenn Ihr Server über eine Luftführung oder mittlere Laufwerkhalterung verfügt, entfernen Sie diese. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 106 oder Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerk entfernen.

Schritt 4. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Steckplatz.

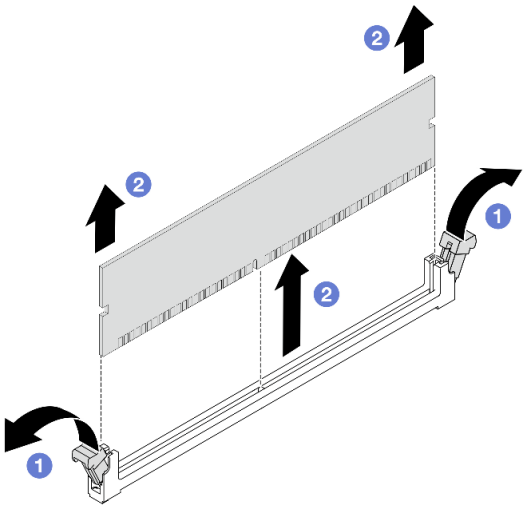


Abbildung 212. Entfernen des Speichermoduls

a. 1 Öffnen Sie die Halteklammer an den 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 Halten Sie das Speichermodul an beiden Enden und heben Sie es vorsichtig aus dem Steckplatz heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. In einem Speichermodul-Anschluss muss ein Speichermodul oder eine Speichermodulabdeckblende installiert sein. (siehe „Speichermodul installieren“ auf Seite 251).

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.

Speichermodul installieren

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20 Sekunden 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.
- 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.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie eine der unterstützten Konfigurationen verwenden, die in „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 61 aufgeführt sind.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Siehe Standardrichtlinien unter „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 60:
  - 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.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie das Speichermodul frühestens 20 Sekunden 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. Schalten Sie den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

Schritt 2. Stellen Sie fest, wo sich der erforderliche Speichermodul-Steckplatz auf der Prozessorplatine befindet.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie die Installationsregeln und die Installationsreihenfolge in „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 61 einhalten.

Schritt 3. Setzen Sie das Speichermodul in den Steckplatz ein.

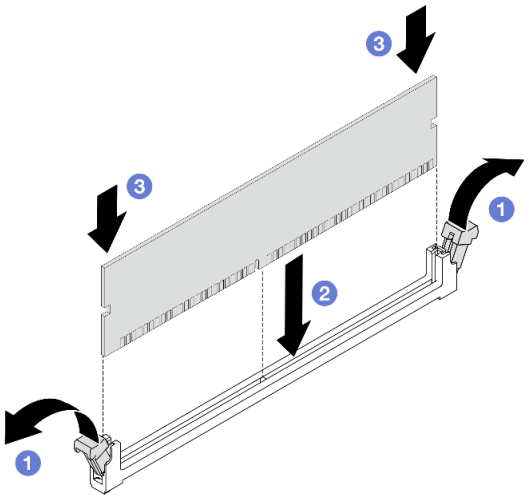


Abbildung 213. Installieren des Speichermoduls

Achtung:
- Stellen Sie vor der Installation eines Speichermoduls im Steckplatz sicher, dass sich die Klammern in der geöffneten Position befinden und der Steckplatz sauber und frei von Fremdkörpern ist.
- Öffnen und schließen Sie die Halteklammern vorsichtig, damit sie nicht brechen und die Speichermodul-Steckplätze nicht beschädigt werden.

a. 1 Öffnen Sie die Halteklammer an den Enden des Speichermodul-Steckplatzes.

b. 2 Identifizieren Sie den Schlüssel am Speichermodul und richten Sie es dann am Steckplatz aus. Setzen Sie das Speichermodul vorsichtig mit beiden Händen in 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.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

MicroSD-Karte austauschen

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

- „MicroSD-Karte entfernen“ auf Seite 253
- „MicroSD-Karte installieren“ auf Seite 254

MicroSD-Karte entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 die Aufgabe vor.

a. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

b. Wenn Ihr Server über Adapterkartenbaugruppen verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 329.

c. Wenn Ihr Server über eine hintere Laufwerkbaugruppe verfügt, entfernen Sie diese zuerst. Siehe „Hintere Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 309.

Schritt 2. Entfernen Sie die microSD-Karte.

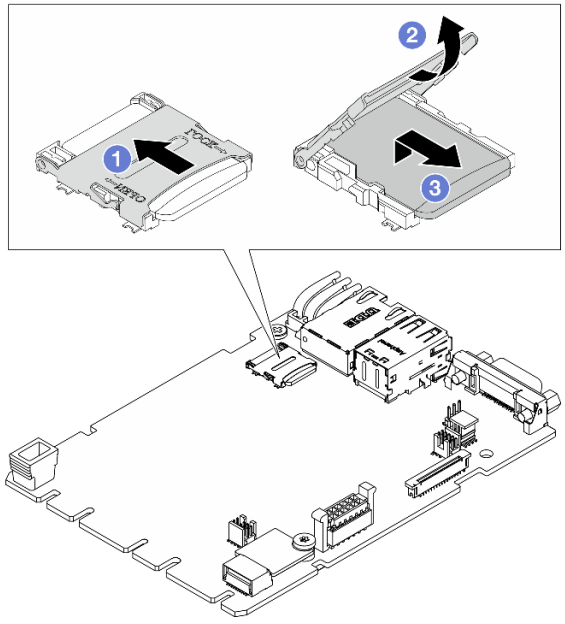


Abbildung 214. Entfernen der microSD-Karte

a. 1 Schieben Sie den Steckplatzdeckel in die geöffnete Position.

b. 2 Öffnen Sie den Steckplatzdeckel.

c. 3 Entfernen Sie die microSD-Karte aus dem Steckplatz.

Anmerkung: Nach dem Entfernen der microSD-Karte gehen die Langzeitdaten der Firmware und die Benutzerdaten, die via RDOC (Remote Disc On Card) hochgeladen wurden, verloren; die Firmware-Rollback-Funktion und der erweiterte RDOC-Speicherplatz werden nicht unterstützt. Um die beiden Funktionen zu aktivieren, muss eine neue microSD-Karte installiert werden.

Nach dieser Aufgabe

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

MicroSD-Karte installieren

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 microSD-Karte.

Anmerkungen:

- Beim Ersetzen durch eine neue microSD-Karte gehen die Langzeitdaten der Firmware und die Benutzerdaten, die auf der defekten microSD-Karte gespeichert sind, verloren. Nach der Installation einer neuen microSD-Karte wird das zukünftige Firmwareaktualisierungsprotokoll auf der neuen Karte gespeichert.
- Informationen zur Firmwareaktualisierung finden Sie im Abschnitt „Server-Firmware aktualisieren“ unter Lenovo XClarity Controller 3.

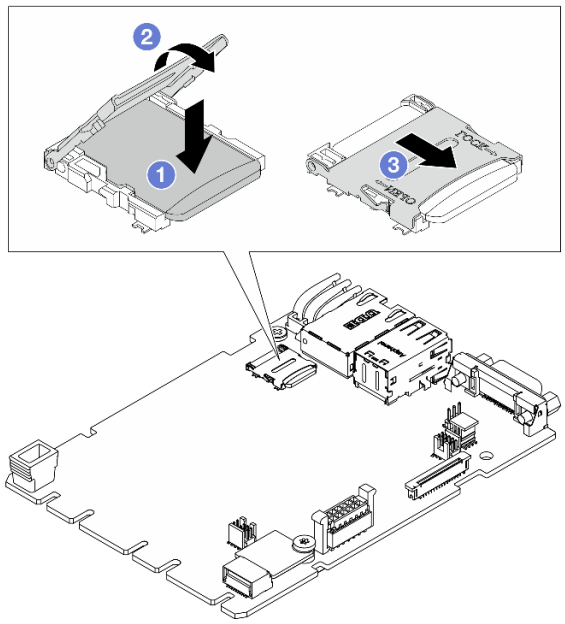


Abbildung 215. Installieren der microSD-Karte

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 Verriegelungsposition.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Komponenten, die Sie entfernt haben:
   a. „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 339
   b. „Hintere Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 309
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.

Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerke austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die mittlere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerke entfernen bzw. installieren.

- „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerk entfernen“ auf Seite 255
- „Mittlere Rückwandplatine für Laufwerk und Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 257

Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerk entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die mittlere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung und Rückwandplatine entfernen bzw. installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen, um den Zugang zu erleichtern. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 371.

d. Ziehen Sie die Kabel von der mittleren Rückwandplatine ab.

Schritt 2. Entfernen Sie die mittlere Laufwerkhalterung.

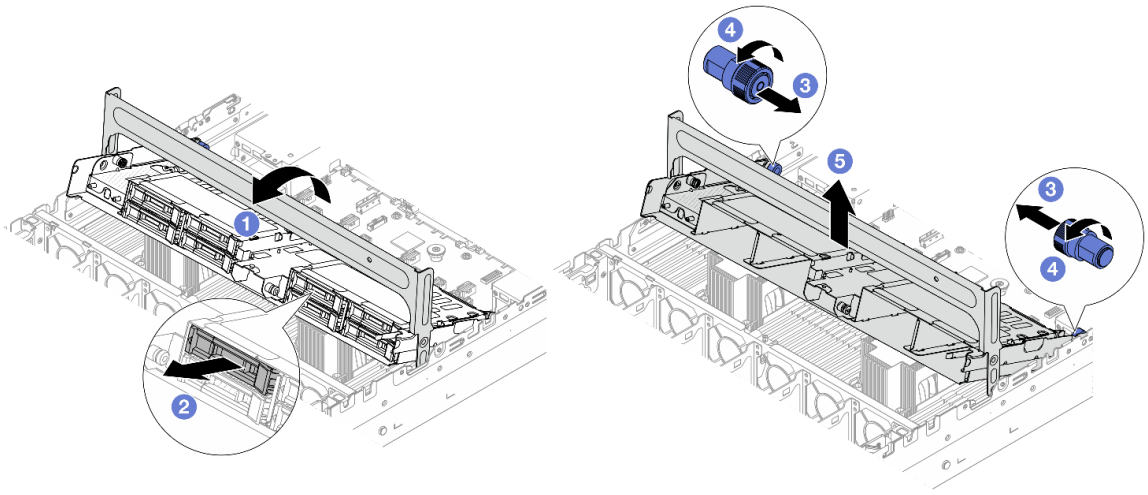


Abbildung 216. Entfernen der mittleren Laufwerkhalterung

a. 1 Drehen Sie den Griff der Laufwerkhalterung, um sie zu öffnen.

b. 2 Entfernen Sie die Laufwerke aus der Laufwerkhalterung. Siehe 2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen.

c. 3 Ziehen Sie den blauen Kolben, um die Laufwerkhalterung zu lösen.

d. 4 Drehen Sie den blauen Kolben, damit sie weiter gelöst bleibt.

e. 5 Heben Sie die Laufwerkhalterung vorsichtig aus dem Gehäuse.

Schritt 3. Entfernen Sie die mittlere Rückwandplatine für Laufwerke.

Anmerkung: Je nach Typ Ihrer Rückwandplatine weicht sie möglicherweise von den Abbildungen ab.

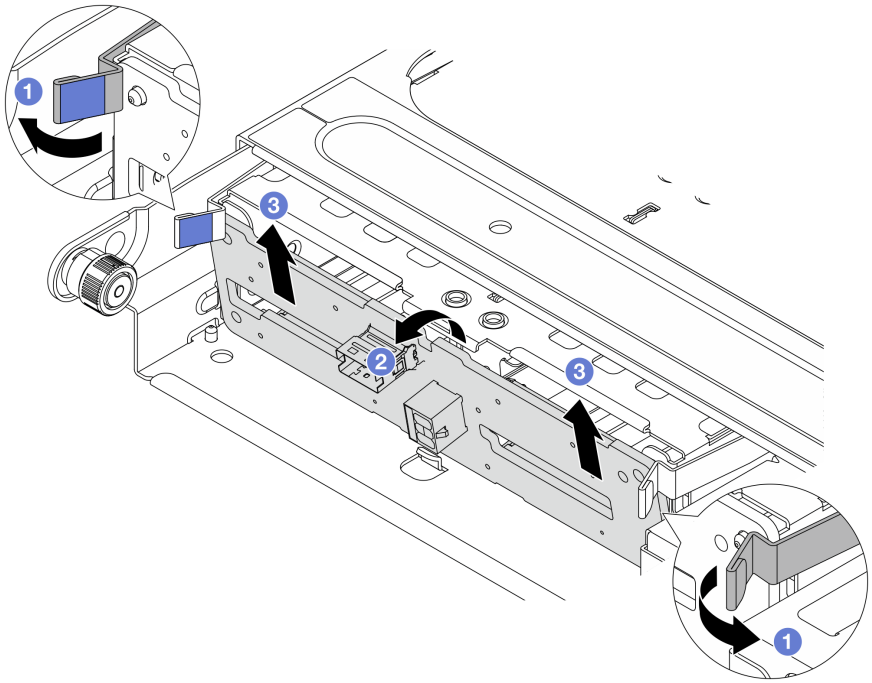


Abbildung 217. Entfernen der mittleren Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

a. 1 Drehen Sie die Entriegelungshebel leicht wie dargestellt nach außen.

b. 2 Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften an der Laufwerkhalterung zu lösen.

c. 3 Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

Nach dieser Aufgabe

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

Mittlere Rückwandplatine für Laufwerk und Laufwerkhalterung installieren

Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt, um die mittlere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke und die Laufwerkhalterung zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

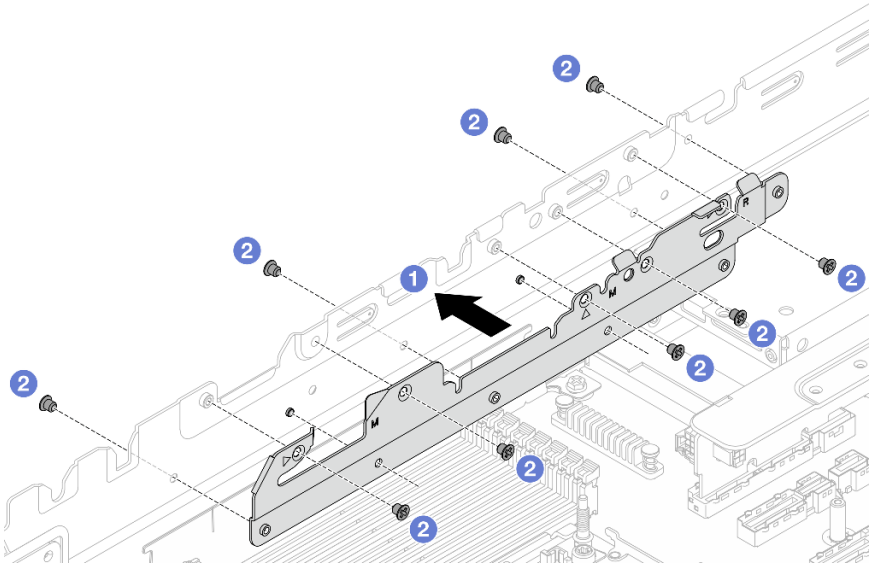
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit statischen Aufladungen. Diese können zu einem Systemstopp und Datenverlust führen. Belassen Sie elektrostatisch empfindliche Komponenten bis zur Installation in ihren antistatischen Schutzhüllen. Handhaben Sie diese Einheiten mit einem Antistatikarmband oder einem anderen Erdungssystem.
- Die mittlere Laufwerkhalterung wird bei einigen Servermodellen mit Temperaturanforderungen unterstützt. Lesen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 71, um sicherzustellen, dass der Server unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur betrieben wird und der richtige Kühlkörper und die richtigen Systemlüfter verwendet werden. Ersetzen Sie zuerst den Kühlkörper oder Systemlüfter (falls erforderlich).
  - „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 273
  - „Systemlüfter austauschen“ auf Seite 367

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. (Optional) Installieren Sie zwei mittlere Halterungen.

Abbildung 218. Installieren der mittleren Halterungen



a. 1 Richten Sie die zwei Öffnungen im unteren Bereich der mittleren Halterung an den Stiften am Gehäuse aus und installieren Sie die mittleren Halterungen im Gehäuse.

b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um die mittleren Halterungen zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie die Rückwandplatine für Laufwerke in der mittleren Laufwerkhalterung.

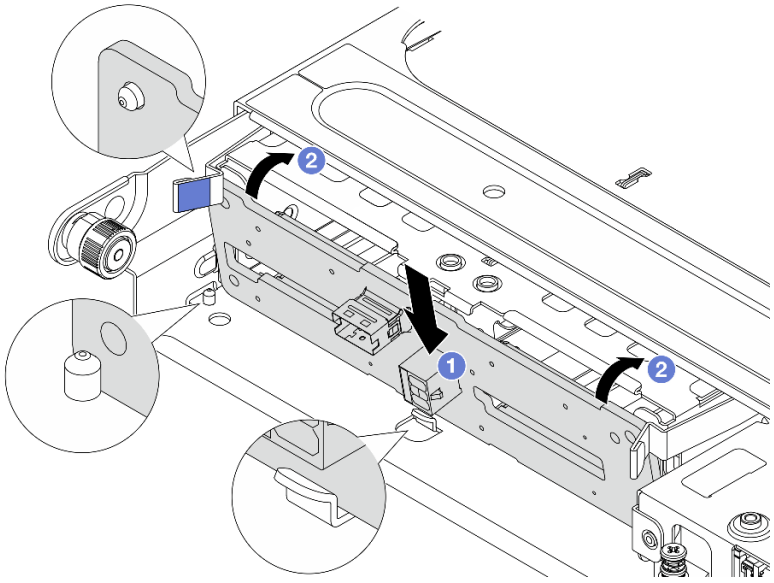


Abbildung 219. Installieren der mittleren Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

a. 1 Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Stiften an der Unterseite der Laufwerkhalterung aus und senken Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ab.

b. 2 Schieben Sie die Oberseite der Rückwandplatine nach vorne, bis sie hörbar einrastet. Stellen Sie sicher, dass die Öffnungen in der Rückwandplatine durch die Stifte an der Laufwerkhalterung geführt sind und die Entriegelungshebel die Rückwandplatine in dieser Position sichern.

Schritt 4. Schließen Sie die Kabel an der mittleren Rückwandplatine an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Schritt 5. Installieren Sie die mittlere Laufwerkhalterung und die Laufwerke.

Anmerkung: Wenn Kabel unter der mittleren Laufwerkhalterung verlegt werden müssen, verlegen Sie die Kabel vor dem Installieren der Halterung.

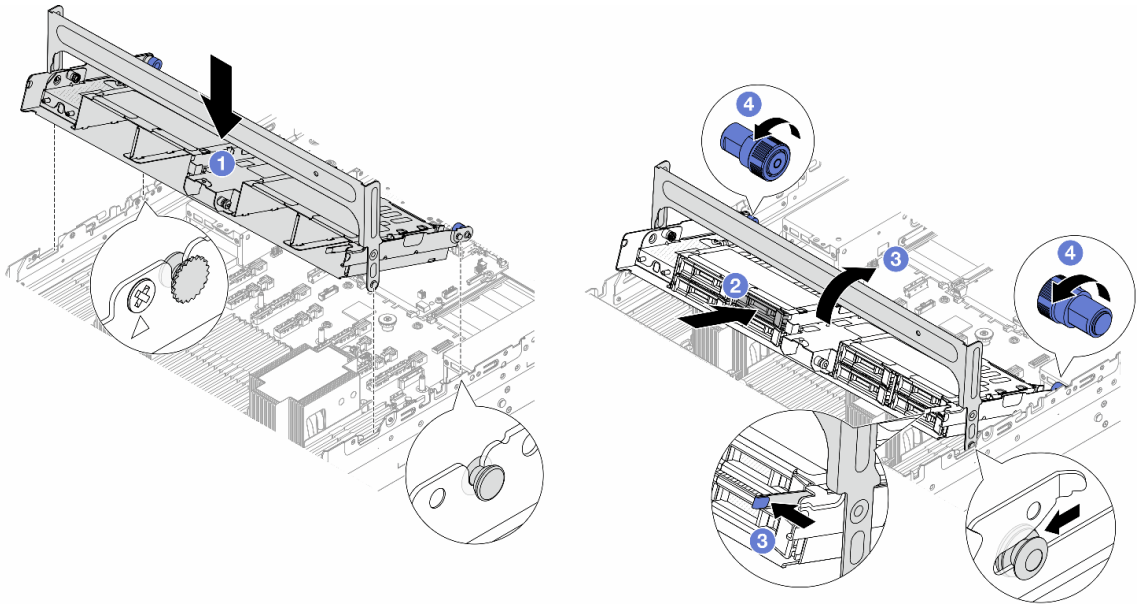


Abbildung 220. Mittlere Laufwerkhalterung und Laufwerke installieren

a. 1 Richten Sie die Stifte der mittleren Halterung an den entsprechenden Schlitzen im Gehäuse aus und senken Sie die Laufwerkhalterung in die richtige Position ab.

b. 2 Installieren Sie die Laufwerke in der mittleren Laufwerkhalterung. Siehe 2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren.

c. 3 Drücken Sie die Verriegelung wie dargestellt und schließen Sie den Griff.

d. 4 Drehen Sie den blauen Kolben, um die Laufwerkhalterung zu befestigen.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Netzteil austauschen

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

- „Netzteileinheit entfernen“ auf Seite 260
- „Netzteileinheit installieren“ auf Seite 266

Netzteileinheit entfernen

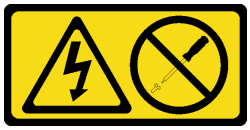
Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um eine Netzteileinheit zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Wenn die zu entfernende Netzteileinheit die einzige installierte Netzteileinheit ist, hat sie keine Hot-Swap-Unterstützung. Vor der Entfernung müssen Sie zuerst den Server ausschalten. Für die Unterstützung des Redundanzmodus oder der Hot-Swap-Funktionalität müssen Sie eine zusätzliche Hot-Swap-Netzteileinheit installieren.

Sicherheitsinformationen für Wechselstromnetzteile

S035



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.

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.

S001

Gefahr

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.**

Sicherheitsinformationen für Gleichstromnetzteile

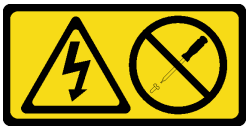
Vorsicht:

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. Bevor Sie das Netzteil mit Gleichstromeingang entfernen, schalten Sie den Server aus oder trennen Sie die Verbindung mit den Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter oder durch Ausschalten der Stromquelle. Trennen Sie anschließend das Netzkabel.

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。

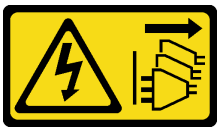
NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers'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

S035



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.

S019



Vorsicht:
Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.

S029

Gefahr

Bei -48-V-Gleichstromnetzteilen können an Netzkabeln gefährliche Spannungen anliegen.
Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- **Anschließen/Trennen von -48-V-Gleichstromnetzkabeln, wenn Sie Einheiten mit redundanten Netzteilen entfernen/installieren müssen.**

Zum Anschließen der Kabel gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie alle Gleichstromquellen und alle Geräte AUS, die an dieses Produkt angeschlossen werden sollen.
2. Installieren Sie die Netzteileinheiten im Systemgehäuse.
3. Schließen Sie das bzw. die Gleichstromnetzkabel an das Produkt an.
   - Stellen Sie sicher, dass die richtige Polarität für -48-V-Gleichstromverbindungen anliegt: RTN ist + und -Vin (-48 V, normal) Gleichstrom ist -. Die Erdung sollte sehr fest verbunden sein.
4. Schließen Sie das bzw. die Gleichstromkabel an die entsprechende(n) Stromquelle(n) an.
5. Schalten Sie alle Stromquellen EIN.

Zum Abziehen der Kabel gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen oder schalten Sie die betroffenen Gleichstromquellen (am Trennschalter) aus, bevor Sie die Netzteileinheiten entfernen.
2. Entfernen Sie das bzw. die betroffenen Gleichstromkabel und stellen Sie sicher, dass der Anschluss des bzw. der Netzkabel isoliert ist.
3. Ziehen Sie die betroffenen Netzteileinheiten aus dem Systemgehäuse.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, 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. Wenn sich der Server in einem Rack befindet, passen Sie den Kabelträger (CMA) an, um Zugang zur Position der Netzteileinheit zu erhalten.

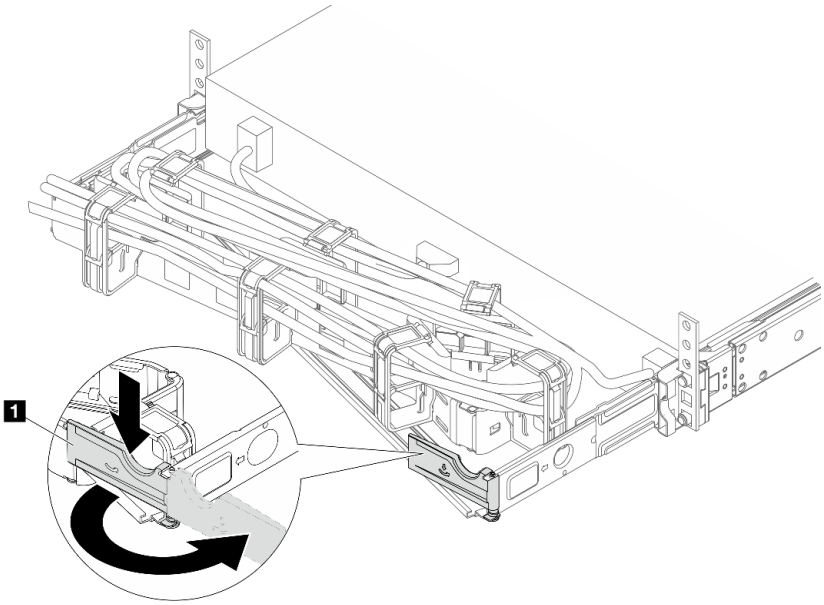


Abbildung 221. Einstellen der rechten Seite

a. Drücken Sie die Sperrhalterung nach unten 1 und drehen Sie sie in die geöffnete Position.
b. Drehen Sie den CMA weg, um Zugang zu den Netzteileinheiten zu erhalten.

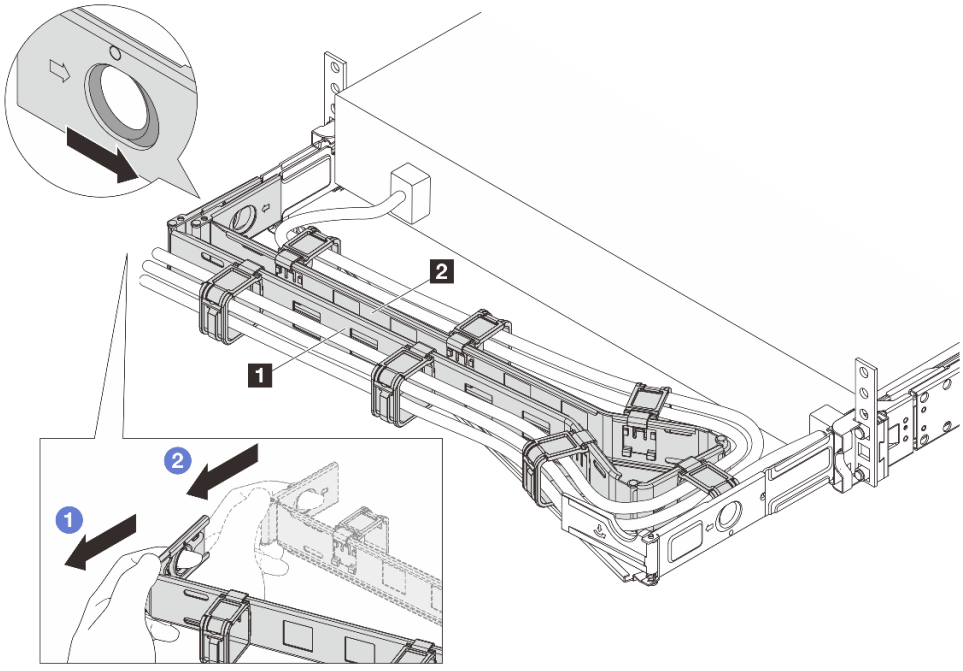


Abbildung 222. Entfernen der linken Seite

a. 1 Drücken Sie wie oben dargestellt auf die Klammer, um den äußeren CMA 1 vom Rack zu lösen.
b. 2 Wiederholen Sie den vorherigen Schritt mit dem inneren CMA 2, um ihn zu lösen.

Schritt 2. Ziehen Sie das Netzkabel von der Hot-Swap-Netzteileinheit ab.

- Bei 240-VDC-Netzteileinheiten: Schalten Sie den Server aus. Ziehen Sie das Netzkabel dann komplett ab und bewahren Sie es an einem Ort mit ESD-Schutz auf.
- Bei AC-Netzteileinheiten: Ziehen Sie das Netzkabel dann komplett ab und bewahren Sie es an einem Ort mit ESD-Schutz auf.
- Bei -48-VDC-Netzteileinheiten:
  1. Ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzsteckdose.
  2. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die unverlierbaren Schrauben am Netzteilanschlussblock zu lösen.
  3. Trennen Sie die Netzkabel von der Netzteileinheit, isolieren Sie die Anschlüsse und bewahren Sie sie an einem Ort mit ESD-Schutz auf.

Anmerkung: Wenn Sie zwei Netzteileinheiten austauschen, führen Sie den Austausch nacheinander aus, um sicherzustellen, dass die Stromversorgung zum Server nicht unterbrochen wird. Ziehen Sie das Netzkabel der zweiten ausgetauschten Netzteileinheit erst dann ab, wenn beide Anzeigen am ersten ausgetauschten CRPS Premium Netzteileinheit grün leuchten oder die Anzeige an einer CRPS eins grün leuchtet. Weitere Informationen zur Position der Anzeigen an der Netzteileinheit finden Sie unter „Anzeigen der Netzteileinheit“ auf Seite 406.

Schritt 3. Drücken Sie den Lösehebel in Richtung Griff und ziehen Sie gleichzeitig vorsichtig am Griff, um die Hot-Swap-Netzteileinheit aus dem Gehäuse zu ziehen.

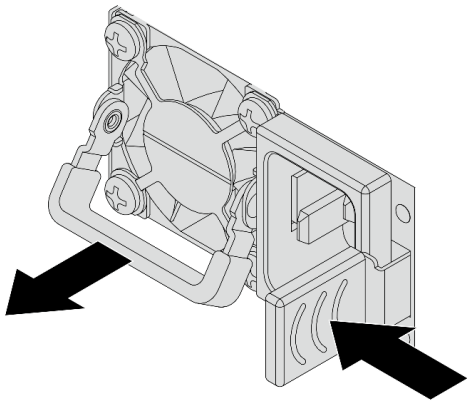


Abbildung 223. Entfernen der Hot-Swap-Netzteileinheit

Schritt 4. Installieren Sie die Abdeckblende des Netzteils, um die Netzteilposition abzudecken.

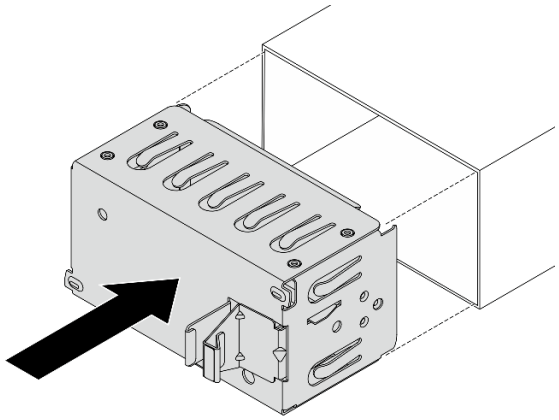


Abbildung 224. Installieren der Abdeckblende der Netzteileinheit

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue Netzteileinheit, um die Netzteilposition abzudecken. Siehe „Netzteileinheit installieren“ auf Seite 266.

   Wichtig: Um eine ordnungsgemäße Kühlung im normalen Serverbetrieb sicherzustellen, müssen beide Netzteilpositionen belegt sein. Dies bedeutet, dass in jeder Position eine Netzteileinheit installiert sein muss oder in einer Position eine Netzteileinheit und in der anderen eine Abdeckblende installiert ist.
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.

Netzteileinheit installieren

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

Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie bei der Installation einer Netzteileinheit beachten müssen:

- Wenn die zu entfernende Netzteileinheit die einzige installierte Netzteileinheit ist, hat sie keine Hot-Swap-Unterstützung. Vor der Entfernung müssen Sie zuerst den Server ausschalten. Für die Unterstützung des Redundanzmodus oder der Hot-Swap-Funktionalität müssen Sie eine zusätzliche Hot-Swap-Netzteileinheit installieren.
- Wenn Sie das vorhandene Netzteil mit einem neuen Netzteil ersetzen:
  - Verwenden Sie Lenovo Capacity Planner, um die erforderliche Leistungskapazität für Ihre Serverkonfiguration zu berechnen. Weitere Informationen zu Lenovo Capacity Planner sind hier verfügbar:
    https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp.
  - Vergewissern Sie sich, dass die zu installierenden Einheiten unterstützt werden. Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter folgender Adresse:
    https://serverproven.lenovo.com.
  - Bringen Sie das mit dieser Zusatzeinrichtung gelieferte Hinweisetikett zu den Stromversorgungsdaten auf dem vorhandenen Etikett in der Nähe des Netzteils an.

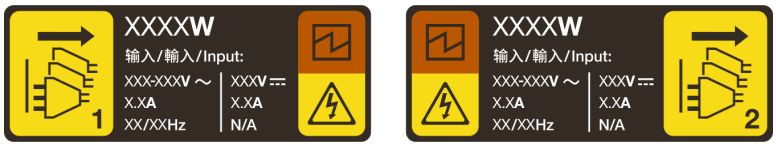
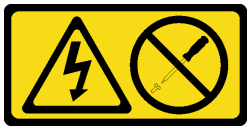


Abbildung 225. Beispiel für ein Netzteiletikett auf der oberen Abdeckung

Sicherheitsinformationen für Wechselstromnetzteile

S035



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.

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.

S001

Gefahr

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.**

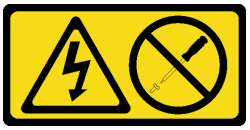
Sicherheitsinformationen für Gleichstromnetzteile

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. Bevor Sie das Netzteil mit Gleichstromeingang entfernen, schalten Sie den Server aus oder trennen Sie die Verbindung mit den Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter oder durch Ausschalten der Stromquelle. Trennen Sie anschließend das Netzkabel.

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。

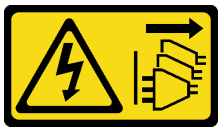
NEVER CONNECT AND DISCONNECT THE POWER SUPPLY CABLE AND EQUIPMENT WHILE YOUR EQUIPMENT IS POWERED ON WITH DC SUPPLY (hot-plugging). Otherwise you may damage the equipment and result in data loss, the damages and losses result from incorrect operation of the equipment will not be covered by the manufacturers'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

S035



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.

S019



Vorsicht:
Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.

S029

Gefahr

Bei -48-V-Gleichstromnetzteilen können an Netzkabeln gefährliche Spannungen anliegen.
Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- **Anschließen/Trennen von -48-V-Gleichstromnetzkabeln, wenn Sie Einheiten mit redundanten Netzteilen entfernen/installieren müssen.**

Zum Anschließen der Kabel gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie alle Gleichstromquellen und alle Geräte AUS, die an dieses Produkt angeschlossen werden sollen.
2. Installieren Sie die Netzteileinheiten im Systemgehäuse.
3. Schließen Sie das bzw. die Gleichstromnetzkabel an das Produkt an.
   - Stellen Sie sicher, dass die richtige Polarität für -48-V-Gleichstromverbindungen anliegt: RTN ist + und -Vin (-48 V, normal) Gleichstrom ist -. Die Erdung sollte sehr fest verbunden sein.
4. Schließen Sie das bzw. die Gleichstromkabel an die entsprechende(n) Stromquelle(n) an.
5. Schalten Sie alle Stromquellen EIN.

Zum Abziehen der Kabel gehen Sie wie folgt vor:

1. Trennen oder schalten Sie die betroffenen Gleichstromquellen (am Trennschalter) aus, bevor Sie die Netzteileinheiten entfernen.
2. Entfernen Sie das bzw. die betroffenen Gleichstromkabel und stellen Sie sicher, dass der Anschluss des bzw. der Netzkabel isoliert ist.
3. Ziehen Sie die betroffenen Netzteileinheiten aus dem Systemgehäuse.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, 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. Wenn eine Abdeckblende für die Netzteileinheit installiert ist, entfernen Sie diese.

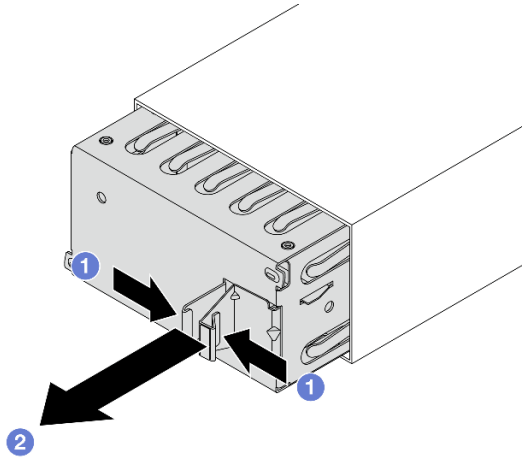


Abbildung 226. Entfernen der Abdeckblende für die Netzteileinheit

a. 1 Drücken Sie die Verriegelungen zusammen, um die Abdeckblende des Netzteils zu entsperren.

b. 2 Ziehen Sie die Abdeckblende heraus.

Schritt 2. Schieben Sie die neue Hot-Swap-Netzteileinheit in die Position, bis sie einrastet.

Wichtig:

- Abhängig vom Modell ist die Farbe des Lösehebels möglicherweise eine andere.
- Wenn die Netzteileinheit durch eine neue ersetzt werden soll, stellen Sie sicher, dass die neue Netzteileinheit die gleiche Farbe des Lösehebels, die gleiche Wattleistung und den gleichen Wirkungsgrad wie die alte Einheit aufweist.

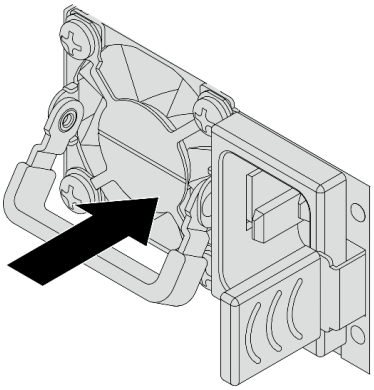


Abbildung 227. Installieren der Hot-Swap-Netzteileinheit

Schritt 3. Schließen Sie die Netzteileinheit an eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose an.

- Bei 240-VDC-Netzteileinheiten:
  1. Schalten Sie den Server aus.
  2. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels an den Netzteilanschluss an der Netzteileinheit an.

3. Schließen Sie das andere Ende des Netzkabels an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose an.

- Bei AC-Netzteileinheiten:
  1. Schließen Sie ein Ende des Netzkabels an den Netzteilanschluss an der Netzteileinheit an.
  2. Schließen Sie das andere Ende des Netzkabels an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose an.
- Bei -48-VDC-Netzteileinheiten:
  1. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um die unverlierbaren drei Schrauben am Netzteilanschlussblock zu lösen.
  2. Überprüfen Sie das Typenetikett an der Netzteileinheit und an jedem Netzkabel.

Typ	PSU-Anschlussblock	Netzkabel
Eingang	-Vin	-Vin
Masse	⏚	GND
Eingang	RTN	RTN

  3. Richten Sie die Seite mit der Rille an jedem Netzkabelstift nach oben aus und stecken Sie die Stifte in die entsprechenden Öffnungen am Netzteil. Stellen Sie anhand der oben gezeigten Tabelle sicher, dass die Stifte in die richtigen Öffnungen gesteckt werden.
  4. Ziehen Sie die unverlierbaren Schrauben am Netzteil an. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben angezogen sind und die Stifte des Netzkabels fest sitzen und kein blankes Metall sichtbar ist.
  5. Schließen Sie das andere Ende der Kabel an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose an. Stellen Sie sicher, dass das Kabel mit der korrekten Steckdose verbunden ist.

Schritt 4. Stellen Sie sicher, dass der Griff der Netzteileinheit senkrecht zur Netzteileinheit steht. Binden Sie dann das Netzkabel wie unten gezeigt mit dem vormontierten Band am Griff fest.

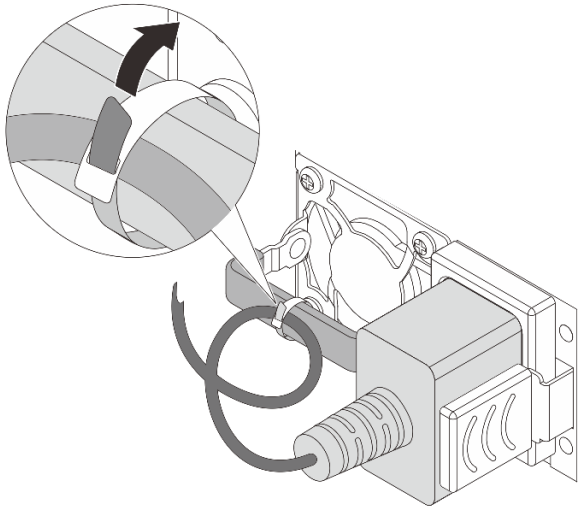


Abbildung 228. Verlegen und Festbinden des Netzkabels

Nach dieser Aufgabe

1. Wenn Sie die Position des CMA angepasst haben, um Zugang zur Netzteilposition zur erhalten, bringen Sie den CMA wieder in seine Originalposition.
2. Wenn der Server ausgeschaltet ist, schalten Sie ihn ein. Überprüfen Sie Folgendes:
   - Beide Anzeigen an der CRPS Premium Netzteileinheit leuchten grün und zeigen damit an, dass die Netzteileinheit ordnungsgemäß funktioniert.
   - Die Anzeige auf der CRPS-Netzteileinheit leuchtet grün und zeigt damit an, dass die Netzteileinheit ordnungsgemäß funktioniert.

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.

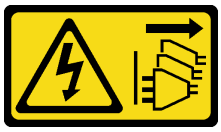
Wichtig: Der Prozessor in Ihrem Server kann zur Senkung der Wärmeabgabe als Reaktion auf thermische Bedingungen zeitweise mit geringerer Geschwindigkeit arbeiten. In Fällen, in denen einige Prozessorkerne für eine extrem kurze Zeitdauer (100 ms oder weniger) gedrosselt werden, ist der einzige Hinweis 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

Diese Aufgabe umfasst Anweisungen zum Entfernen einer Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird. Diese Aufgabe erfordert einen T30-Torx-Schraubendreher. Dieser Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt 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.

S011

Vorsicht:
Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 das System mehrere Prozessoren unterstützt, beginnen Sie die Installation der PHMs mit dem ersten Prozessorsockel.

Anmerkung: Der Kühlkörper, der Prozessor und der Prozessorträger für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten des PHMs dargestellt.

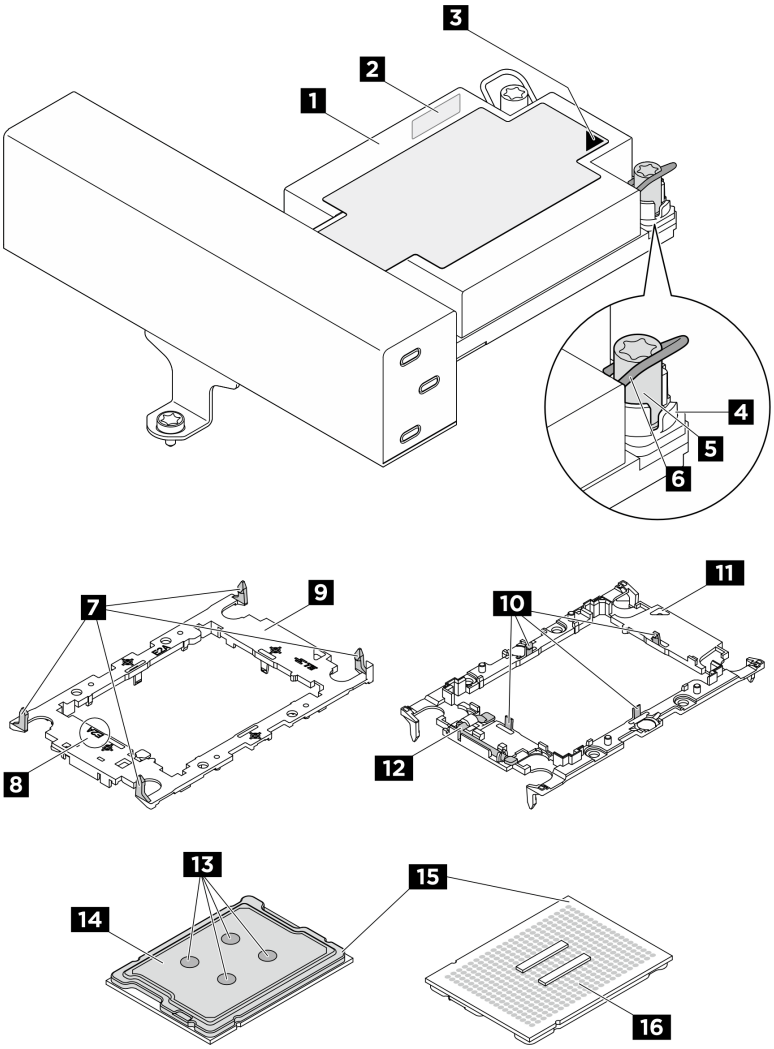


Abbildung 229. PHM-Komponenten

1 Kühlkörper	2 Prozessorkennzeichnungsetikett
3 dreieckige Markierung am Kühlkörper	4 Mutter und Bügelhalterung
5 T30-Torx-Mutter	6 Kippschutzbügel
7 Halteklammern zum Sichern des Trägers am Kühlkörper	8 Markierung des Prozessorträgercodes
9 Prozessorträger	10 Halteklammern zum Sichern des Prozessors im Träger
11 Dreieckige Markierung am Träger	12 Prozessor-Auswurfgriff
13 Wärmeleitpaste	14 Prozessor-Heatspreader
15 Dreieckige Markierung am Prozessor	16 Prozessorkontakte

Liste der Drehmomentschraubendrehertypen	**Schraubentyp**
T30-Torx-Schraubendreher	T30-Torx-Schrauben

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

c. Wenn Ihr Server über eine Luftführung oder mittlere Laufwerkhalterung verfügt, entfernen Sie diese. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 106 oder Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerk entfernen.

d. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 371.

Schritt 2. Entfernen Sie das PHM von der Systemplatinenbaugruppe.

Anmerkungen:

- Berühren Sie nicht die Kontakte auf der Unterseite des Prozessors.
- Achten Sie darauf, dass sich keine Objekte auf dem Prozessorsockel befinden, um mögliche Beschädigungen zu vermeiden.
- Das Verfahren zum Austauschen eines 2U-Einstiegs-PHM gleicht dem Austausch eines 2U-Standard-PHM.

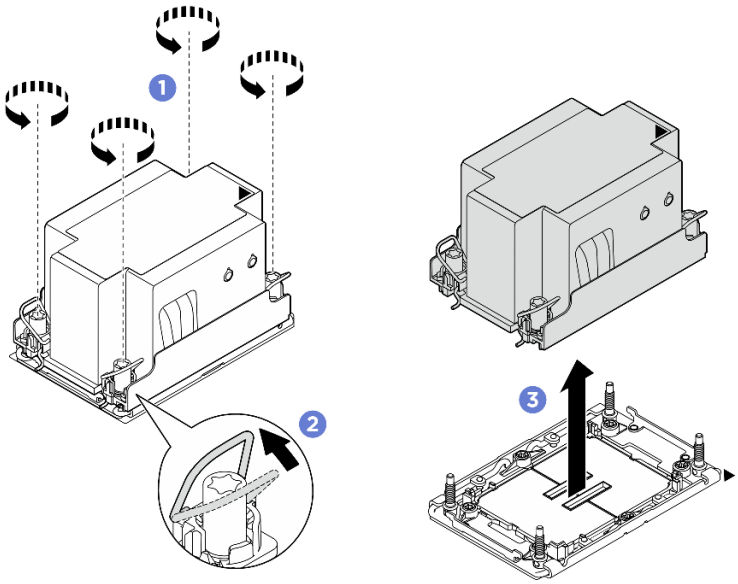


Abbildung 230. Entfernen eines 2U-Standard-PHMs

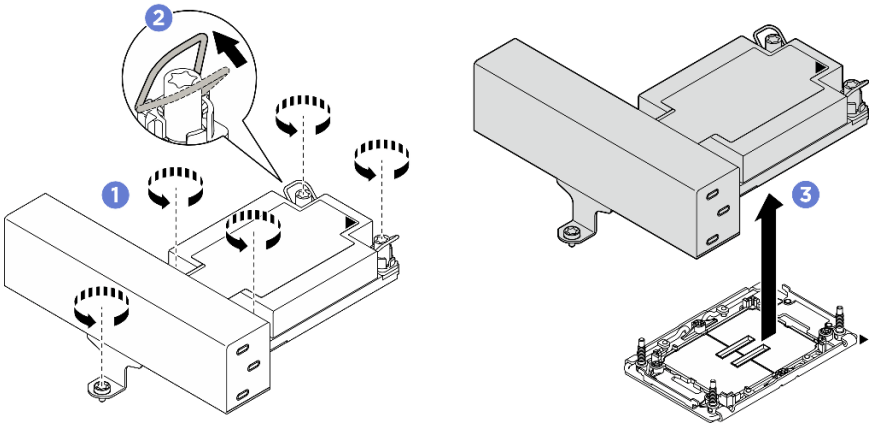


Abbildung 231. Entfernen eines T-förmigen 1U-Hochleistungs-PHMs

a. 1 Lösen Sie die T30-Torx-Muttern am PHM vollständig ***in der Reihenfolge zum Entfernen***, die auf dem Kühlkörperschild angegeben ist.

b. 2 Drehen 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.

Nach dieser Aufgabe

- Jeder Prozessorsockel muss stets eine Abdeckung oder ein PHM enthalten. Schützen Sie leere Prozessorsockel mit einer Abdeckung oder installieren Sie ein neues PHM.
- Wenn Sie anschließend kein PHM installieren, decken Sie den Prozessorsockel mit der Stecksockelabdeckung ab und installieren Sie eine PHM-Abdeckblende.

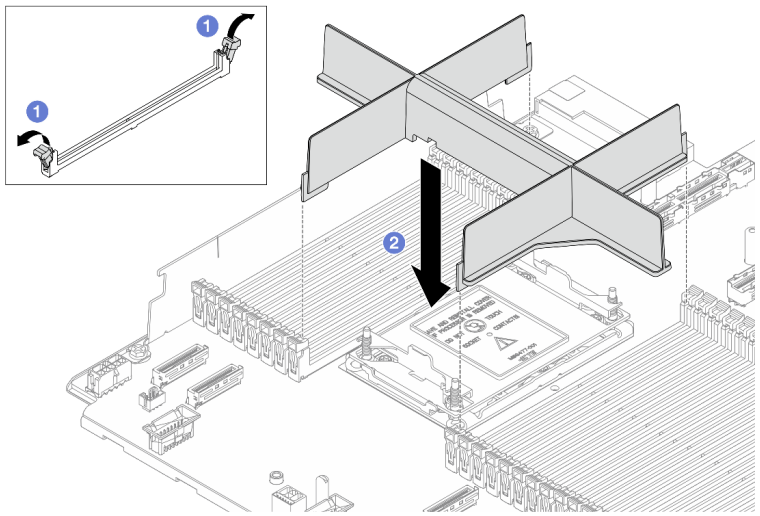


Abbildung 232. Installieren einer PHM-Abdeckblende

1. 1 Öffnen Sie vorsichtig die Halteklammern auf beiden Seiten der Speichermodul-Steckplätze links und rechts vom Prozessor.
2. 2 Richten Sie die PHM-Abdeckblende an den Steckplätzen aus und setzen Sie die PHM-Abdeckblende mit beiden Händen in die Steckplätze. Drücken Sie die PHM-Abdeckblende gerade nach unten in die Steckplätze, bis die Halteklammern hörbar in die verriegelte Position einrasten.

- Wenn Sie das PHM beim Austausch der Systemplatinenbaugruppe entfernen, legen Sie es beiseite.
- Wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper erneut verwenden, trennen Sie den Prozessor von seiner Halterung. Siehe „Prozessor von Träger und Kühlkörper trennen“ auf Seite 277.
- Wenn Sie angewiesen werden, die Komponente oder die Zusatzeinrichtung einzusenden, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie ggf. das mitgelieferte Verpackungsmaterial für den Transport.

Prozessor von Träger und Kühlkörper trennen

Diese Aufgabe umfasst Anweisungen zum Trennen eines Prozessors samt Träger von einer Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird. Dieser Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.
- 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: Der Kühlkörper, der Prozessor und der Prozessorträger für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.

Vorgehensweise

Schritt 1. Trennen Sie den Prozessor vom Kühlkörper und Träger.

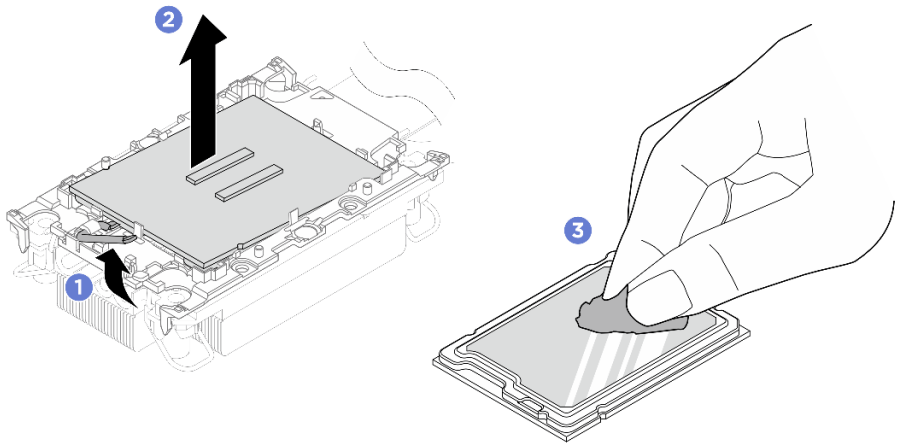


Abbildung 233. Trennen eines Prozessors von Kühlkörper und Träger

Anmerkung: Berühren Sie nicht die Kontakte am Prozessor.

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. 3 Wischen 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.

Schritt 2. Trennen Sie den Prozessorträger vom Kühlkörper.

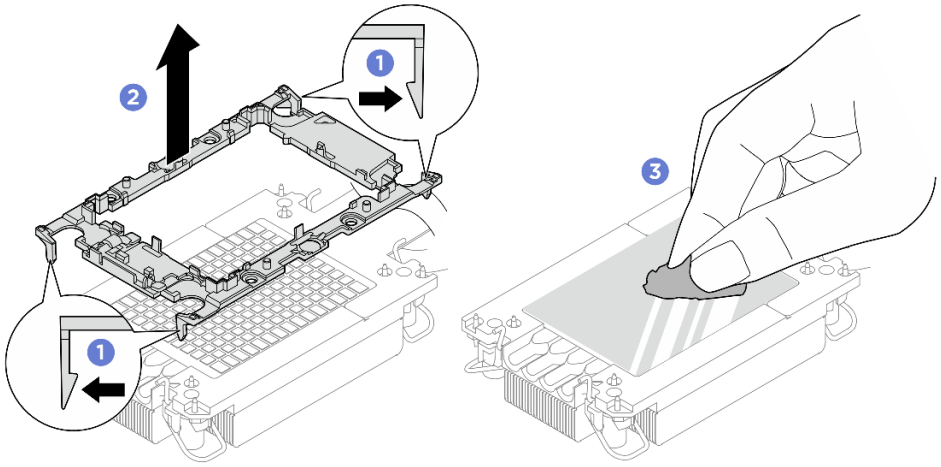


Abbildung 234. Trennen eines Prozessorträgers vom Kühlkörper

Anmerkung: Der Prozessorträger wird entsorgt und durch einen neuen ersetzt.

a. 1 Lösen Sie die Halteklammern vom Kühlkörper.

b. 2 Heben Sie den Träger vom Kühlkörper.

c. 3 Wischen Sie mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch die Wärmeleitpaste von der Unterseite des Kühlkörpers ab.

Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, verpacken Sie das Teil sorgfältig, um Beschädigungen während des Transports zu vermeiden. Verwenden Sie die Verpackung, in der das neue Teil geliefert wurde, und befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen.

Prozessor und Kühlkörper installieren

Diese Aufgabe umfasst Anweisungen zur Installation einer Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird. Diese Aufgabe erfordert einen T30-Torx-Schraubendreher. Dieser Vorgang muss von einem qualifizierten Kundendiensttechniker ausgeführt werden.

Zu dieser Aufgabe

S011

Vorsicht:
Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- 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 das System mehrere Prozessoren unterstützt, beginnen Sie die Installation der PHMs mit dem ersten Prozessorsockel.

Anmerkungen:

- Der Kühlkörper, der Prozessor und der Prozessorträger für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.
- 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 müssen in Geschwindigkeit, Anzahl von Kernen und Frequenz identisch sein.
- Vor der Installation eines neuen PHM oder Austauschprozessors müssen Sie Ihre Systemfirmware auf die neueste Version aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter „Firmware aktualisieren“ auf Seite 383.

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten des PHMs dargestellt.

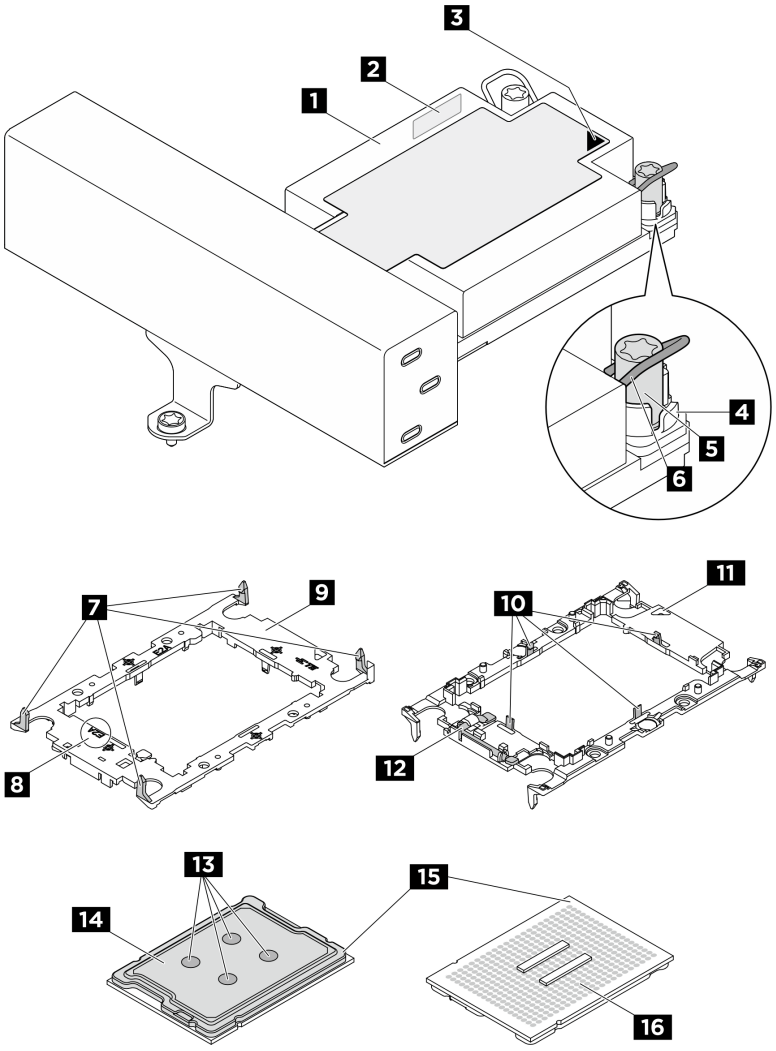


Abbildung 235. PHM-Komponenten

1 Kühlkörper	2 Prozessorkennzeichnungsetikett
3 dreieckige Markierung am Kühlkörper	4 Mutter und Bügelhalterung
5 T30-Torx-Mutter	6 Kippschutzbügel
7 Halteklammern zum Sichern des Trägers am Kühlkörper	8 Markierung des Prozessorträgercodes
9 Prozessorträger	10 Halteklammern zum Sichern des Prozessors im Träger
11 Dreieckige Markierung am Träger	12 Prozessor-Auswurfgriff
13 Wärmeleitpaste	14 Prozessor-Heatspreader
15 Dreieckige Markierung am Prozessor	16 Prozessorkontakte

Liste der Drehmomentschraubendrehertypen	**Schraubentyp**
T30-Torx-Schraubendreher	T30-Torx-Schrauben

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn Sie einen Prozessor austauschen und den Kühlkörper weiter verwenden:

a. Entfernen Sie das Prozessor-Typenschild vom Kühlkörper und tauschen Sie es durch das neue Schild aus, das mit dem Austauschprozessor geliefert wird.

b. 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. Befestigen Sie den Prozessor an einem neuen Träger.

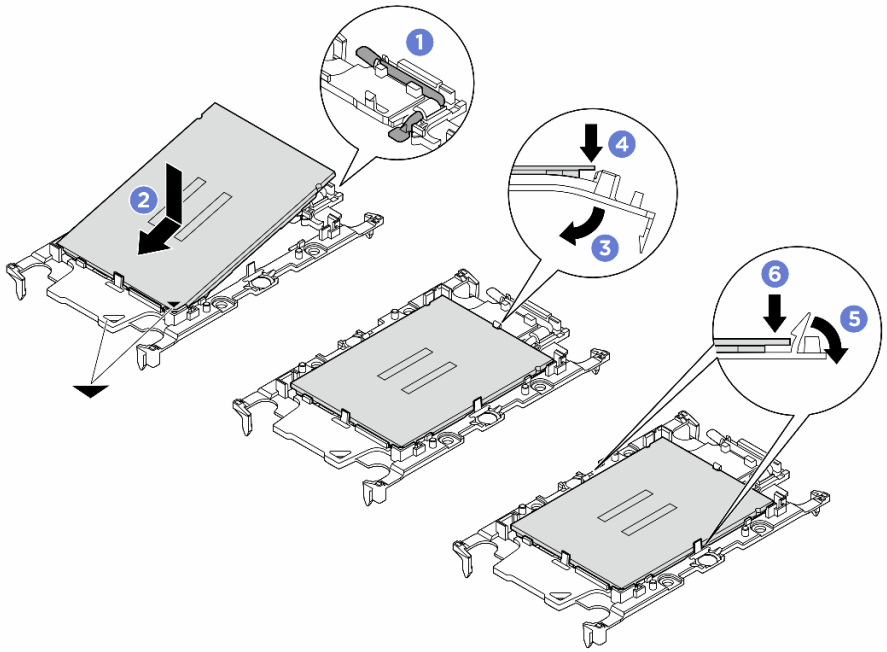


Abbildung 236. Installieren eines Prozessorträgers

Anmerkung: Austauschkühlkörper werden mit verschiedenen Prozessorträgern geliefert. Achten Sie darauf, dass Sie den Träger verwenden, der die gleiche Markierung aufweist wie der entsorgte Träger.

1. (1) Vergewissern Sie sich, dass sich der Griff am Träger in der geschlossenen Position befindet.
2. (2) Richten 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. (5) 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.

Schritt 3. Tragen Sie Wärmeleitpaste auf.

- Wenn Sie den Kühlkörper austauschen und den Prozessor weiterhin verwenden, ist auf dem neuen Kühlkörper bereits Wärmeleitpaste aufgetragen und Sie müssen keine neue Wärmeleitpaste auftragen.

  Anmerkung: Um eine optimale Leistung sicherzustellen, prüfen Sie, dass das Herstellungsdatum auf dem neuen Kühlkörper zwei Jahre nicht überschreitet. Wischen Sie andernfalls die vorhandene Wärmeleitpaste ab und tragen Sie neue Wärmeleitpaste auf.
- Wenn Sie den Prozessor austauschen und den Kühlkörper weiterhin verwenden, gehen Sie wie folgt vor, um Wärmeleitpaste aufzutragen:
  1. Wenn noch alte Wärmeleitpaste auf dem Kühlkörper vorhanden ist, wischen Sie die Wärmeleitpaste mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch ab.
  2. 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 wie unten dargestellt im Versandeinbaurahmen ausgerichtet ist.
  3. 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.

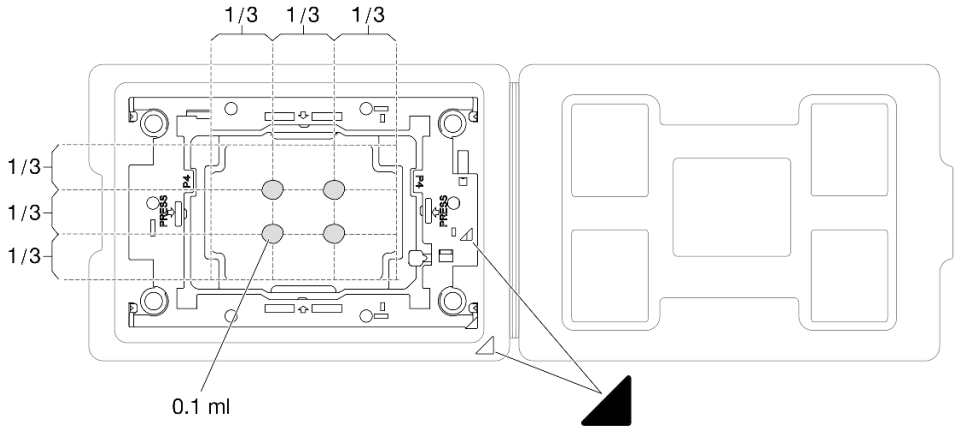


Abbildung 237. Auftragen von Wärmeleitpaste mit Prozessor im Versandeinbaurahmen

Schritt 4. Bauen Sie Prozessor und Kühlkörper zusammen.

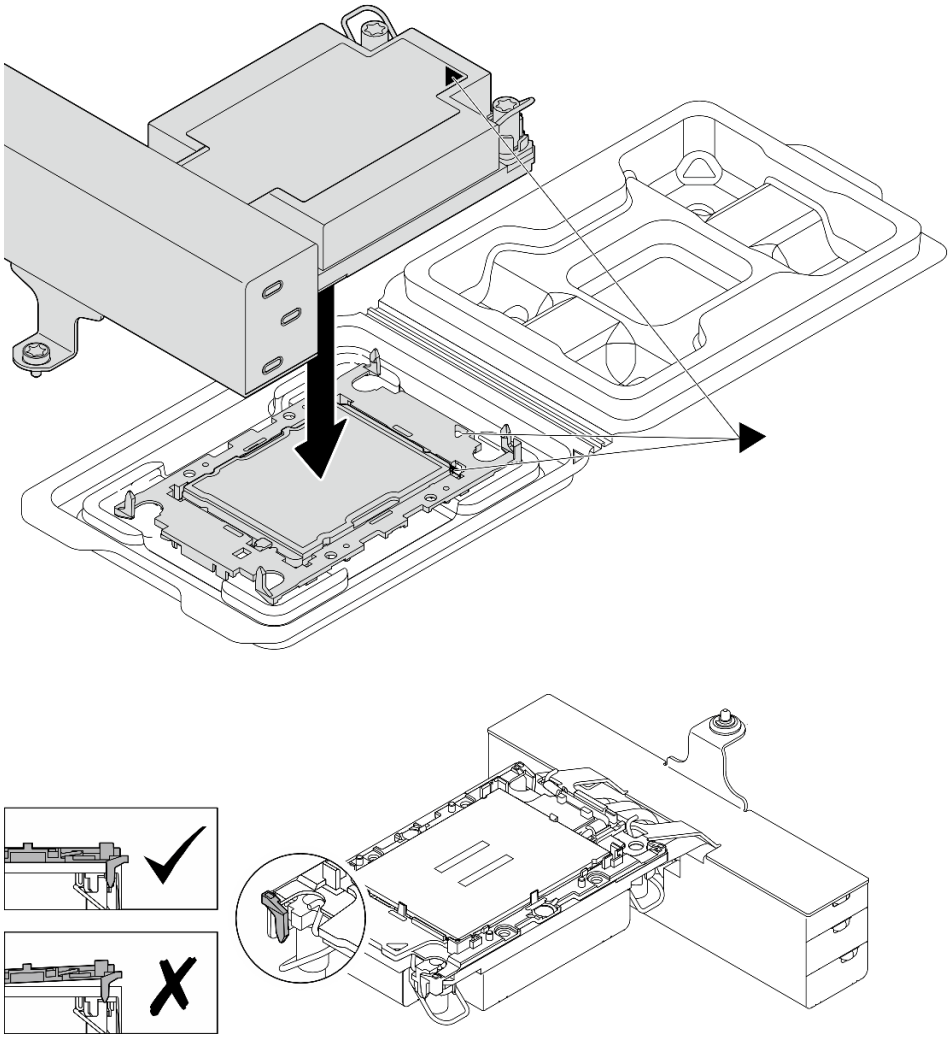


Abbildung 238. Zusammenbauen der PHM mit Prozessor im Versandeinbaurahmen

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. Prüfen Sie, dass keine Lücke zwischen dem Prozessorträger und dem Kühlkörper vorhanden ist.

Schritt 5. (Optional) Wenn im Server bereits eine PHM-Abdeckblende und eine Stecksockelabdeckblende installiert sind, ist es bei Prozessor 2 in der Regel erforderlich, die Abdeckblenden zuerst zu entfernen, bevor Sie mit der Installation fortfahren können.

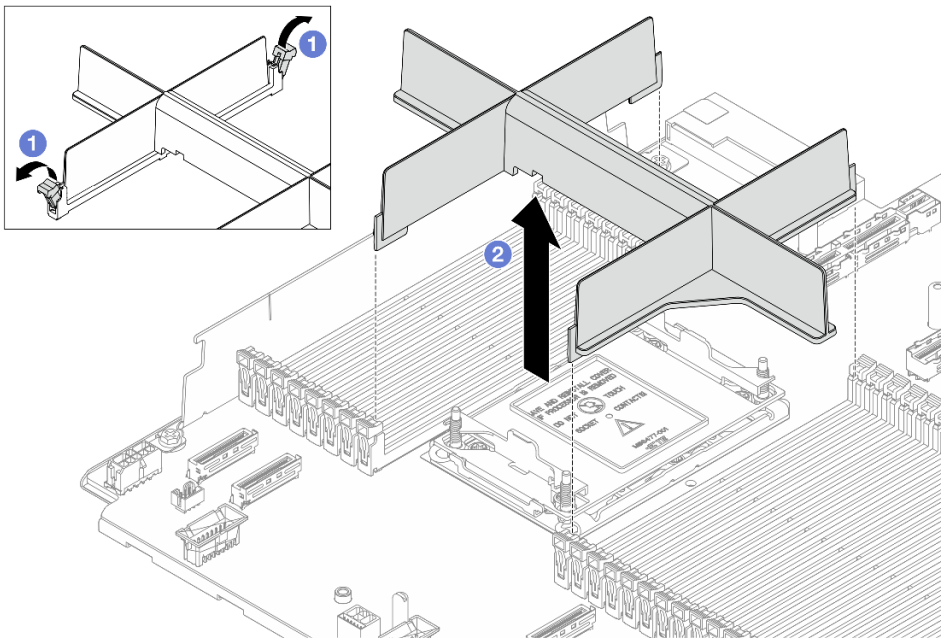


Abbildung 239. Entfernen einer PHM-Abdeckblende

a. 1 Öffnen Sie die Halteklammern auf beiden Seiten der Speichermodul-Steckplätze neben der linken und rechten Seite von Prozessor 2.

b. 2 Heben Sie die PHM-Abdeckblende aus den Steckplätzen.

Schritt 6. Installieren Sie das Prozessor-Kühlkörpermodul im Prozessorsockel.

Anmerkungen:

- Berühren Sie nicht die Kontakte auf der Unterseite des Prozessors.
- Das Verfahren zum Austauschen eines 2U-Einstiegs-PHM gleicht dem Austausch eines 2U-Standard-PHM.

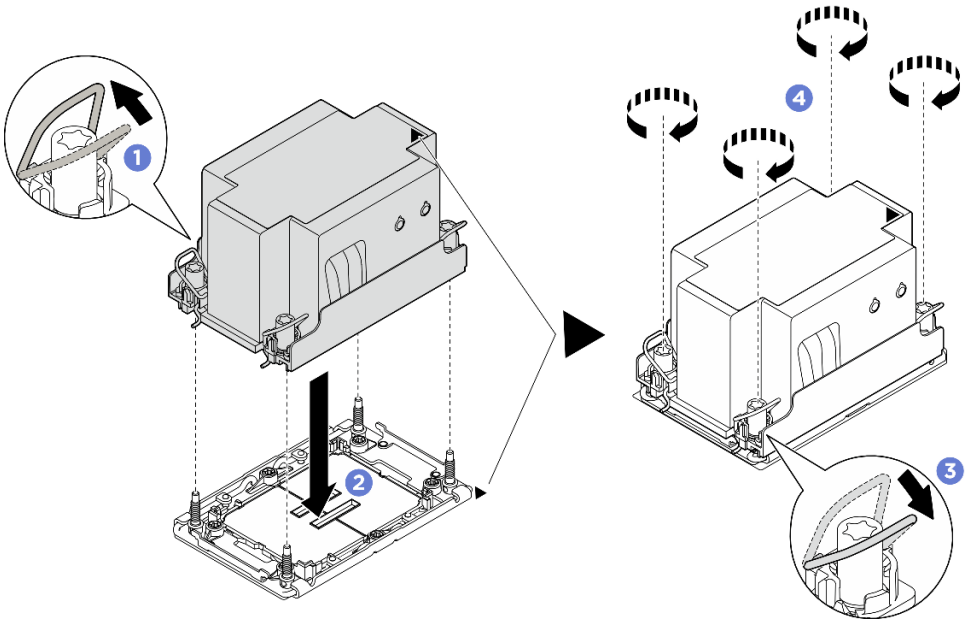


Abbildung 240. Installieren eines 2U-Standard-PHMs

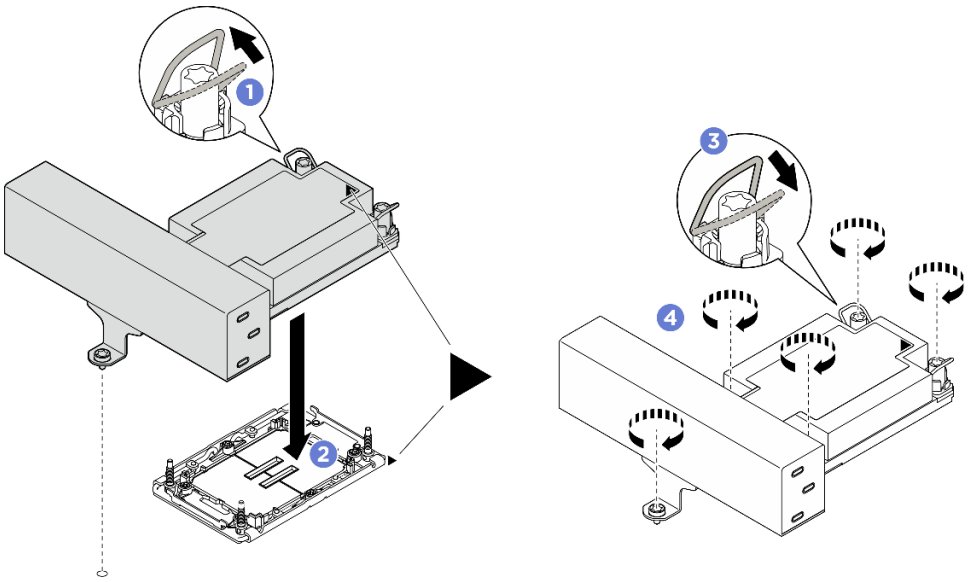


Abbildung 241. Installieren eines T-förmigen 1U-Hochleistungs-PHMs

a. 1 Drehen Sie die Kippschutzbügel nach innen.

b. 2 Richten Sie die dreieckige Markierung und die vier T30-Torx-Muttern auf der PHM an der dreieckigen Markierung und den Gewindestiften des Prozessorsockels aus. Setzen Sie dann die 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 Installationsreihenfolge 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 Schrauben beträgt 0,9-1,3 Newtonmeter bzw. 8-12 Poundforce Inch.)

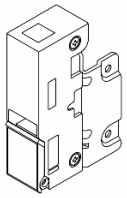
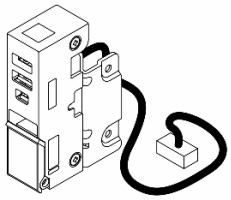
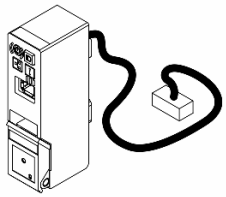
Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Rack-Verriegelungen austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Rack-Verriegelungen zu entfernen und zu installieren.

Der Server unterstützt die folgenden Typen von Rack-Verriegelungen. Informationen zu Anschlüssen, Tasten und Anzeigen an den Rack-Verriegelungen finden Sie unter Vorderansicht.

Der Server unterstützt eine der folgenden linken Rack-Verriegelungen:		Rechte Rack-Verriegelung (mit vorderer Bedienerkonsole)
Linke Standard-Rack-Verriegelung	Linke Rack-Verriegelung mit USB/ MiniDP	
		

Anmerkung: In diesem Abschnitt wird die rechte Rack-Verriegelung als Beispiel verwendet. Das Austauschverfahren für die linke Rack-Verriegelung ist ähnlich.

- „Rack-Verriegelungen entfernen“ auf Seite 287
- „Rack-Verriegelungen installieren“ auf Seite 289

Rack-Verriegelungen entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Rack-Verriegelungen zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. (Optional) Entfernen Sie die Sicherheitsfrontblende. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 342.

c. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

d. Entfernen Sie die Luftführung. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 106.

e. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 371.

Schritt 2. Trennen Sie das Kabel an der Rack-Verriegelung von der Systemplatinenbaugruppe.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatinenbaugruppe die Anweisungen im ***Handbuch für interne Kabelführung*** befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatinenbaugruppe zu vermeiden.

Schritt 3. Entfernen Sie den Kabelhalter.

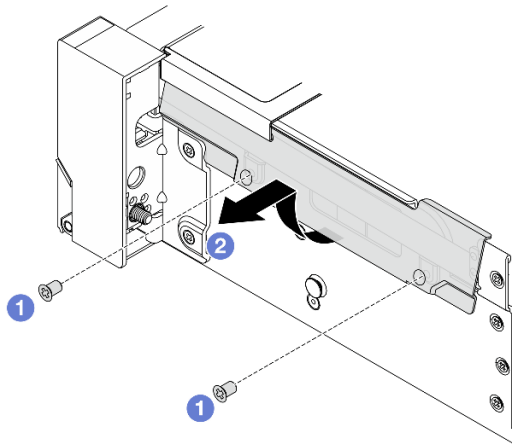


Abbildung 242. Entfernen der Kabelhalterung

a. 1 Entfernen Sie an der Seite des Servers die Schrauben an der Kabelhalterung.

b. 2 Drehen Sie den unteren Teil der Kabelhalterung und entfernen Sie sie aus dem Gehäuse.

Schritt 4. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Rack-Verriegelung gesichert ist.

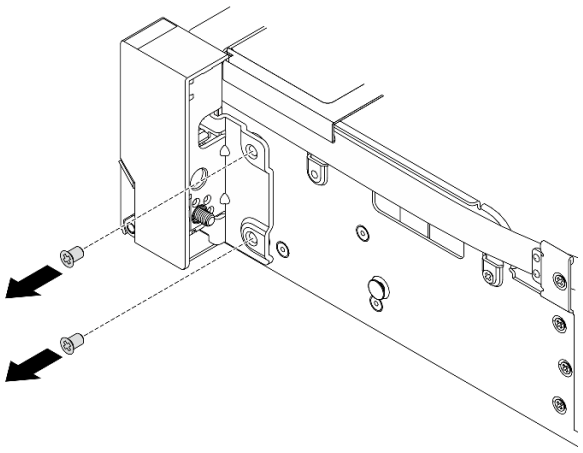


Abbildung 243. Entfernen der Schrauben

Schritt 5. Schieben Sie die Rack-Verriegelung leicht nach vorne und entfernen Sie sie anschließend vom Gehäuse.

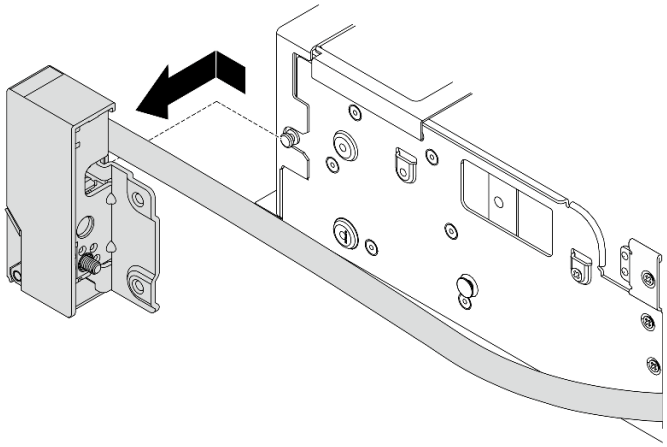


Abbildung 244. Entfernen der Rack-Verriegelung

Nach dieser Aufgabe

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

Rack-Verriegelungen installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Rack-Verriegelungen zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. 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. Richten Sie die Rack-Verriegelung mit dem Stift am Gehäuse aus. Drücken Sie dann die Rack-Verriegelung an das Gehäuse und schieben Sie es leicht nach hinten.

Anmerkung: Um Schäden am Kabel zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass das Kabel richtig verlegt ist und die Schraubenlöcher nicht verdeckt (siehe unten).

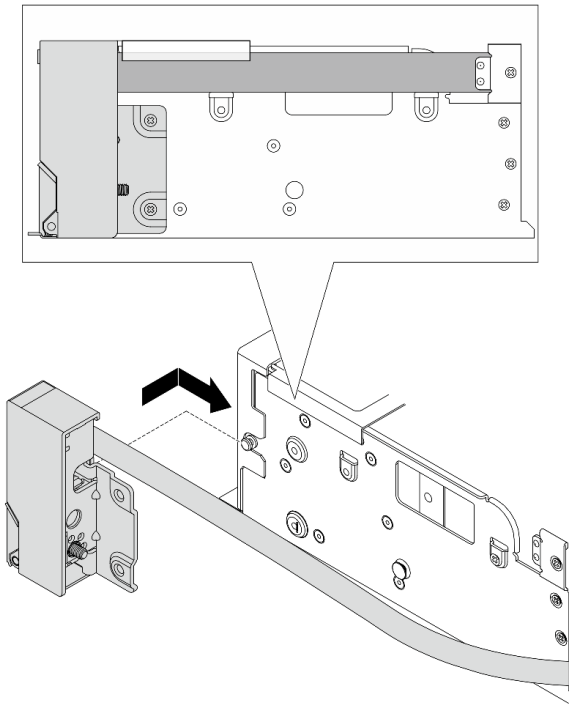


Abbildung 245. Installieren der Rack-Verriegelung

Schritt 3. Installieren Sie die Schrauben, um die Rack-Verriegelung an der Seite des Servers zu befestigen.

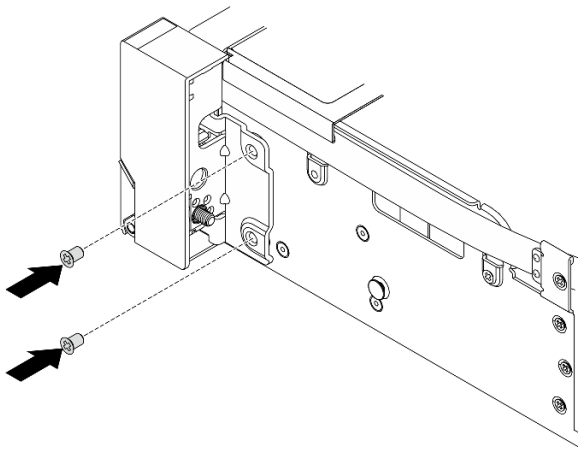


Abbildung 246. Installieren der Schrauben

Schritt 4. Installieren Sie die Kabelhalterung.

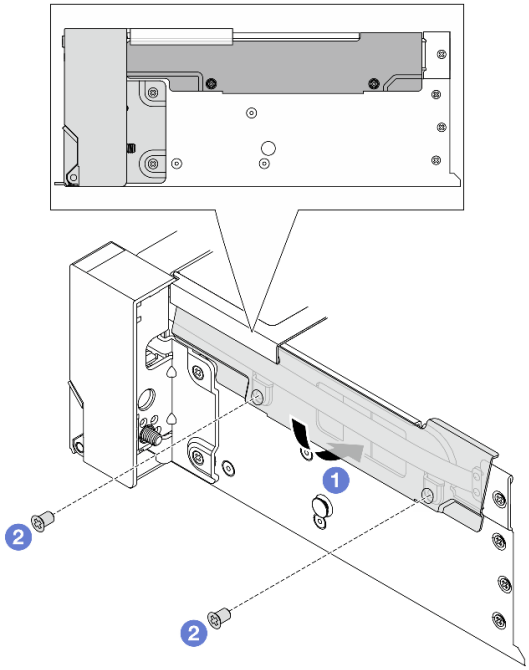


Abbildung 247. Anbringen der Kabelhalterung

a. 1 Setzen Sie den oberen Teil der Kabelhalterung in das Gehäuse ein und drehen Sie dann den unteren Teil, um die Rack-Verriegelung zu installieren.

b. 2 Bringen Sie dann die Schrauben an, um die Kabelhalterung zu befestigen.

Schritt 5. Schließen Sie das Kabel an der Rack-Verriegelung an der Systemplatinenbaugruppe an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 372.

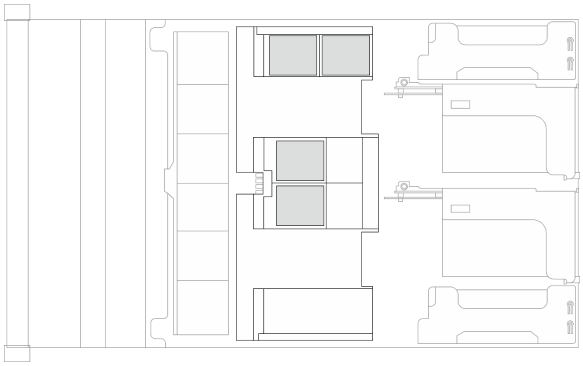
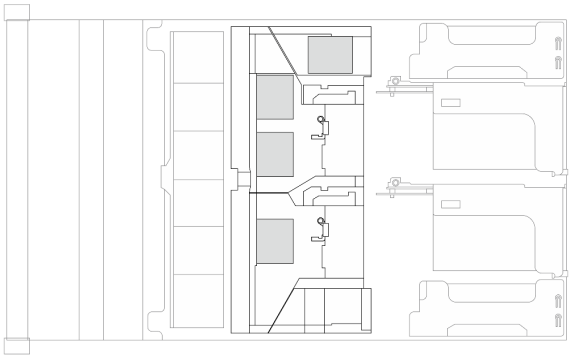
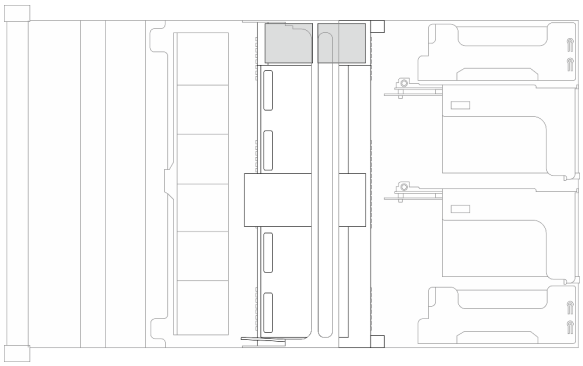
2. Installieren Sie die Luftführung. Siehe „Luftführung installieren“ auf Seite 108.
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)
4. (Optional) Installieren Sie die Sicherheitsfrontblende. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende installieren“ auf Seite 344.

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul austauschen

Das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul schützt den Cachespeicher auf dem installierten RAID-Adapter. Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) entfernen oder installieren.

Die Positionen der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule variieren je nach Serverhardwarekonfiguration.

Tabelle 20. Position von RAID-Flash-Stromversorgungsmodulen

Abbildung 248. An der Standardluftführung 	*Abbildung 249. An der GPU-Luftführung* 
 *Abbildung 250. Auf der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung*	

- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Luftführung entfernen“ auf Seite 293
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung installieren“ auf Seite 294
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der mittleren Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 295
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in der mittleren Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 297

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Luftführung entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Ziehen Sie das Kabel vom RAID-Flash-Stromversorgungsmodul ab.

Schritt 2. Entfernen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Luftführung.

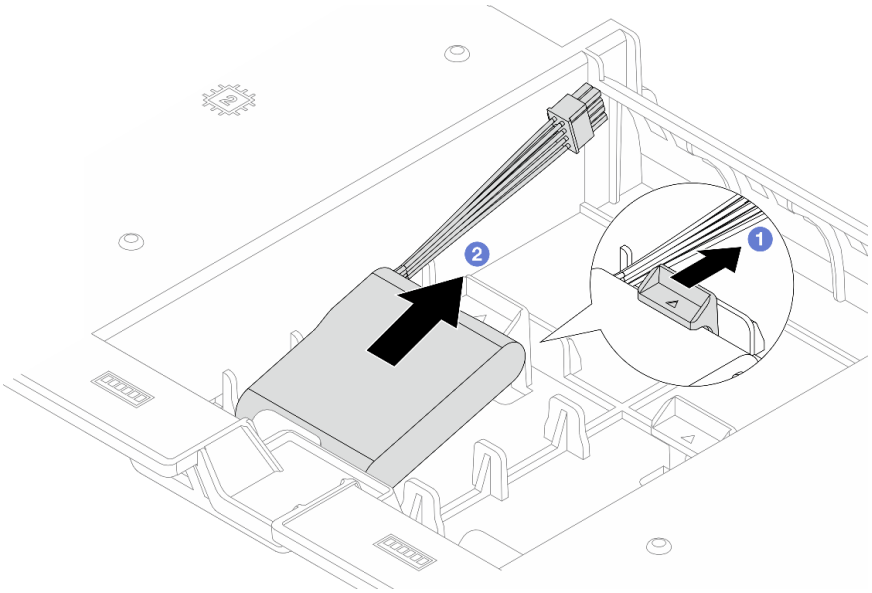


Abbildung 251. Entfernen des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls von der Luftführung

a. 1 Öffnen Sie die Halteklammer an der Halterung des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls.

b. 2 Nehmen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Halterung.

Nach dieser Aufgabe

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

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung installieren

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. 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. Installieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.

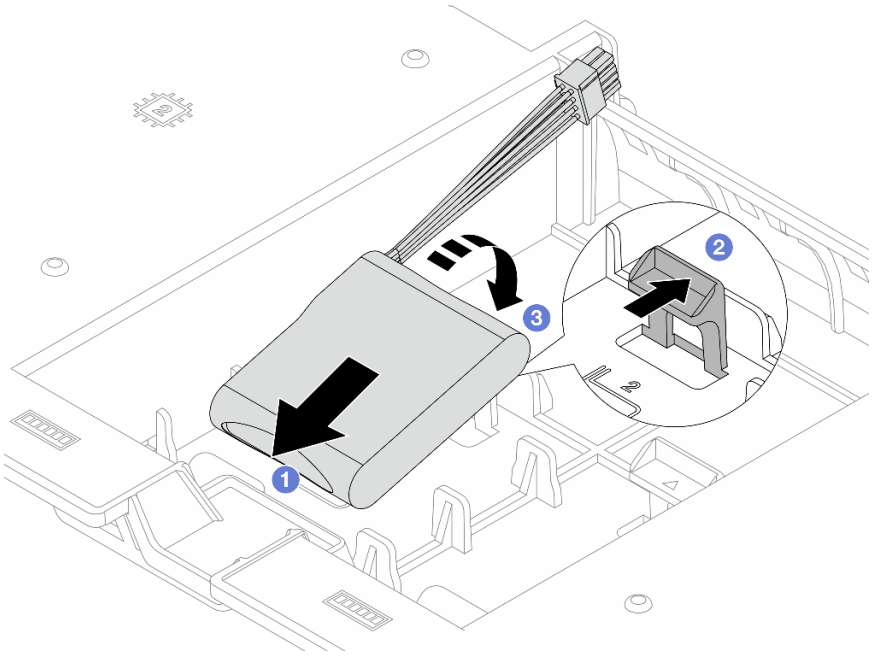


Abbildung 252. Installieren des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls an der Luftführung

a. 1 Platzieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in die Halterung.

b. 2 Öffnen Sie die Halteklammer an der Halterung.

c. 3 Drücken Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul nach unten, um es in der Halterung zu fixieren.

Schritt 3. Schließen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul mit dem im Lieferumfang enthaltenen Verlängerungskabel an einen Adapter an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der mittleren Laufwerkhalterung entfernen

Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkshalterung zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

Schritt 2. Entriegeln Sie den Griff der Laufwerkhalterung.

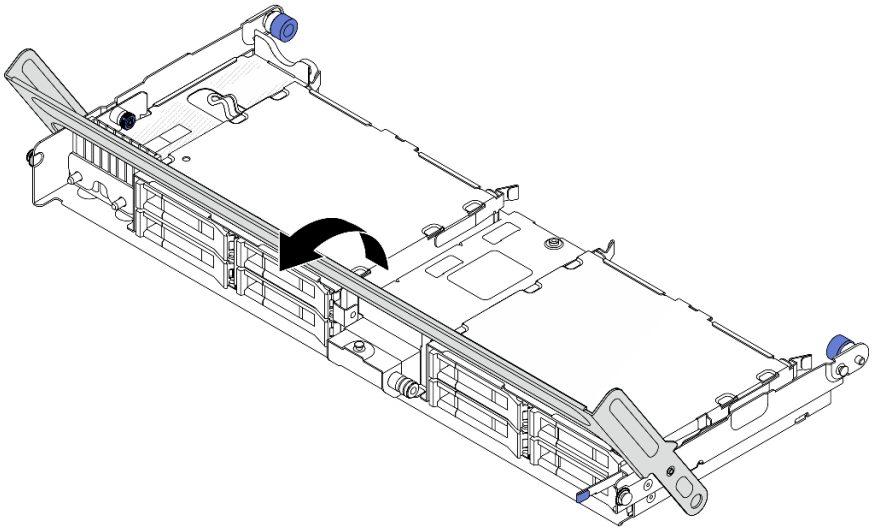


Abbildung 253. Öffnen des Griffs der mittleren Laufwerkhalterung

Schritt 3. Entfernen Sie das Gummi an der Abdeckung der Halterung.

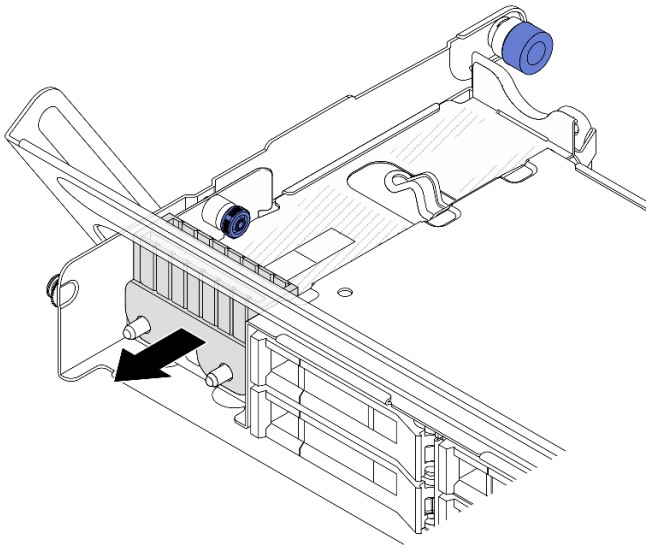


Abbildung 254. Gummi entfernen

Schritt 4. Entfernen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.

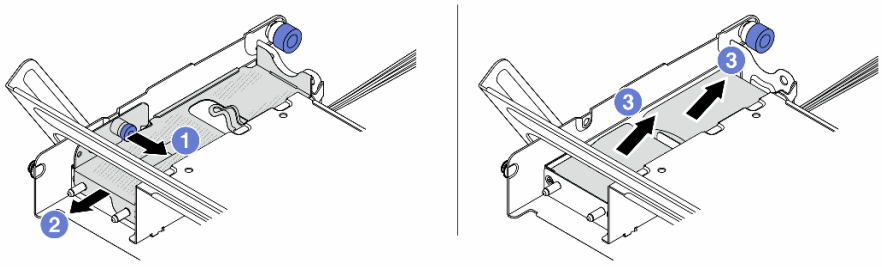


Abbildung 255. RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der mittleren Laufwerkhalterung entfernen.

a. 1 Ziehen Sie die blaue Verriegelung an der Abdeckung heraus.

b. 2 Schieben Sie die Abdeckung aus der Halterung heraus und trennen Sie dann das Kabel des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls.

c. 3 Nehmen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Halterung.

Nach dieser Aufgabe

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

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in der mittleren Laufwerkhalterung installieren

Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul auf der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkshalterung zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. 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. Installieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.

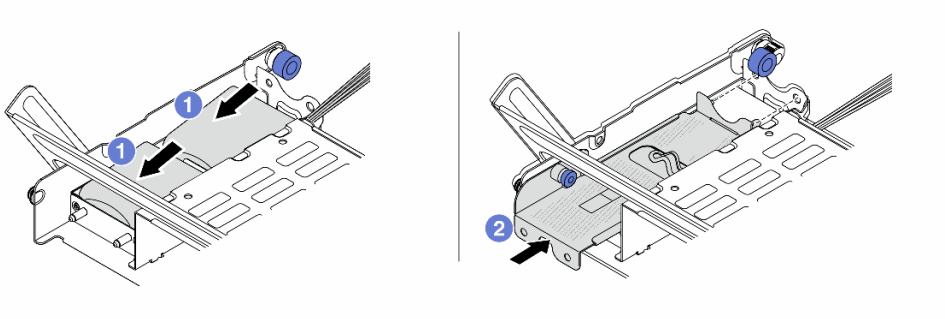


Abbildung 256. RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in der mittleren Laufwerkhalterung installieren

a. 1 Setzen Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in die Halterung ein und drücken Sie es herunter, um es in der Halterung zu fixieren. Schließen Sie das Verlängerungskabel an.

b. 2 Richten Sie die Öffnungen in der Metallabdeckung an den Stiften an der Halterung aus und ziehen Sie die blaue Verriegelung an der Abdeckung heraus. Schieben Sie die Abdeckung in die Halterung, bis die Stifte durch die Öffnungen geführt werden. Lösen Sie dann die blaue Verriegelung, um die Abdeckung einzurasten.

Schritt 3. Bringen Sie das Gummi auf der Abdeckung der Halterung an.

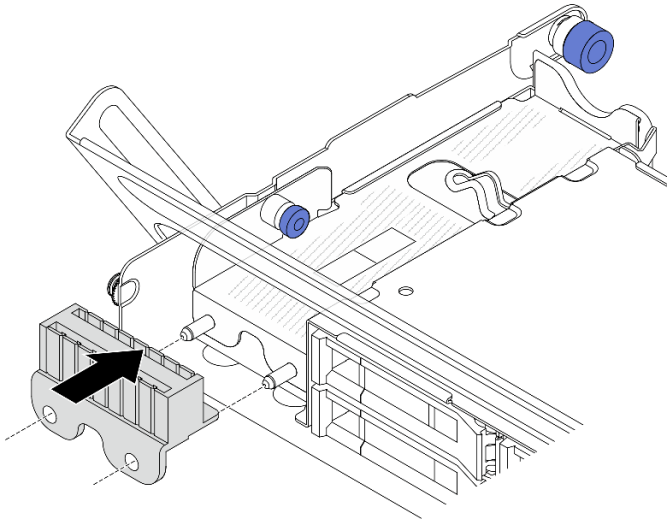


Abbildung 257. Anbringen des Gummis

Schritt 4. Drücken Sie die Verriegelung wie dargestellt und schließen Sie den Griff.

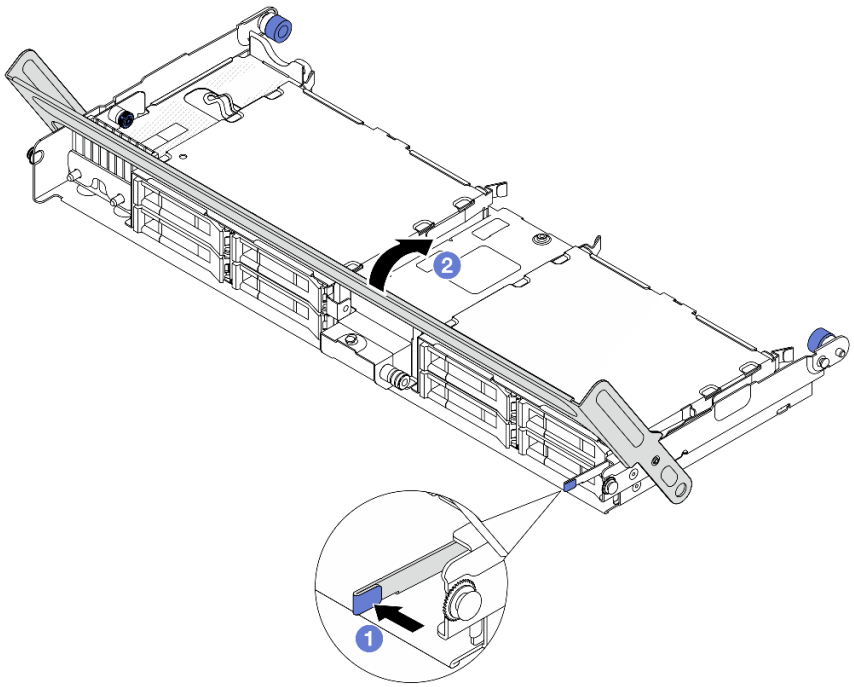


Abbildung 258. Schließen des Griffs der Laufwerkhalterung

Schritt 5. Schließen Sie das Verlängerungskabel des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls an einen Adapter an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Rückwandhalterung austauschen

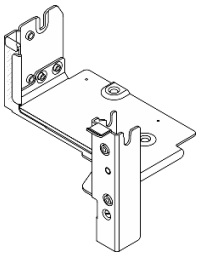
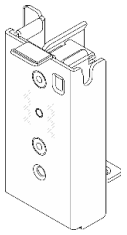
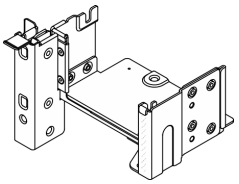
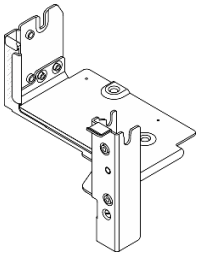
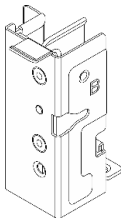
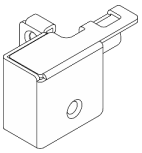
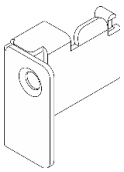
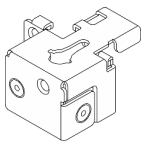
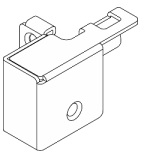
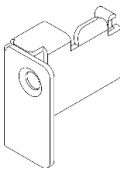
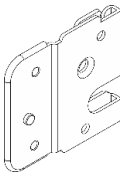
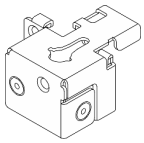
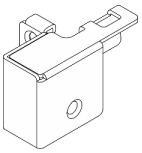
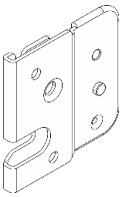
Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Rückwandhalterung entfernen und installieren.

Die Rückwandhalterungen variieren je nach rückseitiger Konfiguration des Servers.

- „Rückwandhalterung entfernen“ auf Seite 300
- „Rückwandhalterung installieren“ auf Seite 302

Anmerkung: Dieser Abschnitt enthält nur die Schritte zum Austauschen der linken, mittleren und rechten Rückwandhalterungen. Informationen zu den Installationsschritten für andere Arten von Rückwandhalterungen finden Sie unter „Hintere Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 309.

Matrix für Rückwandhalterung

Rücks. Konfiguration des Servers	Erforderliche Rückwandhalterungen		
Konfiguration mit 10 PCIe-Steckplätzen	Linke Rückwandhalterung 	Mittlere Rückwandhalterung 	Rechte Rückwandhalterung 
Konfiguration mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Rückseite	Linke Rückwandhalterung 	Rückwandhalterung B (Typ 1) 	Rückwandhalterung C 
Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Rückseite	Rückwandhalterung A 	Rückwandhalterung B (Typ 2) 	Rückwandhalterung C 
Konfiguration mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken an der Rückseite	Rückwandhalterung A  Rückwandhalterung 2 	Rückwandhalterung B (Typ 2) 	Rückwandhalterung C  Rückwandhalterung 1 

Rückwandhalterung entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Entfernen Sie die hinteren Adapterkartenbaugruppen oder die hintere Laufwerkbaugruppe.

- „Hintere Adapterkartenbaugruppe und PCIe-Adapter austauschen“ auf Seite 327
- „Hintere Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 309

Schritt 2. Entfernen Sie die Rückwandhalterung.

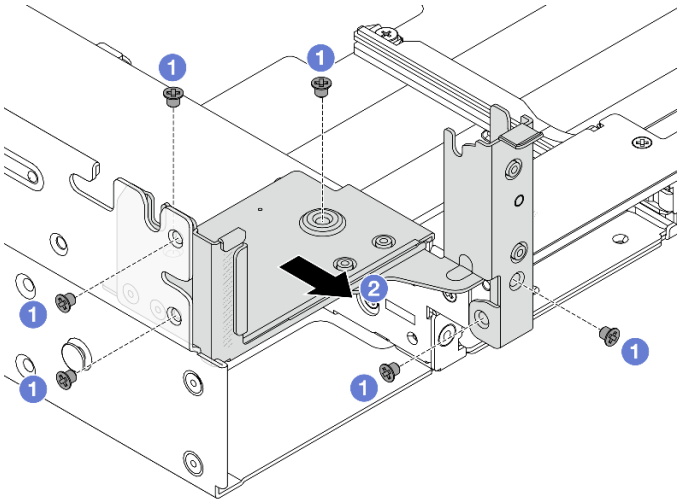


Abbildung 259. Entfernen der linken Rückwandhalterung

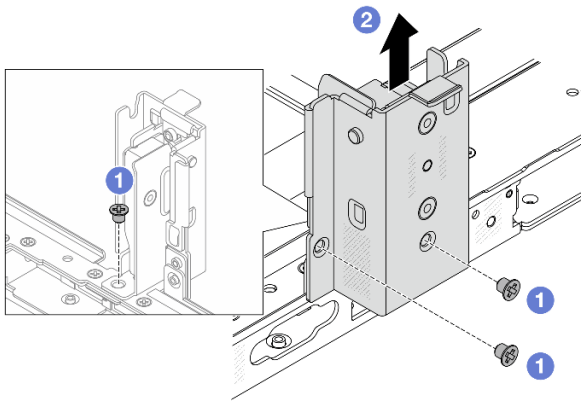


Abbildung 260. Entfernen der mittleren Rückwandhalterung

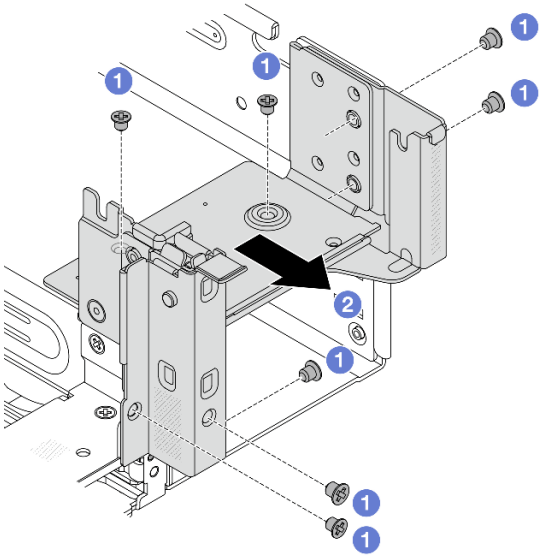


Abbildung 261. Entfernen der rechten Rückwandhalterung

a. (1) Entfernen Sie die Schrauben.
b. (2) Entfernen Sie die Halterung wie dargestellt aus dem Gehäuse.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die erforderlichen Rückwandhalterungen wieder hinten im Gehäuse.
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.

Rückwandhalterung installieren

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die Rückwandhalterungen.

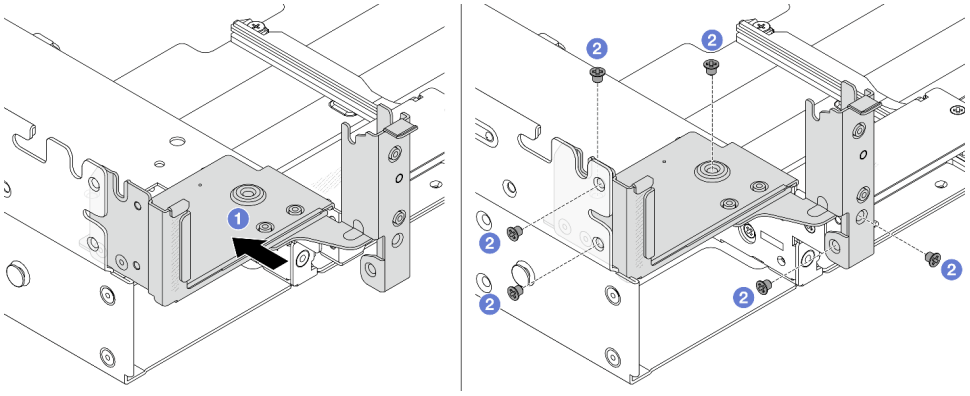


Abbildung 262. Installieren der linken Rückwandhalterung

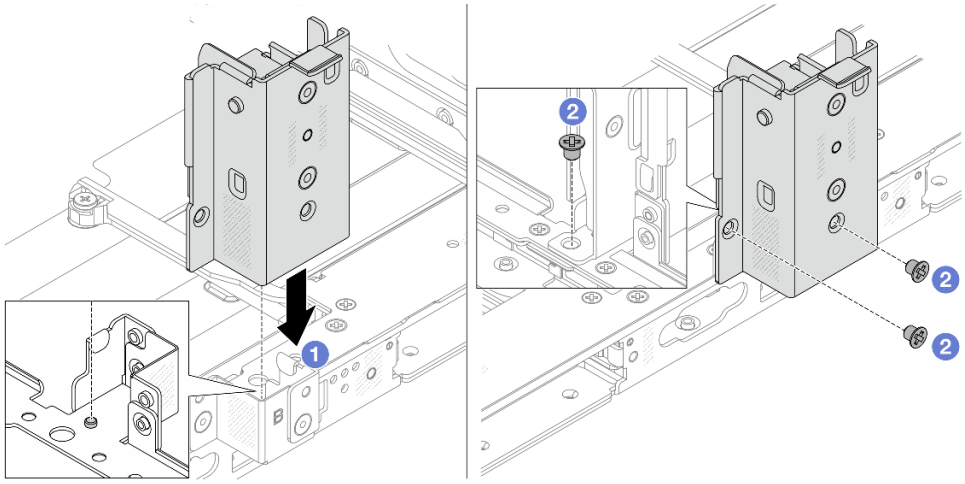


Abbildung 263. Installieren der mittleren Rückwandhalterung

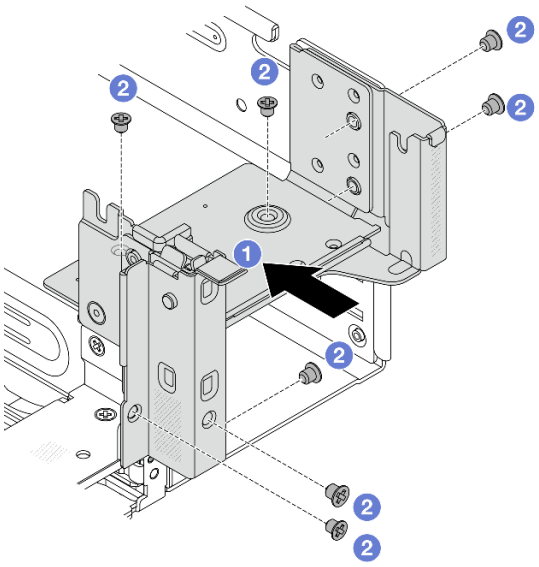


Abbildung 264. Installieren der rechten Rückwandhalterung

a. 1 Richten Sie die Rückwandhalterung am Gehäuse aus und setzen Sie die Halterung in die entsprechende Position.

b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um die Rückwandhalterung zu befestigen.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine hintere Laufwerkbaugruppe oder Adapterkartenbaugruppen.
   - „Hintere Adapterkartenbaugruppe und PCIe-Adapter austauschen“ auf Seite 327
   - „Hintere Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 309
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Hintere Rückwandplatine für Laufwerke austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-, 8 x 2,5-Zoll- oder 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke zu entfernen und zu installieren.

- „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen“ auf Seite 304
- „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke installieren“ auf Seite 307

Hintere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-, 8 x 2,5-Zoll- oder 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Ziehen Sie die Kabel von der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke ab.

d. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 102.

Schritt 2. Entfernen Sie die hintere Rückwandplatine für Laufwerke.

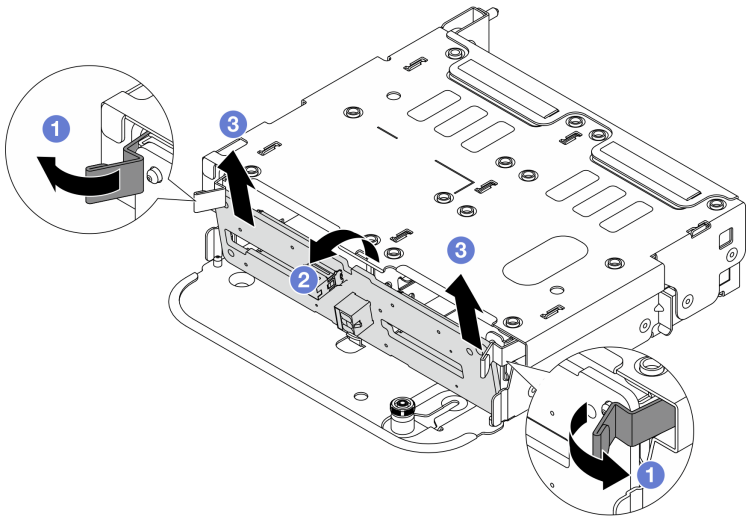


Abbildung 265. Entfernen der hinteren Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke

a. 1 Öffnen Sie die Entriegelungshebel wie angezeigt.

b. 2 Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften an der Laufwerkhalterung zu lösen.

c. 3 Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

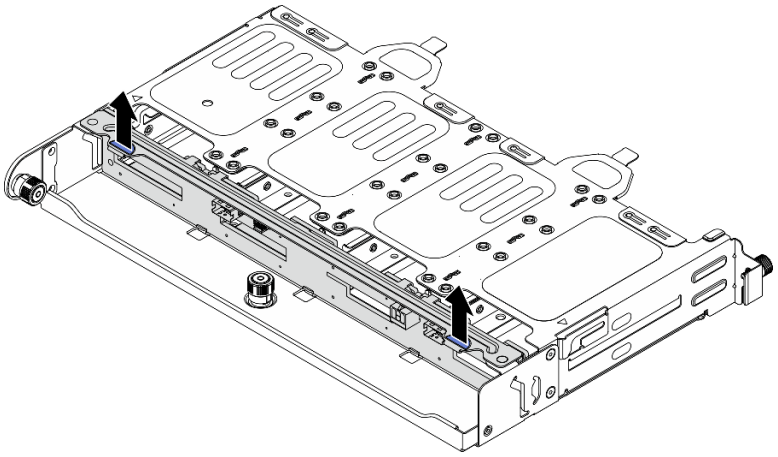


Abbildung 266. Entfernen der hinteren Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke

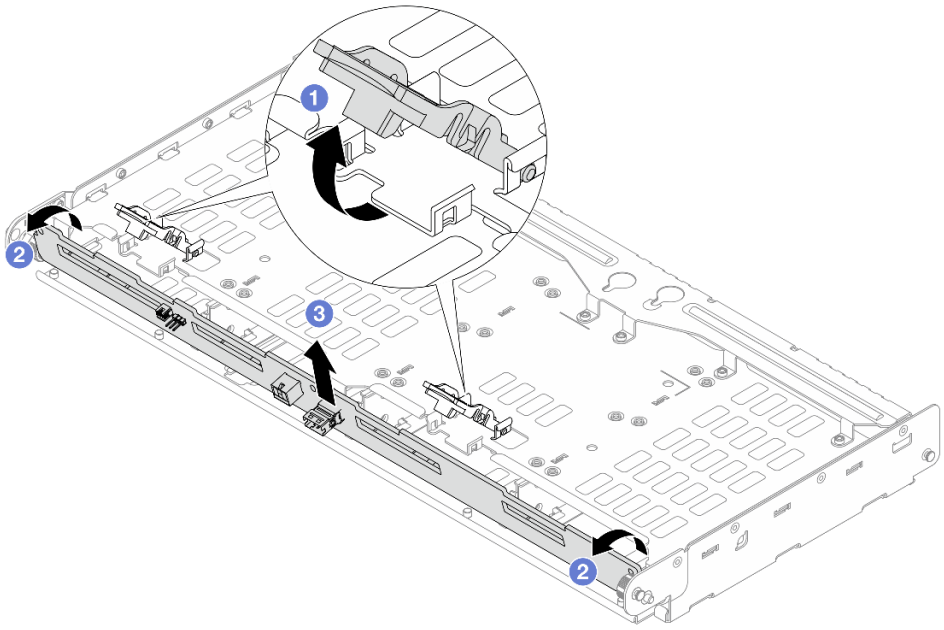


Abbildung 267. Entfernen der hinteren Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke

a. 1 Öffnen Sie die Entriegelungshebel wie angezeigt.

b. 2 Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften an der Laufwerkhalterung zu lösen.

c. 3 Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

Nach dieser Aufgabe

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

Hintere Rückwandplatine für Laufwerke installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-, 8 x 2,5-Zoll- oder 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. 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. Installieren Sie die hintere Rückwandplatine für Laufwerke.

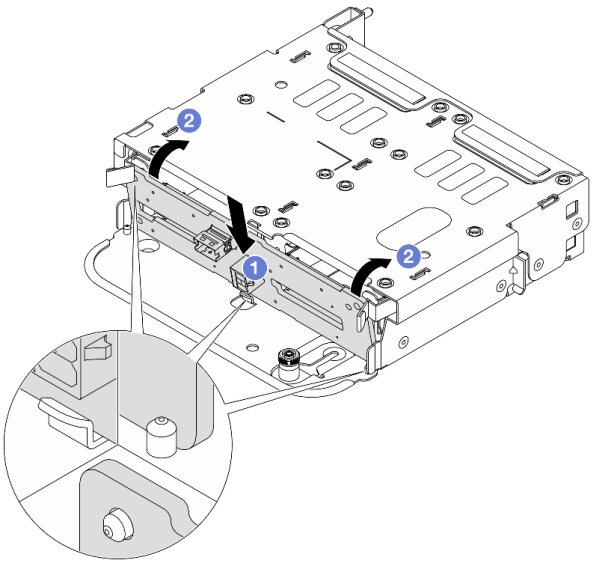


Abbildung 268. Installieren der hinteren Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke

a. 1 Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Stiften an der Unterseite der Laufwerkhalterung aus und senken Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ab.

b. 2 Schieben Sie die Oberseite der Rückwandplatine so, dass die Öffnungen in der Rückwandplatine durch die Stifte an der Laufwerkhalterung geführt werden und die Entriegelungshebel die Rückwandplatine in Position halten.

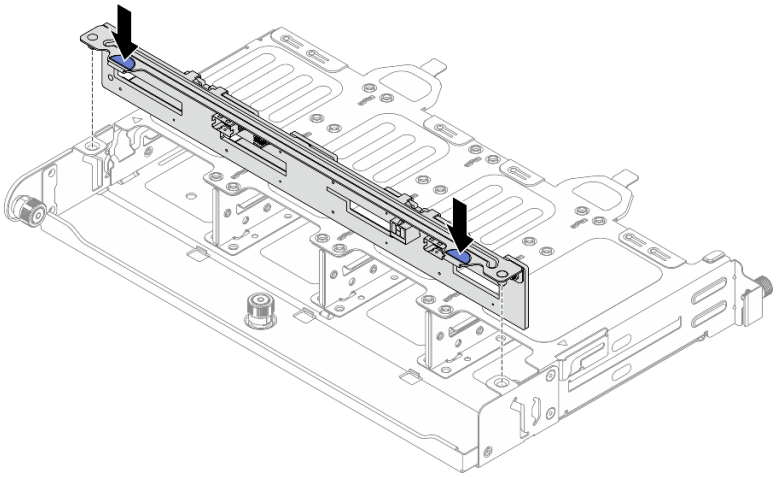


Abbildung 269. Installieren der hinteren Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke

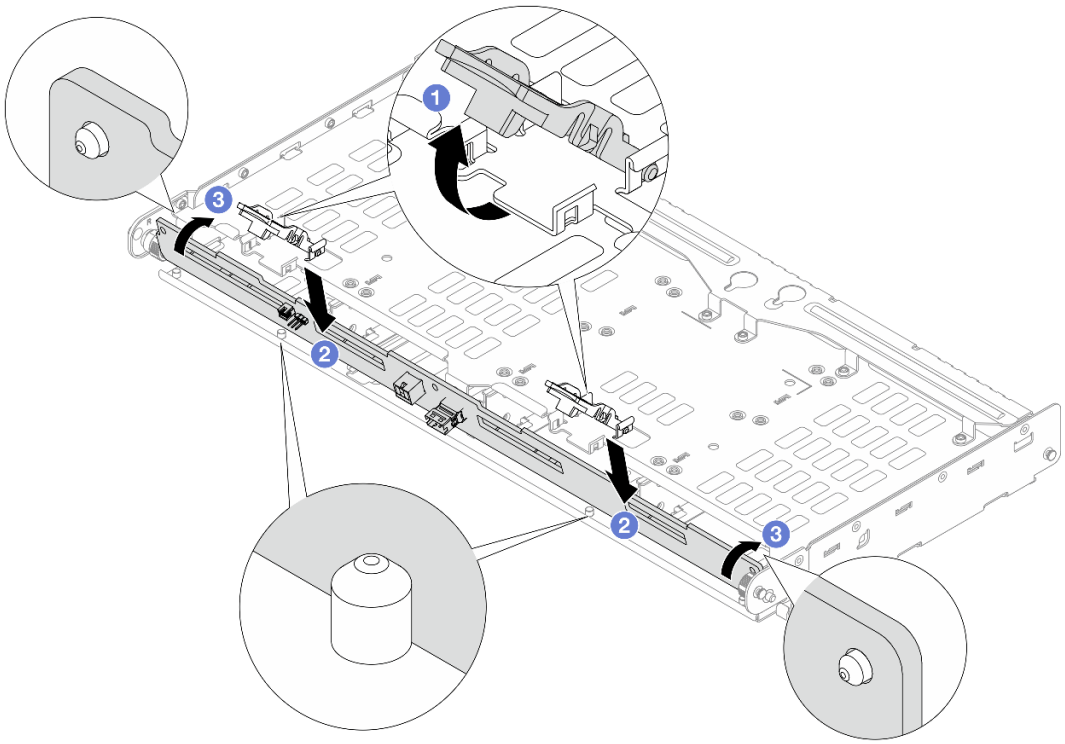


Abbildung 270. Installieren der hinteren Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke

a. 1 Stellen Sie sicher, dass die Entriegelungshebel geöffnet sind.

b. 2 Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Stiften an der Unterseite der Laufwerkhalterung aus und senken Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ab.

c. 3 Schieben Sie die Oberseite der Rückwandplatine so, dass die Öffnungen in der Rückwandplatine durch die Stifte an der Laufwerkhalterung geführt werden und die Entriegelungshebel die Rückwandplatine in Position halten.

Schritt 3. Schließen Sie die Kabel an der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerke oder Abdeckblenden erneut in der Laufwerkhalterung an der Rückseite. Siehe „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 104.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380).

Hintere Laufwerkhalterung austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere 4 x 2,5-Zoll-, 8 x 2,5-Zoll- oder 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung zu entfernen und zu installieren.

- „Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 309
- „Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 310
- „Hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 313
- „Hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 315
- „Hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 318
- „Hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 319

Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Ziehen Sie die Kabel von der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke ab.

d. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 102.

Schritt 2. Hintere Laufwerkhalterung entfernen.

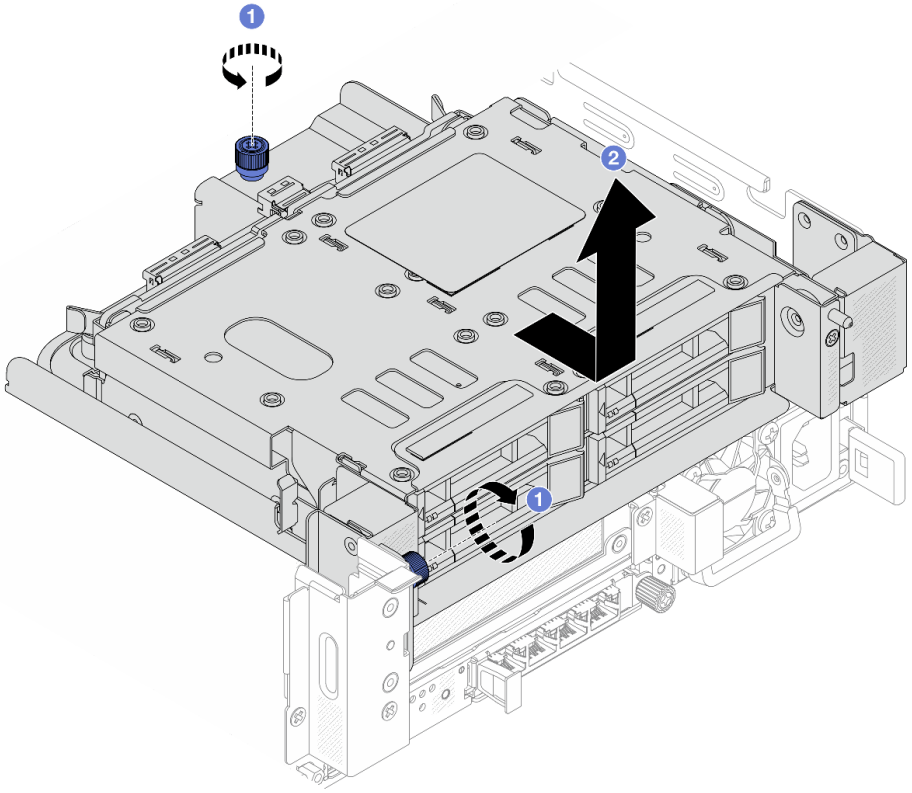


Abbildung 271. Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen

a. 1 Lösen Sie die Schrauben.

b. 2 Schieben Sie die Laufwerkhalterung zur Rückseite des Gehäuses, um sie zu lösen, und heben Sie die Laufwerkhalterung anschließend aus dem Gehäuse.

Schritt 3. Entfernen Sie die hintere Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke. Siehe „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen“ auf Seite 304.

Nach dieser Aufgabe

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

Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Die hintere Laufwerkhalterung wird bei einigen Servermodellen mit Temperaturanforderungen unterstützt. Lesen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 71, um sicherzustellen, dass der Server unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur betrieben wird und der richtige Kühlkörper und die richtigen Systemlüfter verwendet werden. Ersetzen Sie zuerst den Kühlkörper oder Systemlüfter (falls erforderlich).
  - „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 273
  - „Systemlüfter austauschen“ auf Seite 367

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. (Optional) Installieren Sie die erforderlichen Rückwandhalterungen.

Anmerkung: Informationen zu den erforderlichen Rückwandhalterungen finden Sie unter „Rückwandhalterung austauschen“ auf Seite 299.

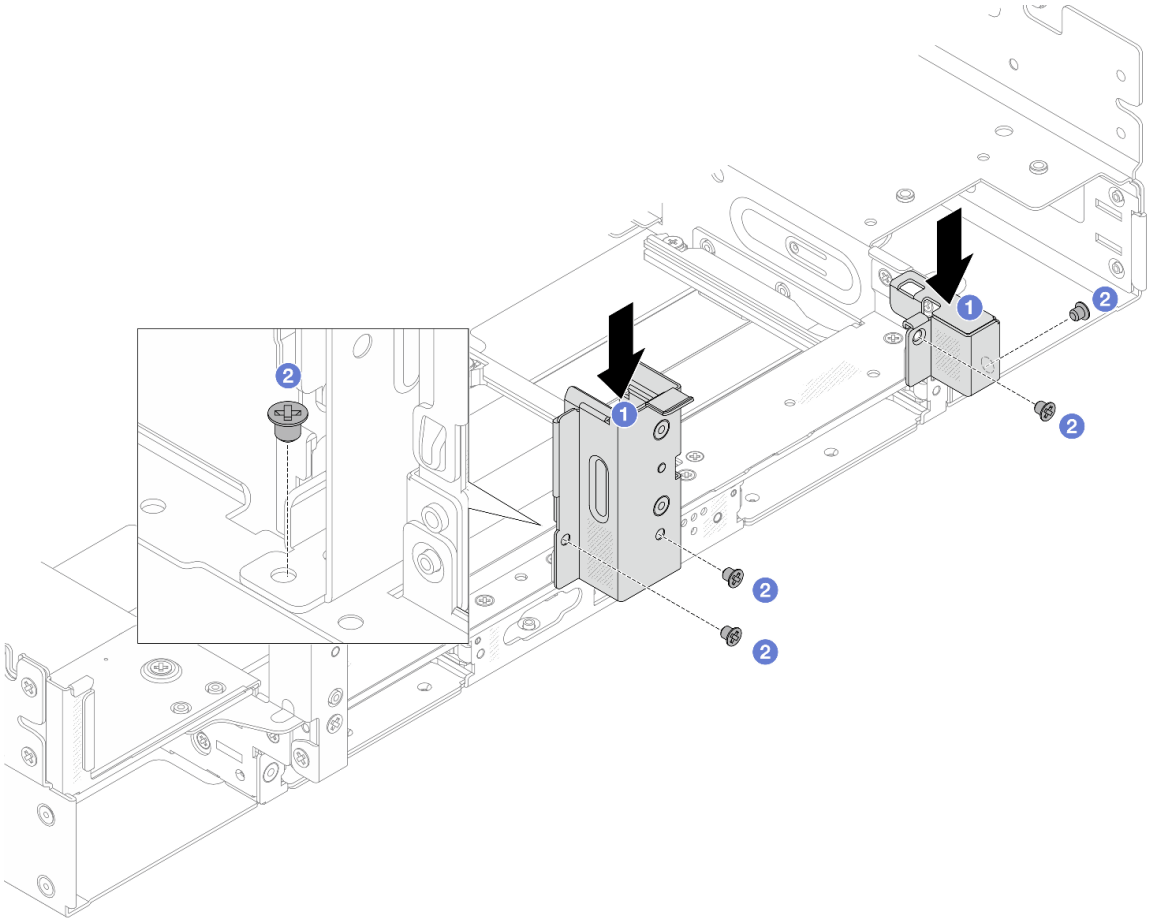


Abbildung 272. Installieren der Rückwandhalterungen für die hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung

a. 1 Richten Sie die Rückwandhalterungen am Gehäuse aus und setzen Sie die Halterungen in die entsprechende Position.

b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um die Rückwandhalterungen zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie die hintere Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke. Siehe „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke installieren“ auf Seite 307.

Schritt 4. Installieren Sie die hintere Laufwerkhalterung.

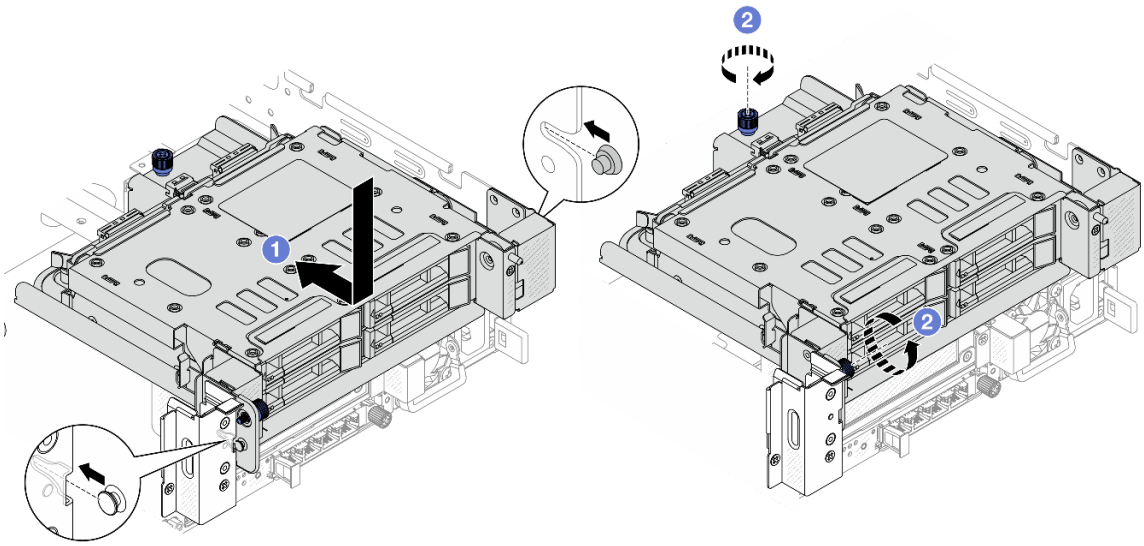


Abbildung 273. Installieren der hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung

a. 1 Senken Sie die Laufwerkhalterung in das Gehäuse ab und schieben Sie die Laufwerkhalterung nach vorne, bis sie einrastet.

b. 2 Ziehen Sie die Schrauben an, um die Laufwerkhalterung zu fixieren.

Schritt 5. Schließen Sie die Kabel an der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerke oder Abdeckblenden erneut in der Laufwerkhalterung an der Rückseite. Siehe „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 104.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380).

Hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.

- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Ziehen Sie die Kabel von der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke ab.

d. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 102.

Schritt 2. Hintere Laufwerkhalterung entfernen.

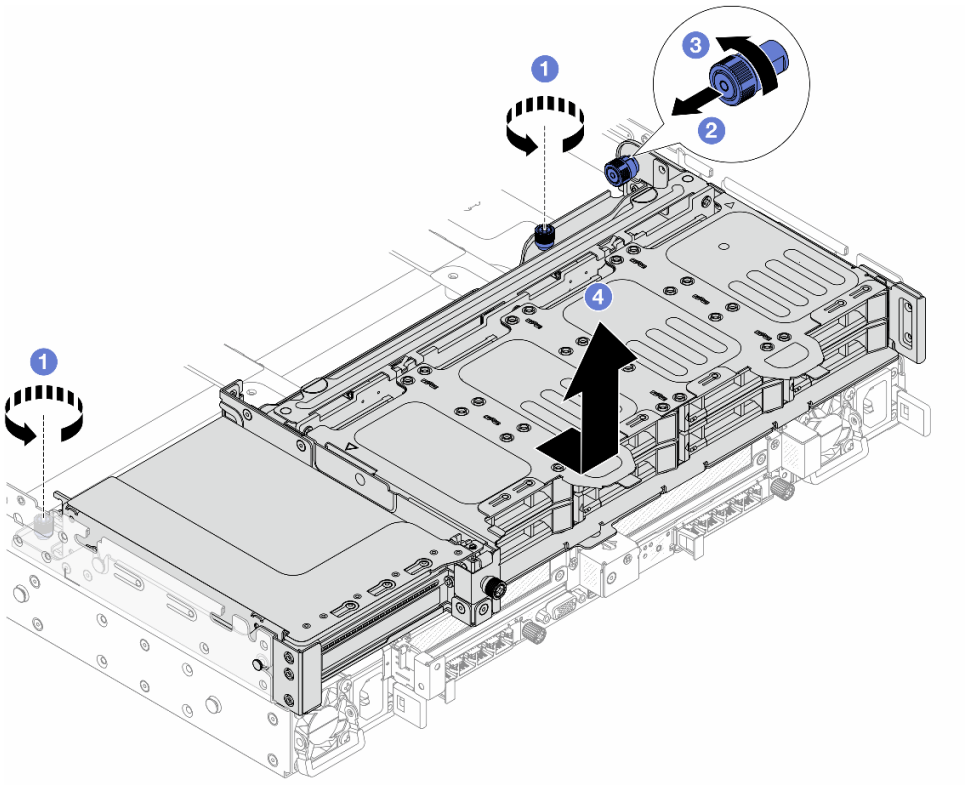


Abbildung 274. Entfernen der hinteren 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung

a. 1 Lösen Sie die Schrauben.

b. 2 Ziehen Sie den blauen Kolben heraus.

c. 3 Drehen Sie den blauen Kolben, damit er entsperrt bleibt.

d. 4 Schieben Sie die Laufwerkhalterung zur Rückseite des Gehäuses, um sie zu lösen, und heben Sie die Laufwerkhalterung anschließend aus dem Gehäuse.

Schritt 3. Halten Sie die Rückwandplatine fest und heben Sie sie vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

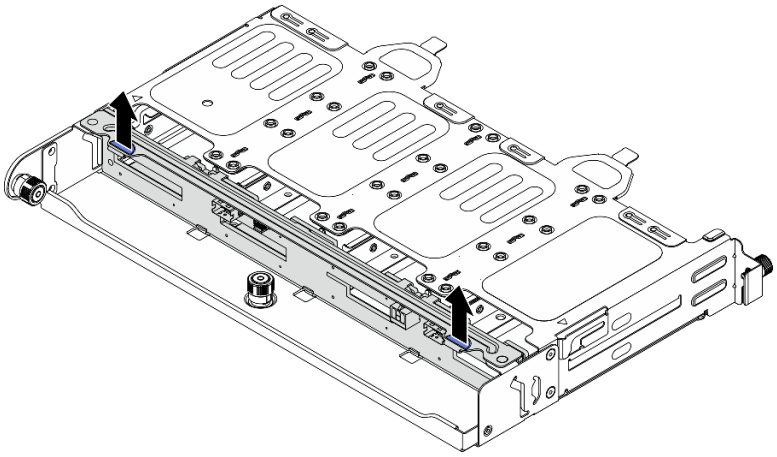


Abbildung 275. Entfernen der hinteren Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke

Schritt 4. (Optional) Entfernen Sie die 2FH-Adapterkartenbaugruppe. Siehe Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen.

Nach dieser Aufgabe

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

Hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Die hintere Laufwerkhalterung wird bei einigen Servermodellen mit Temperaturanforderungen unterstützt. Lesen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 71, um sicherzustellen, dass der Server unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur betrieben wird und der richtige Kühlkörper und die richtigen Systemlüfter verwendet werden. Ersetzen Sie zuerst den Kühlkörper oder Systemlüfter (falls erforderlich).
  - „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 273
  - „Systemlüfter austauschen“ auf Seite 367

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. (Optional) Installieren Sie die erforderlichen Rückwandhalterungen.

Anmerkung: Informationen zu den erforderlichen Rückwandhalterungen finden Sie unter „Rückwandhalterung austauschen“ auf Seite 299.

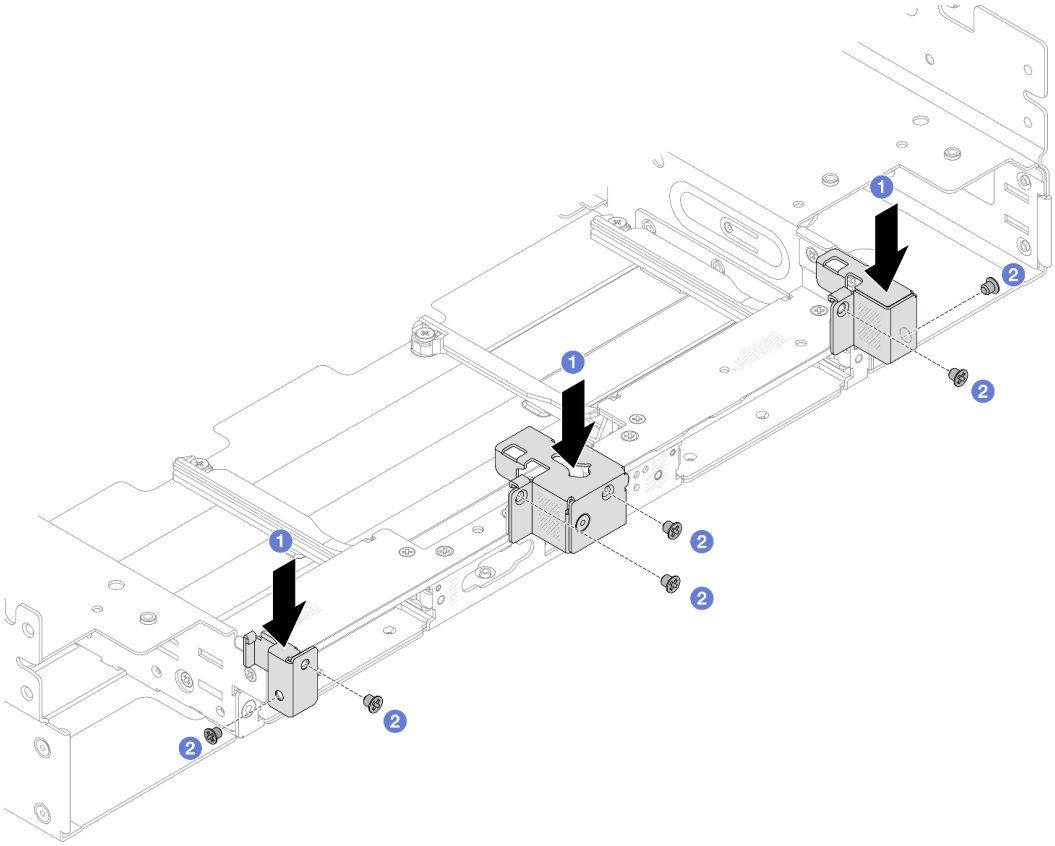


Abbildung 276. Installieren der Rückwandhalterungen für die hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterungsbaugruppe

a. 1 Richten Sie die Rückwandhalterungen am Gehäuse aus und setzen Sie die Halterungen in die entsprechende Position.

b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um die Rückwandhalterungen zu befestigen.

Schritt 3. (Optional) Installieren Sie die 2FH-Adapterkartenbaugruppe. Siehe Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren.

Schritt 4. Senken Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ab, sodass die Stifte an der Rückwandplatine durch die Öffnungen an der Laufwerkhalterung geführt werden, und drücken Sie die Rückwandplatine in Position.

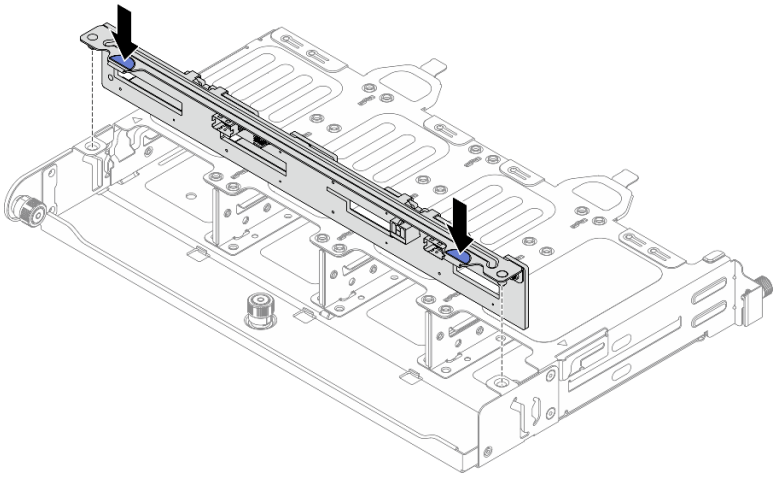


Abbildung 277. Installieren der hinteren Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke

Schritt 5. Installieren Sie die hintere Laufwerkhalterung.

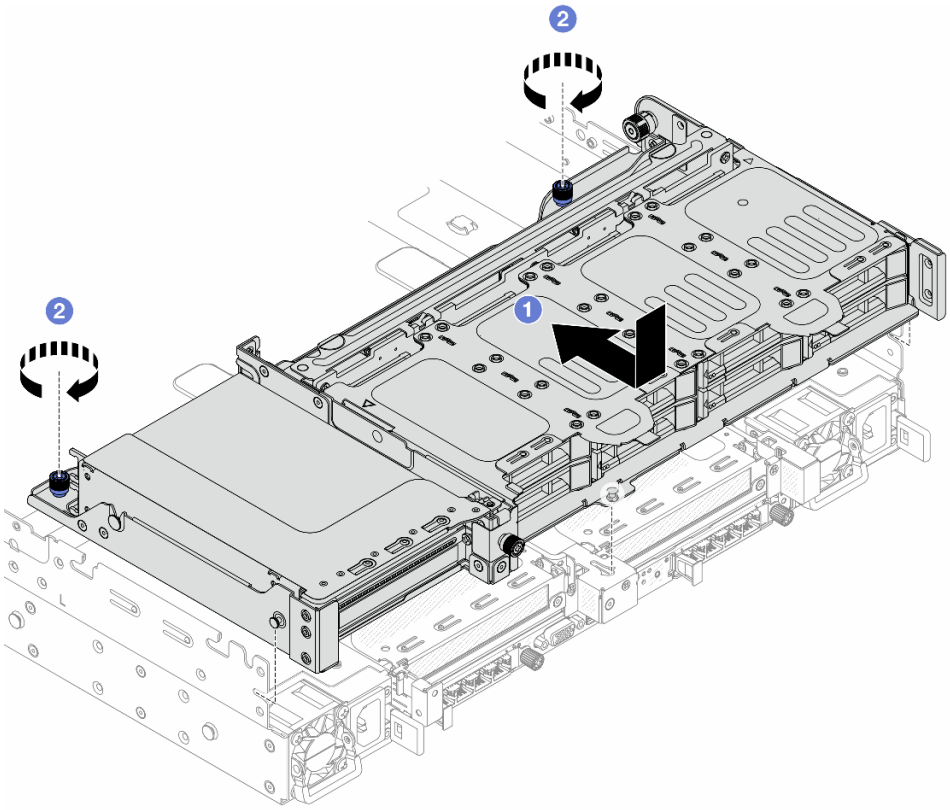


Abbildung 278. Installieren der hinteren 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung

a. 1 Senken Sie die Laufwerkhalterung in das Gehäuse ab und schieben Sie die Laufwerkhalterung nach vorne, bis sie einrastet.

b. 2 Ziehen Sie die Schrauben an, um die Laufwerkhalterung zu fixieren.

Schritt 6. Schließen Sie die Kabel an der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerke oder Abdeckblenden erneut in der Laufwerkhalterung an der Rückseite. Siehe „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 104.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380).

Hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Ziehen Sie die Kabel von der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke ab.

d. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 102.

Schritt 2. Hintere Laufwerkhalterung entfernen.

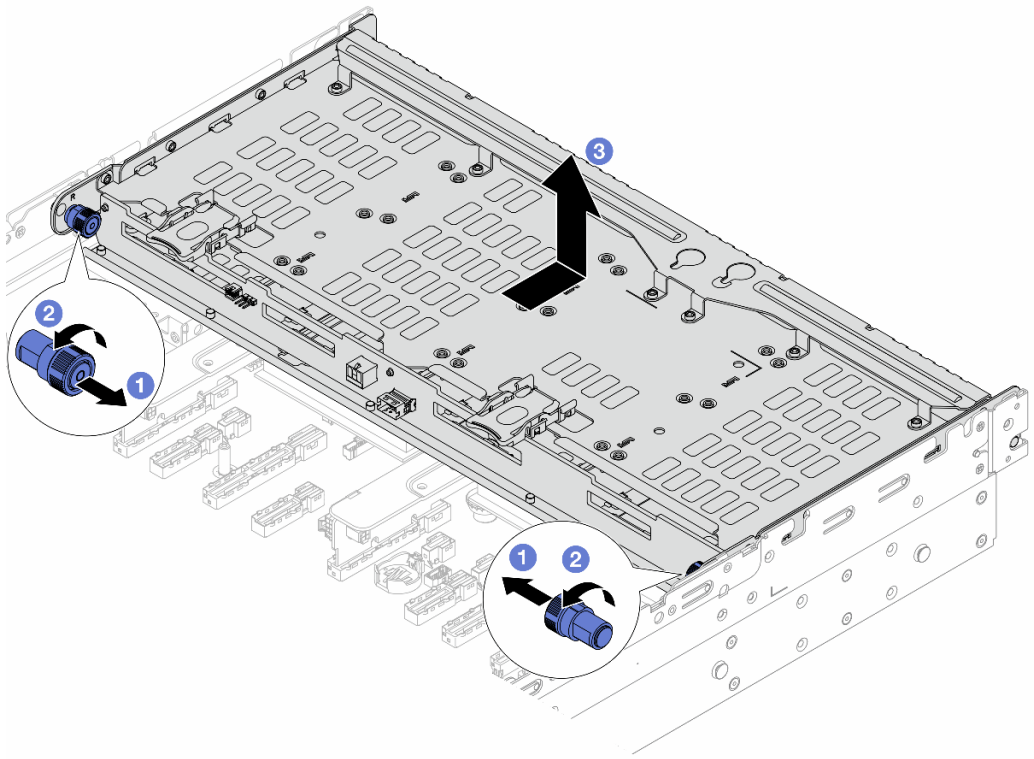


Abbildung 279. Hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen

a. 1 Ziehen Sie den blauen Kolben heraus.
b. 2 Drehen Sie die blauen Kolben, damit er entsperrt bleibt.
c. 3 Schieben Sie die Laufwerkhalterung zur Rückseite des Gehäuses, um sie zu lösen, und heben Sie die Laufwerkhalterung anschließend aus dem Gehäuse.

Schritt 3. Entfernen Sie die hintere Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke. Siehe „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen“ auf Seite 304.

Nach dieser Aufgabe

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

Hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Die hintere Laufwerkhalterung wird bei einigen Servermodellen mit Temperaturanforderungen unterstützt. Lesen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 71, um sicherzustellen, dass der Server unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur betrieben wird und der richtige Kühlkörper und die richtigen Systemlüfter verwendet werden. Ersetzen Sie zuerst den Kühlkörper oder Systemlüfter (falls erforderlich).
  - „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 273
  - „Systemlüfter austauschen“ auf Seite 367

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. (Optional) Installieren Sie die erforderlichen Rückwandhalterungen.

Anmerkung: Informationen zu den erforderlichen Rückwandhalterungen finden Sie unter „Rückwandhalterung austauschen“ auf Seite 299.

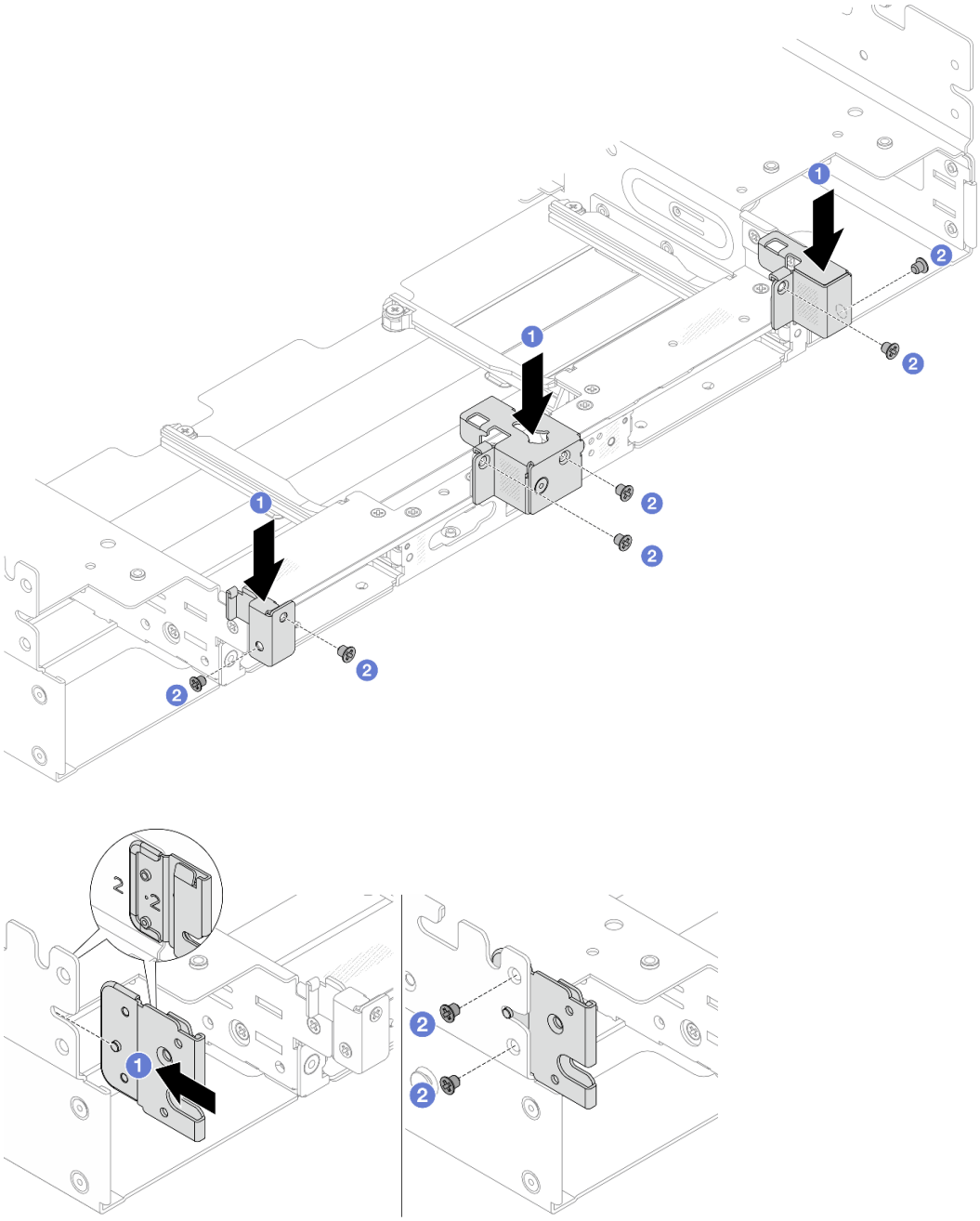


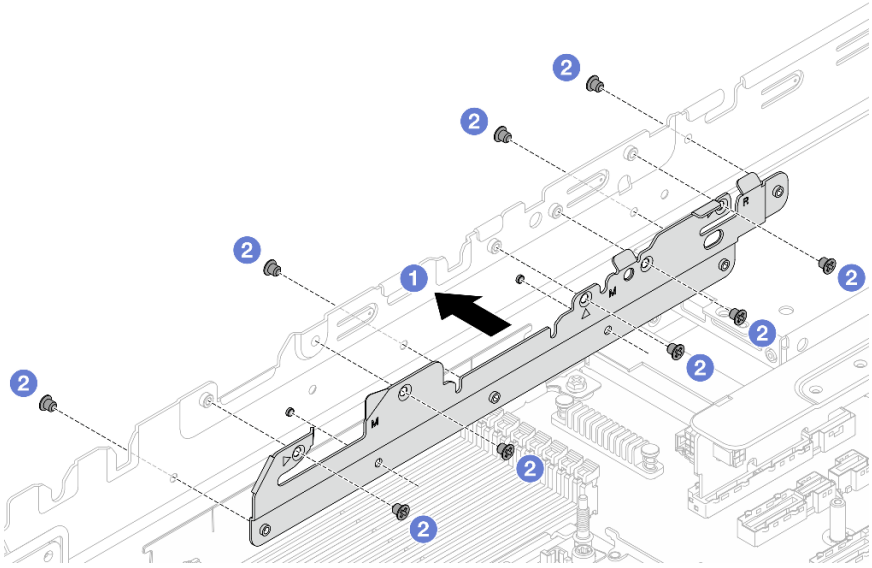
Abbildung 280. Installieren der Rückwandhalterungen für die hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterungsbaugruppe

a. 1 Richten Sie die Rückwandhalterungen am Gehäuse aus und setzen Sie die Halterungen in die entsprechende Position.

b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um die Rückwandhalterungen zu befestigen.

Schritt 3. (Optional) Installieren Sie zwei mittlere Halterungen.

Abbildung 281. Installieren der mittleren Halterungen



a. 1 Richten Sie die zwei Öffnungen im unteren Bereich der mittleren Halterung an den Stiften am Gehäuse aus und installieren Sie die mittleren Halterungen im Gehäuse.

b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um die mittleren Halterungen zu befestigen.

Schritt 4. Installieren Sie die hintere Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke. Siehe „Hintere Rückwandplatine für Laufwerke installieren“ auf Seite 307.

Schritt 5. Installieren Sie die hintere Laufwerkhalterung.

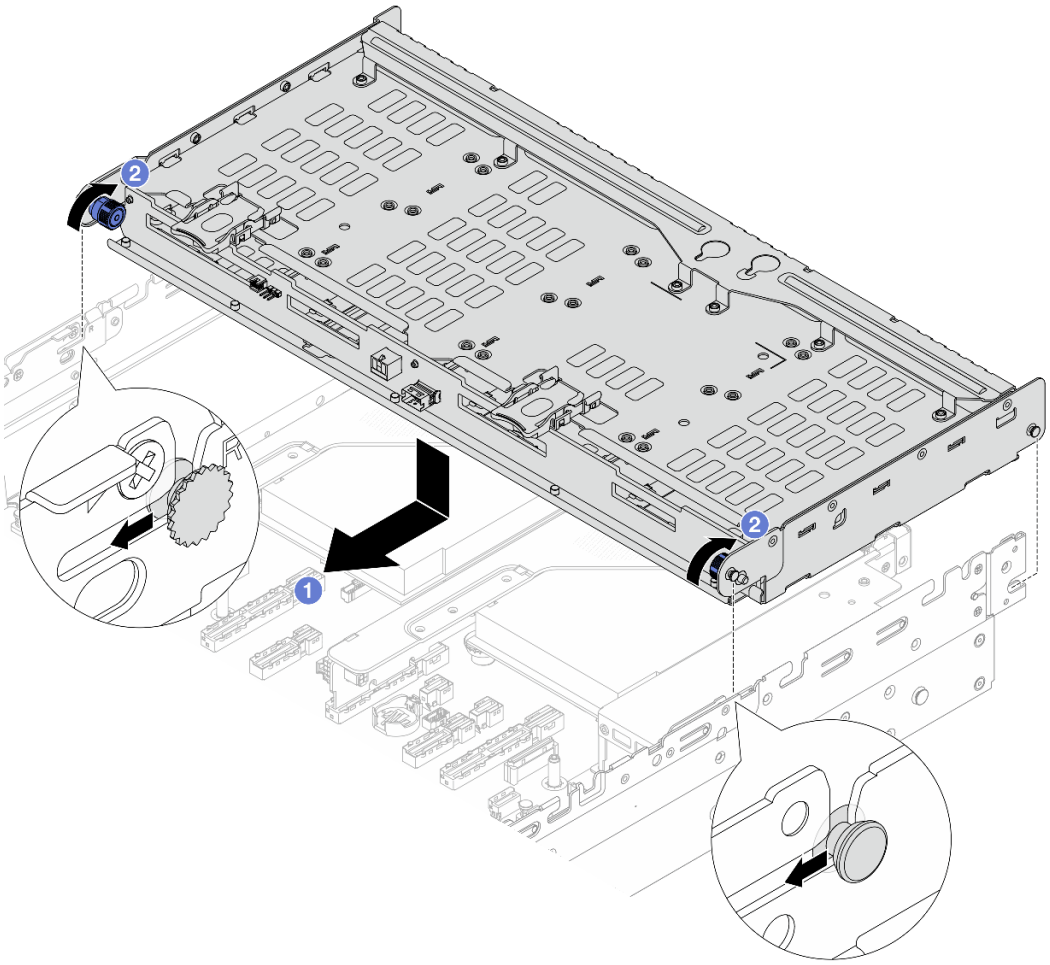


Abbildung 282. Installieren der hinteren 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung

a. 1 Richten Sie die hintere Laufwerkhalterung am Gehäuse aus und senken Sie die Laufwerkhalterung in das Gehäuse ab. Bewegen Sie die hintere Laufwerkhalterung nach vorne, bis sie einrastet.

b. 2 Drehen und lösen Sie den blauen Kolben, um die Laufwerkhalterung zu befestigen.

Schritt 6. Schließen Sie die Kabel an der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Schritt 7. Installieren Sie den Stützwinkel der oberen Abdeckung.

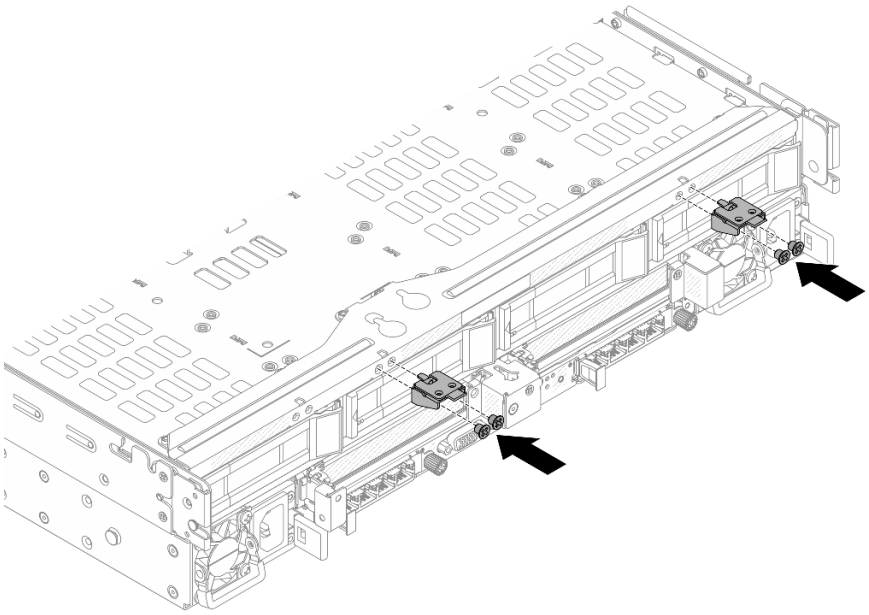


Abbildung 283. Installieren des Stützwinkels der oberen Abdeckung

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerke oder Abdeckblenden erneut in der Laufwerkhalterung an der Rückseite. Siehe „2,5- oder 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 104.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380).

Hinteres OCP-Modul austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das hintere OCP-Modul zu entfernen und zu installieren.

- „Hinteres OCP-Modul entfernen“ auf Seite 324
- „Hinteres OCP-Modul installieren“ auf Seite 325

Hinteres OCP-Modul entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das hintere OCP-Modul zu entfernen.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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

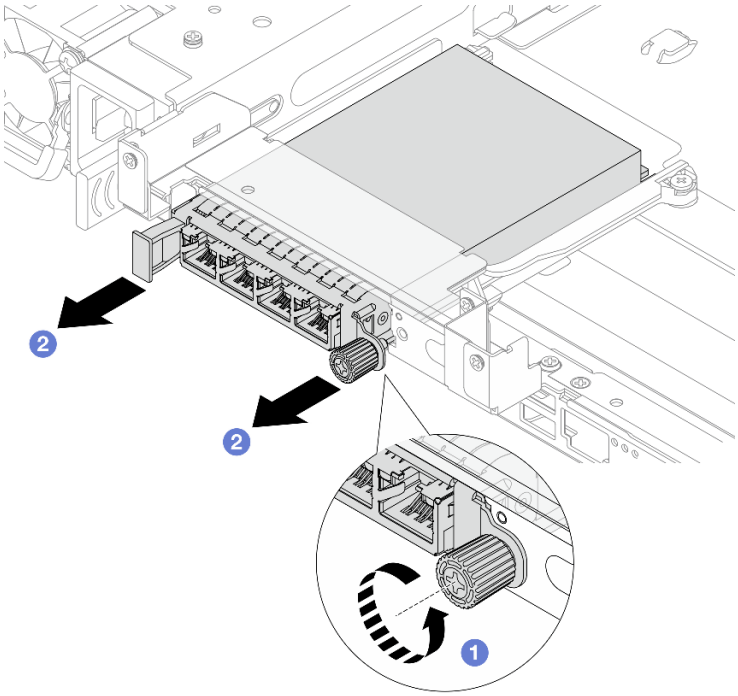


Abbildung 284. Herausnehmen des hinteren OCP-Moduls

Schritt 1. (1) Lösen Sie die Rändelschraube, mit der das OCP-Modul gesichert wird. Falls erforderlich, verwenden Sie einen Schraubendreher.

Schritt 2. (2) Ziehen Sie das OCP-Modul heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues hinteres OCP-Modul oder eine OCP-Modulabdeckblende. Siehe „Hinteres OCP-Modul installieren“ auf Seite 325.
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.

Hinteres OCP-Modul installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um das hintere OCP-Modul zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. 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. Entfernen Sie ggf. die Abdeckblende des OCP-Moduls.

Schritt 3. Installieren Sie das OCP-Modul.

Anmerkung: Vergewissern Sie sich, dass das OCP-Modul richtig eingesetzt und die Rändelschraube fest angezogen ist. Andernfalls wird das OCP-Modul nicht vollständig angeschlossen und funktioniert möglicherweise nicht.

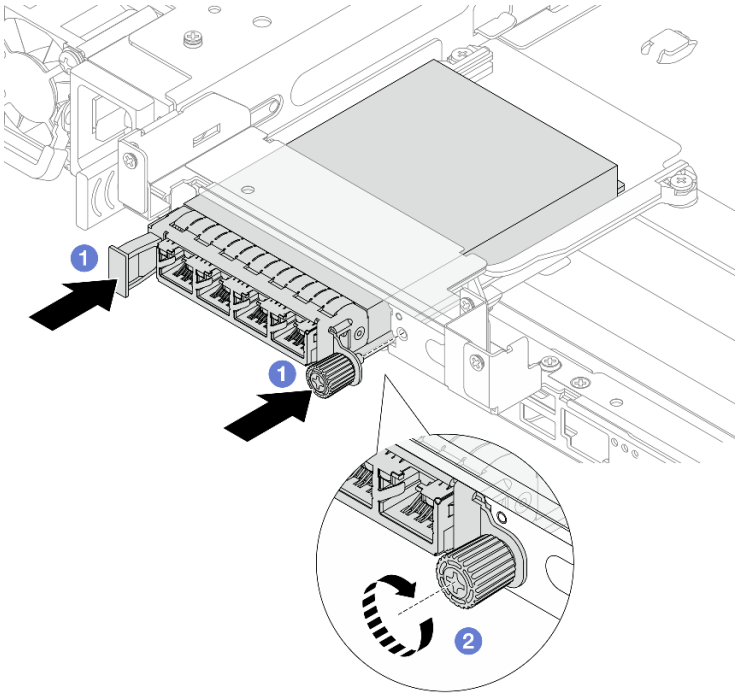


Abbildung 285. Installieren des hinteren OCP-Moduls

a. 1 Schieben Sie das OCP-Modul in den Steckplatz, bis es richtig eingesetzt ist.

b. 2 Ziehen Sie die Rändelschraube fest, um das OCP-Modul zu befestigen. Falls erforderlich, verwenden Sie einen Schraubendreher.

Anmerkung: Das OCP-Modul bietet zwei oder vier zusätzliche Ethernet-Anschlüsse für Netzwerkverbindungen.

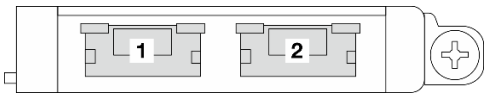


Abbildung 286. OCP-Modul (zwei Anschlüsse)

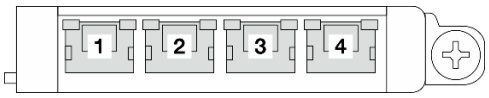


Abbildung 287. OCP-Modul (vier Anschlüsse)

Standardmäßig kann ein beliebiger Ethernet-Anschluss am OCP-Modul auch als Verwaltungsanschluss mit gemeinsam genutzter Verwaltungskapazität fungieren.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Hintere Adapterkartenbaugruppe und PCIe-Adapter austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine hintere Adapterkartenbaugruppe und einen PCIe-Adapter entfernen und installieren. Der PCIe-Adapter kann eine Ethernet-Karte, ein Host-Bus-Adapter, ein RAID-Adapter, ein PCIe-SSD-Adapter oder ein sonstiger unterstützter PCIe-Adapter sein. PCIe-Adapter variieren je nach Typ, aber die Verfahren zum Installieren und Entfernen sind identisch.

- „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 329
- „Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkarte entfernen“ auf Seite 332
- „Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkarte installieren“ auf Seite 336
- „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 339

Die Adapterrahmen variieren je nach rückseitiger Konfiguration des Servers.

Anmerkungen:
- Informationen zum Austausch des 3FH-Adapterrahmens für Neptune Core Module finden Sie unter „Lenovo Processor Neptune Core Module austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 169.
- Informationen zum Austausch von GPUs finden Sie unter „GPU austauschen“ auf Seite 142.
- Informationen zum Austausch der 1FH- und 3FH-M.2-Adapterrahmen finden Sie unter „M.2-Laufwerkhalterung und Rückwandplatinen für Laufwerke austauschen“ auf Seite 193.
- Bei Konfigurationen mit einer hinteren 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung ist ein Schlitzschraubendreher oder eine Münze erforderlich, um die Verriegelung eines externen SFP-Kabels (Small Form-Factor Pluggable) zu lösen, das an einen PCIe-Adapter in Steckplatz 1 oder 5 angeschlossen ist.

Tabelle 21. Unterstützte hintere Adapterrahmen

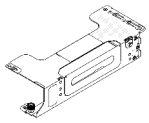
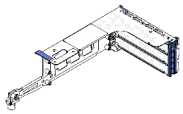
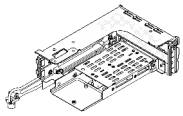
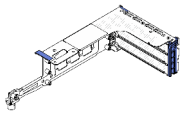
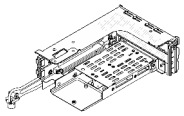
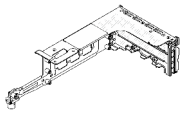
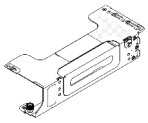
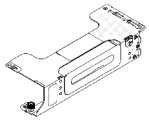
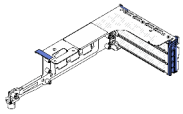
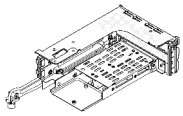
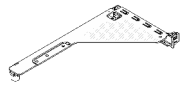
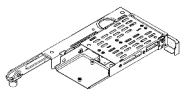
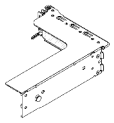
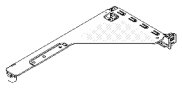
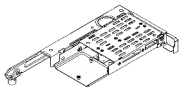
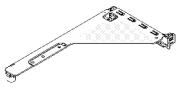
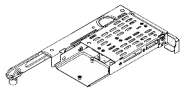
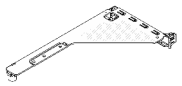
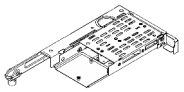
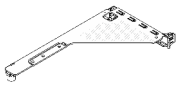
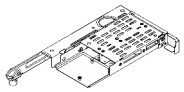
Serverkonfiguration	Adapterrahmen 1	Adapterrahmen 2	Adapterrahmen 3	Adapterrahmen 4
Konfiguration mit 10 PCIe-Steckplätzen	• 2LP-Adapterrahmen 	• 3FH-Adapterrahmen  • 3FH-M.2-Adapterrahmen 	• 3FH-Adapterrahmen  • 3FH-M.2-Adapterrahmen  • 3FH-Adapterrahmen für Neptune Core Module 	• 2LP-Adapterrahmen 
Konfiguration mit einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	• 2LP-Adapterrahmen 	• 3FH-Adapterrahmen  • 3FH-M.2-Adapterrahmen 	• 1FH-Adapterrahmen  • 1FH-M.2-Adapterrahmen 	–

Tabelle 21. Unterstützte hintere Adapterrahmen (Forts.)

Serverkonfiguration	Adapterrahmen 1	Adapterrahmen 2	Adapterrahmen 3	Adapterrahmen 4
Konfiguration mit einer hinteren 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	• 2FH-Adapterrahmen 	• 1FH-Adapterrahmen  • 1FH-M.2-Adapterrahmen 	• 1FH-Adapterrahmen  • 1FH-M.2-Adapterrahmen 	–
Konfiguration mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung	–	• 1FH-Adapterrahmen  • 1FH-M.2-Adapterrahmen 	• 1FH-Adapterrahmen  • 1FH-M.2-Adapterrahmen 	–

Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen.

Zu dieser Aufgabe

S011

Vorsicht:
Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

Der Server unterstützt verschiedene Typen von Adapterrahmen (siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe und PCIe-Adapter austauschen“ auf Seite 327).

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Entfernen Sie bei Bedarf den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 371.

d. Entfernen Sie bei Bedarf die Luftführung. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 106.

e. Trennen Sie die Kabel von Adapterkarte und PCIe-Adapter von der Systemplatinenbaugruppe.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatinenbaugruppe die Anweisungen im ***Handbuch für interne Kabelführung*** befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatinenbaugruppe zu vermeiden.

Schritt 2. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe.

Anmerkung: In den folgenden Abbildungen werden als Beispiel die 3FH-Adapterkartenbaugruppe und die 2FH-Adapterkartenbaugruppe dargestellt. Das Austauschverfahren für andere Arten von Adapterkartenbaugruppen ist identisch.

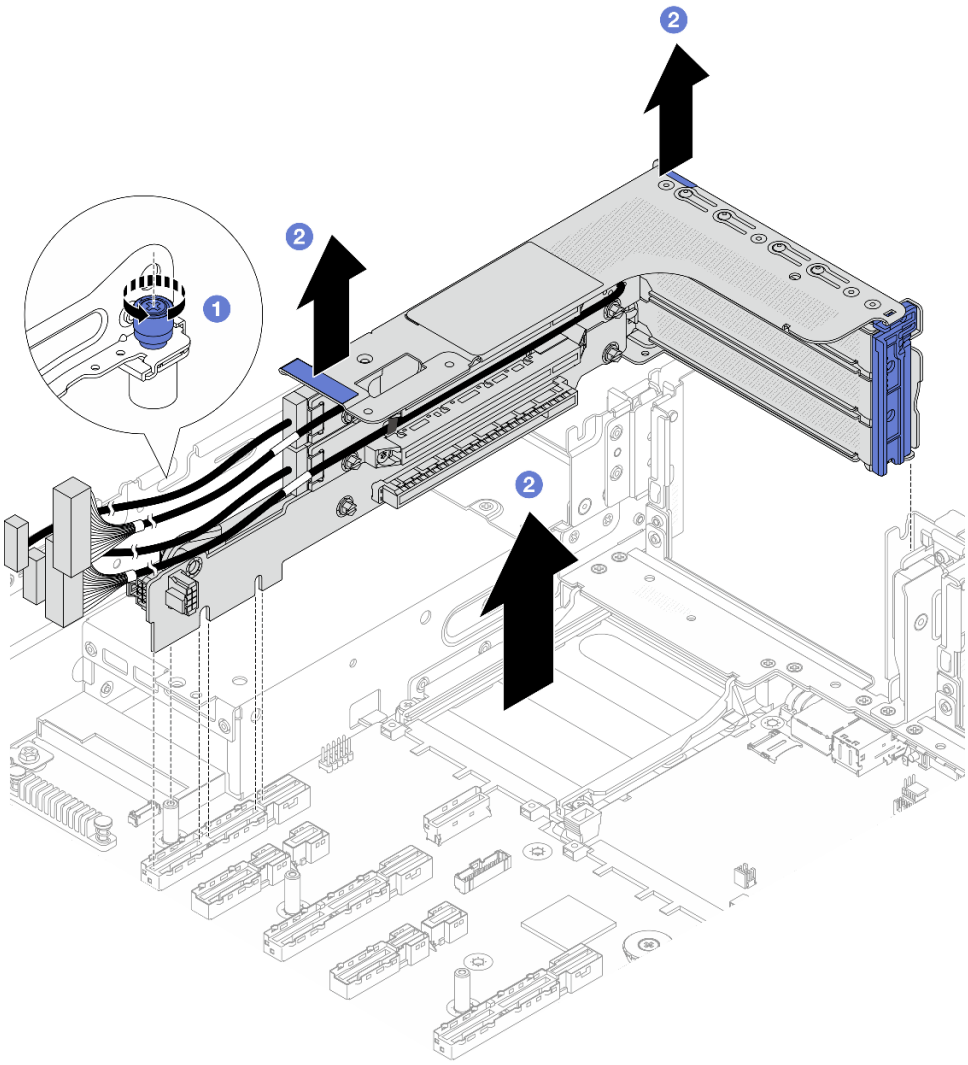


Abbildung 288. Entfernen der 3FH-Adapterkartenbaugruppe

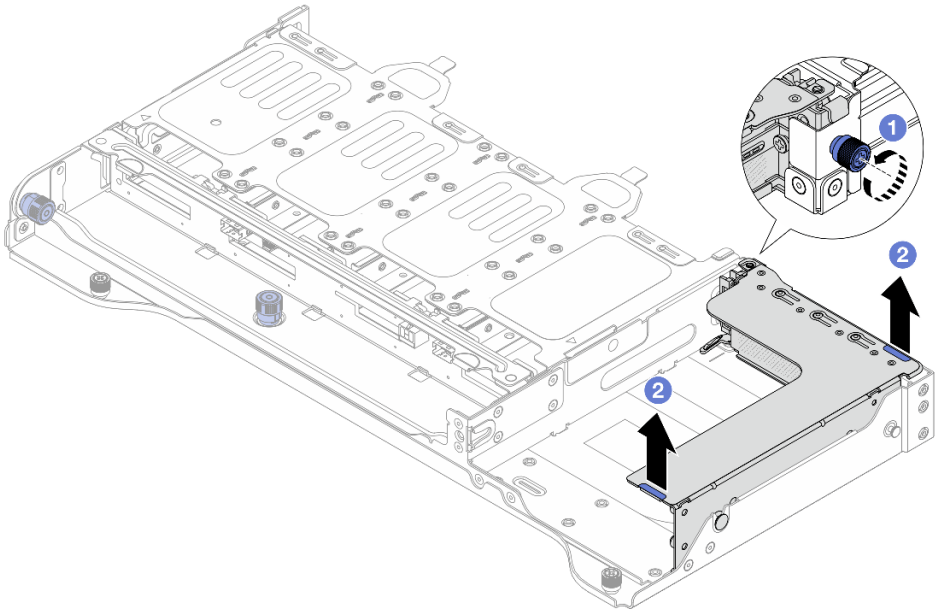


Abbildung 289. Entfernen der 2FH-Adapterkartenbaugruppe

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der die Adapterkartenbaugruppe befestigt ist.

b. 2 Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe an den Kanten an und ziehen Sie sie vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. Entfernen Sie den PCIe-Adapter aus der Adapterkartenbaugruppe. Siehe „Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkarte entfernen“ auf Seite 332.
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.

Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkarte entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen hinteren PCIe-Adapter und die Adapterkarte zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

S011

Vorsicht:

Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Bevor Sie Entfernungen oder Änderungen an Laufwerken, Laufwerkcontrollern (einschließlich Controllern, die in die Systemplatinenbaugruppe integriert sind), Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
- Bevor Sie eine Komponente einem RAID-Array (Laufwerk, RAID-Karte usw.) entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Entfernen Sie bei Bedarf die Luftführung. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 106.

d. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 329.

Schritt 2. Entfernen Sie einen PCIe-Adapter.

Anmerkung: Bei x16 LP PCIe-Adaptern, die zwischen 250 g und 330 g wiegen und am 3FH/2FH-Adapterrahmen befestigt sind, entfernen Sie zuerst die Schraube, mit der der Adapter befestigt ist.

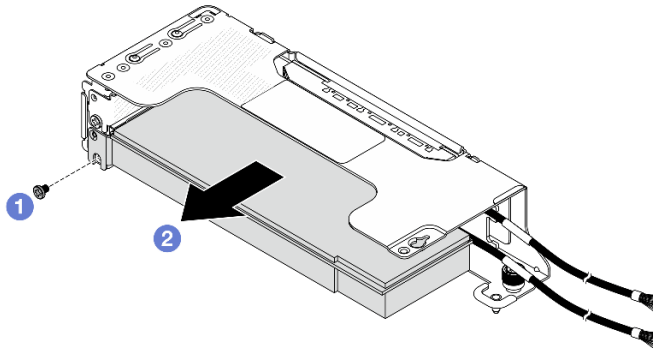


Abbildung 290. Entfernen eines PCIe-Adapters aus dem 2LP-Adapterrahmen

a. 1 Entfernen Sie die Schraube, mit der der PCIe-Adapter befestigt ist.

b. 2 Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

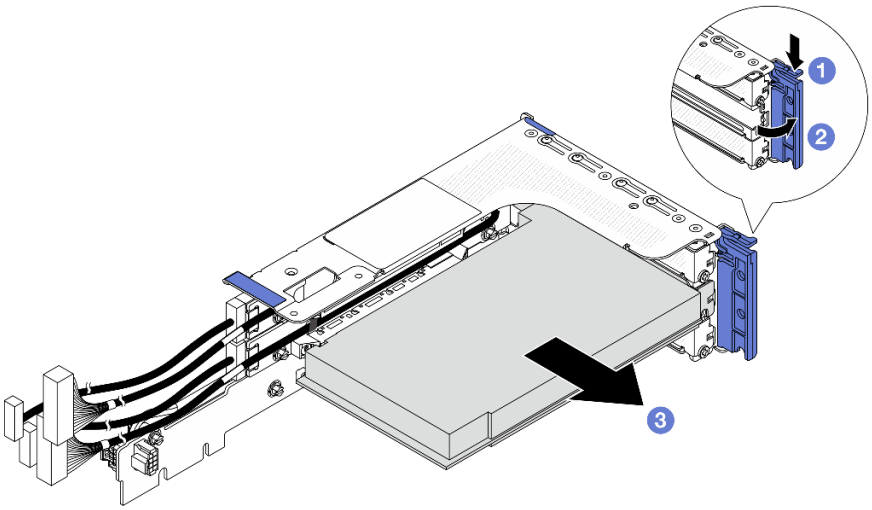


Abbildung 291. Entfernen eines PCIe-Adapters aus dem 3FH-Adapterrahmen

a. 1 Drücken Sie die Halteklammer nach unten.
b. 2 Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position.
c. 3 Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

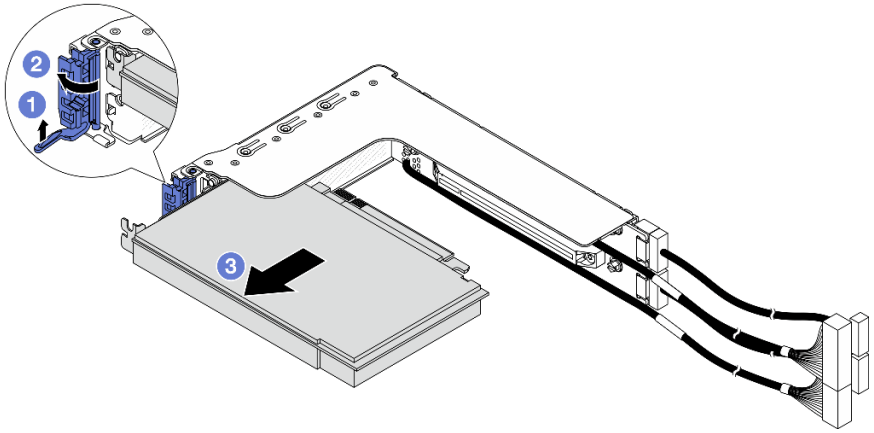


Abbildung 292. Entfernen eines PCIe-Adapters aus dem 2FH-Adapterrahmen

a. 1 Heben Sie die Halteklammer wie abgebildet an.
b. 2 Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position.
c. 3 Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

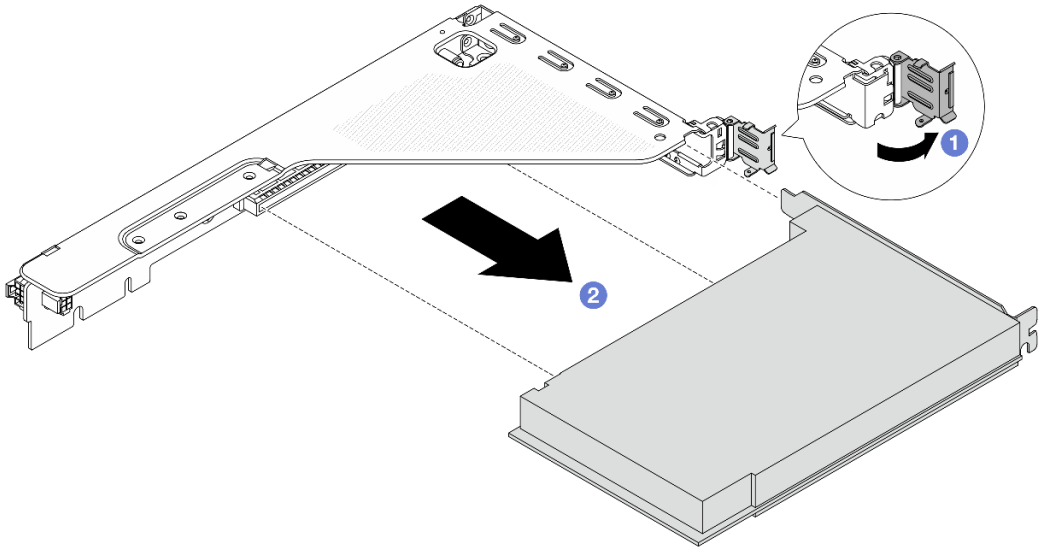


Abbildung 293. Entfernen eines PCIe-Adapters aus dem 1FH-Adapterrahmen

a. 1 Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position.

b. 2 Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

Schritt 3. (Optional) Wenn Sie die Adapterkarte austauschen, entfernen Sie die Adapterkarte aus dem Adapterrahmen.

Anmerkung: In der folgenden Abbildung werden als Beispiel Adapterkarten im 3FH-Adapterrahmen dargestellt. Das Austauschverfahren für andere Arten von Adapterkarten ist identisch.

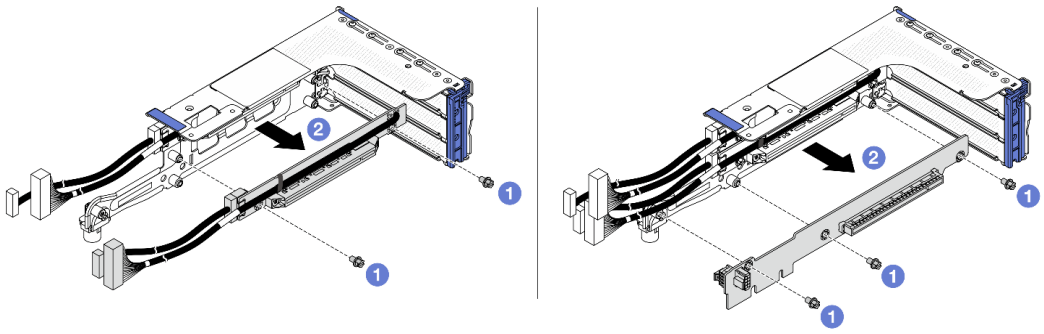


Abbildung 294. Entfernen der Adapterkarten aus dem Adapterrahmen

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Adapterkarte befestigt ist.

b. 2 Fassen Sie die Adapterkarte an den Kanten an und nehmen Sie sie vorsichtig aus dem Adapterrahmen heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Austauscheinheit. Siehe „Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkarte installieren“ auf Seite 336.
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.

Hinteren PCIe-Adapter und Adapterkarte installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen hinteren PCIe-Adapter und eine Adapterkarte installieren.

Zu dieser Aufgabe

S011

Vorsicht:
Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.
- Installationsregeln für PCIe-Adapter finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 67.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. (Optional) Wenn Sie die Adapterkarte entfernt haben, installieren Sie sie zuerst.

Anmerkung: In der folgenden Abbildung werden als Beispiel Adapterkarten im 3FH-Adapterrahmen dargestellt. Das Austauschverfahren für andere Arten von Adapterkarten ist identisch.

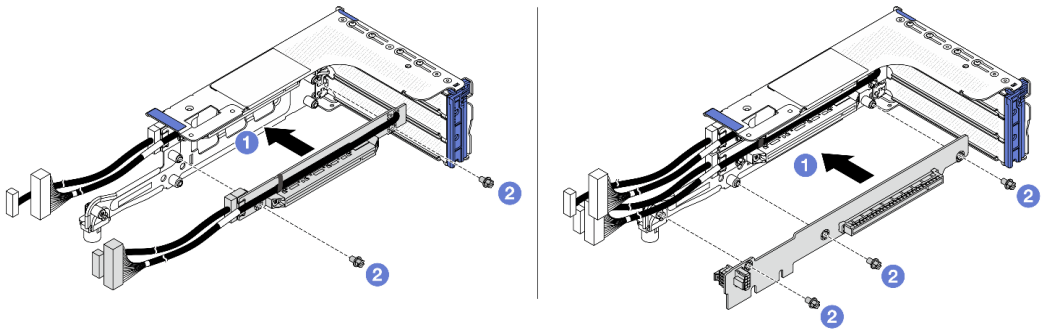


Abbildung 295. Installieren der Adapterkarten im 3FH-Adapterrahmen

a. 1 Richten Sie die Adapterkarte am Adapterrahmen aus und setzen Sie sie in den Adapterrahmen ein.

b. 2 Bringen Sie die Schrauben an, um die Adapterkarte zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie einen PCIe-Adapter.

Anmerkung: Bei x16 LP PCIe-Adaptern, die ein Gewicht von 250 g bis 330 g haben und am 3FH/2FH-Adapterrahmen befestigt sind, bringen Sie die Schraube zur Befestigung des Adapters an, bevor Sie den Sicherungsriegel schließen, wenn der Server transportiert werden muss.

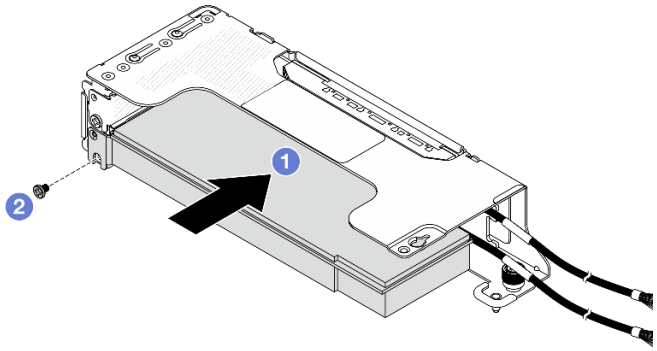


Abbildung 296. Installieren eines PCIe-Adapters im 2LP-Adapterrahmen

a. 1 Richten Sie den PCIe-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Drücken Sie den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er fest sitzt.

b. 2 Bringen Sie die Schraube an, um den PCIe-Adapter zu befestigen.

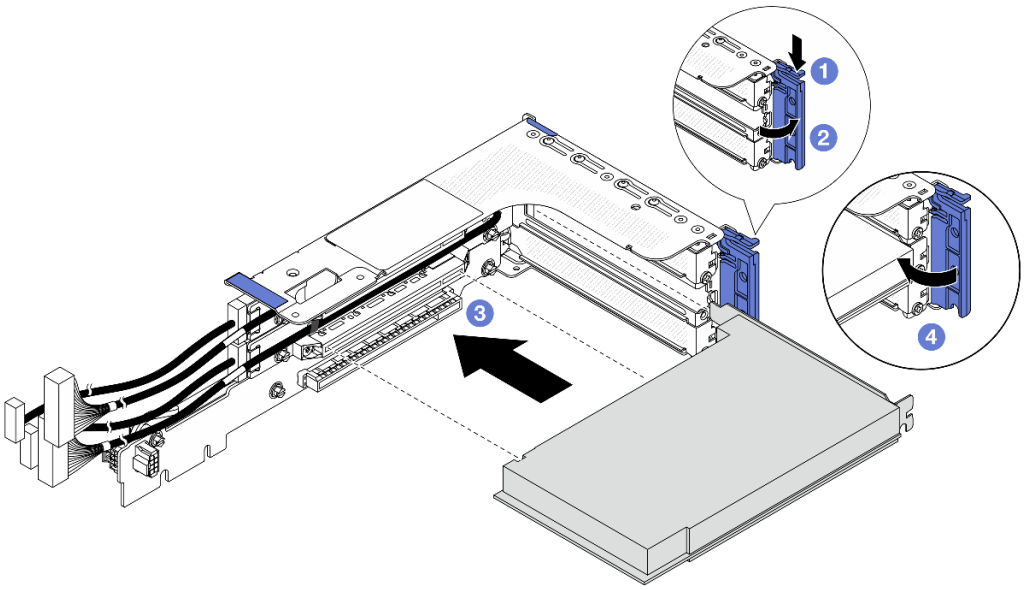


Abbildung 297. Installieren eines PCIe-Adapters im 3FH-Adapterrahmen

a. 1 Drücken Sie die Halteklammer nach unten.

b. 2 Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position.

c. 3 Richten Sie den PCIe-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Drücken Sie den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er fest sitzt.

d. 4 Schließen Sie den Sicherungsriegel.

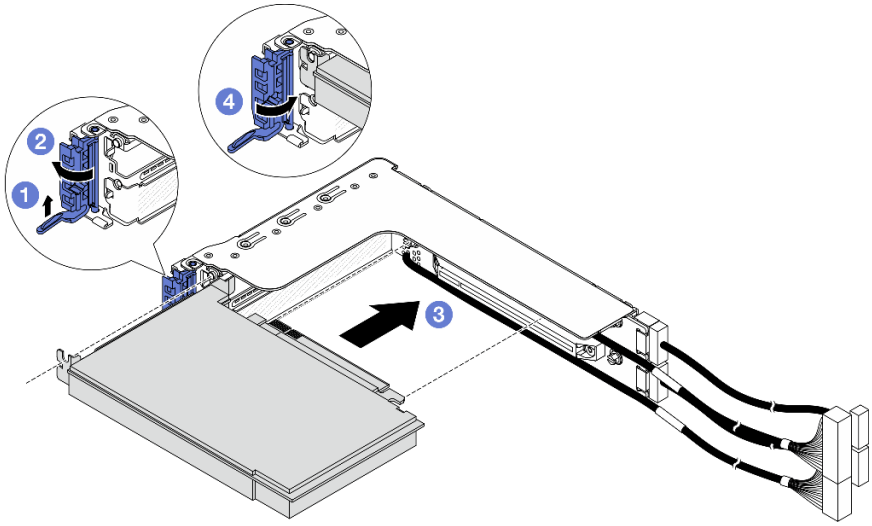


Abbildung 298. Installieren eines PCIe-Adapters im 2FH-Adapterrahmen

a. 1 Heben Sie die Halteklammer wie abgebildet an.

b. 2 Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position.

c. 3 Richten Sie den PCIe-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Drücken Sie den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er fest sitzt.

d. 4 Schließen Sie den Sicherungsriegel.

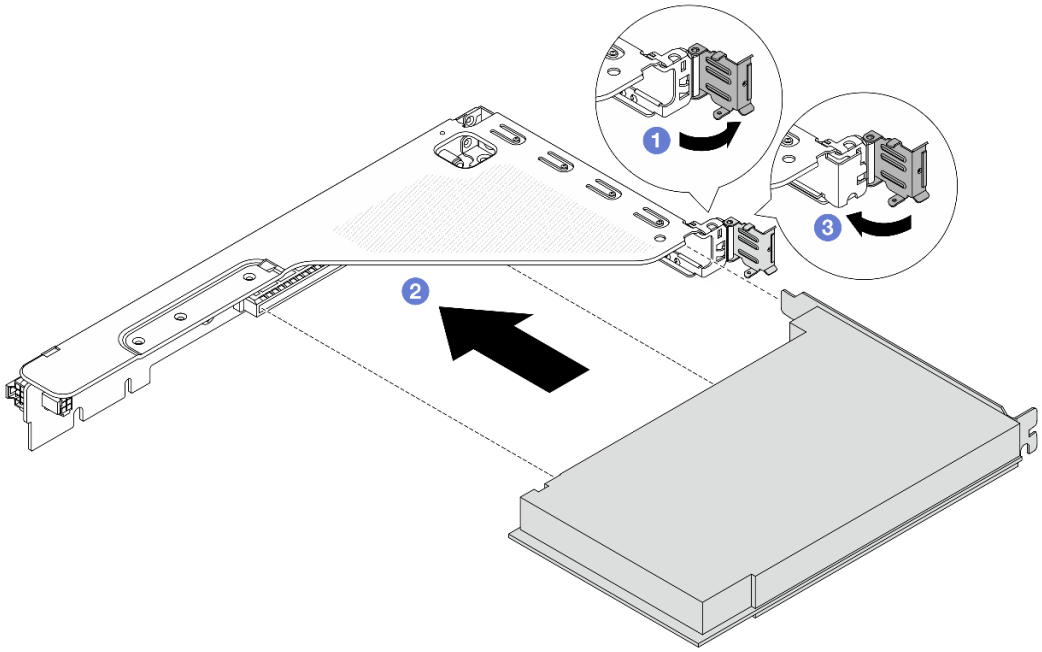


Abbildung 299. Installieren eines PCIe-Adapters im 1FH-Adapterrahmen

a. 1 Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position.

b. 2 Richten Sie den PCIe-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Drücken Sie den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er fest sitzt.

c. 3 Schließen Sie die PCIe-Adaptersicherung.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe im Gehäuse. Siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 339.
2. Wenn Sie einen RAID 930- oder 940-Adapter installiert haben, installieren Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul. Siehe „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul austauschen“ auf Seite 292.

Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine hintere Adapterkartenbaugruppe installieren.

Zu dieser Aufgabe

S011

Vorsicht:

Scharfe Kanten, Ecken oder Scharniere in der Nähe.

Der Server unterstützt verschiedene Typen von Adapterrahmen (siehe „Hintere Adapterkartenbaugruppe und PCIe-Adapter austauschen“ auf Seite 327).

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 Adapterkartenbaugruppe im Gehäuse.

> **Anmerkung:** In den folgenden Abbildungen werden als Beispiel die 3FH-Adapterkartenbaugruppe und die 2FH-Adapterkartenbaugruppe dargestellt. Das Austauschverfahren für andere Arten von Adapterkartenbaugruppen ist identisch.

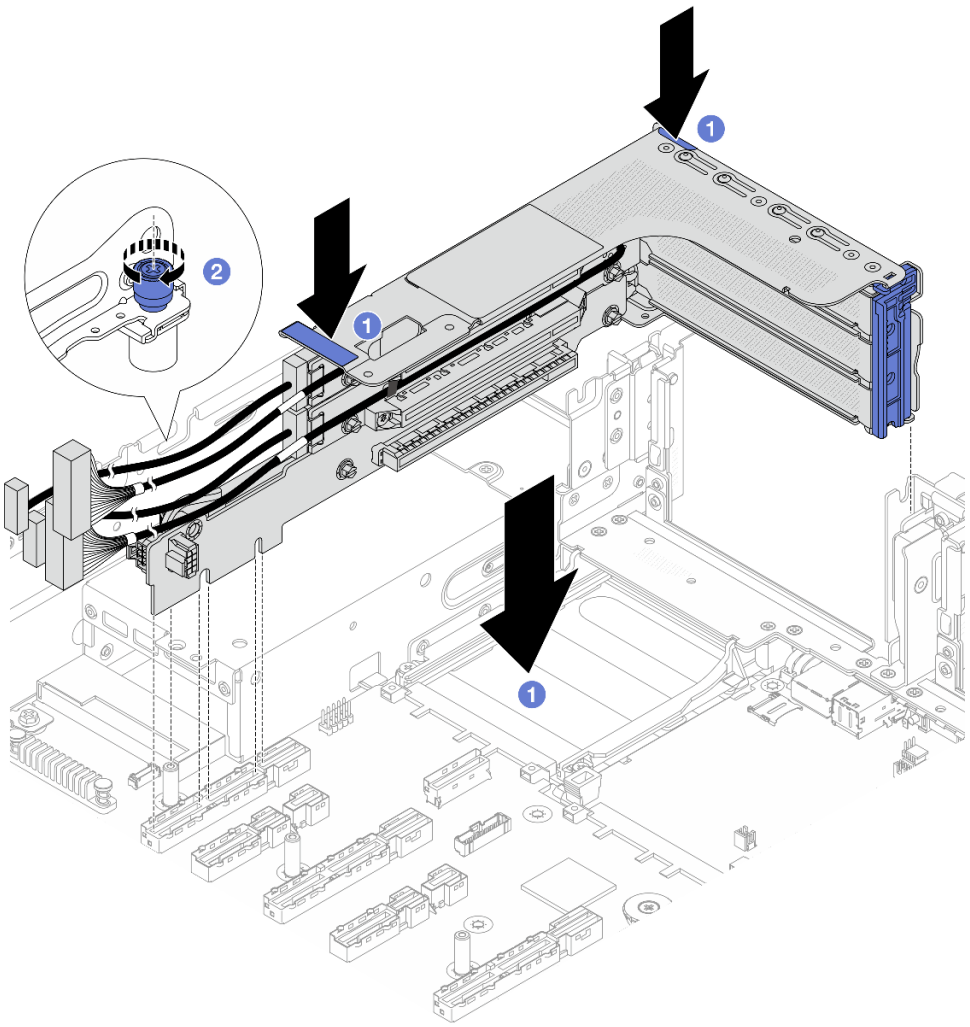


Abbildung 300. Installieren der 3FH-Adapterkartenbaugruppe

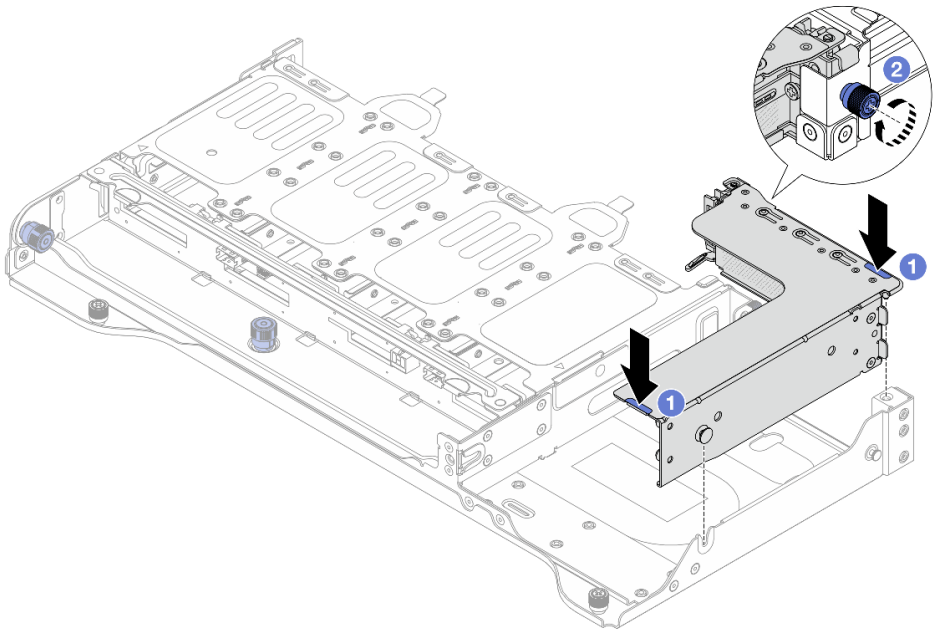


Abbildung 301. Installieren der 2FH-Adapterkartenbaugruppe

a. 1 Senken Sie die Adapterkartenbaugruppe in das Gehäuse ab.

b. 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um die Adapterkartenbaugruppe zu fixieren.

Schritt 2. Verbinden Sie die Kabel der Adapterkarte und des PCIe-Adapters. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Sicherheitsfrontblende austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Sicherheitsfrontblende entfernen und installieren.

- „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 342
- „Sicherheitsfrontblende installieren“ auf Seite 344

Sicherheitsfrontblende entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung: Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

Vorgehensweise

Schritt 1. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Sicherheitsfrontblende zu entriegeln.

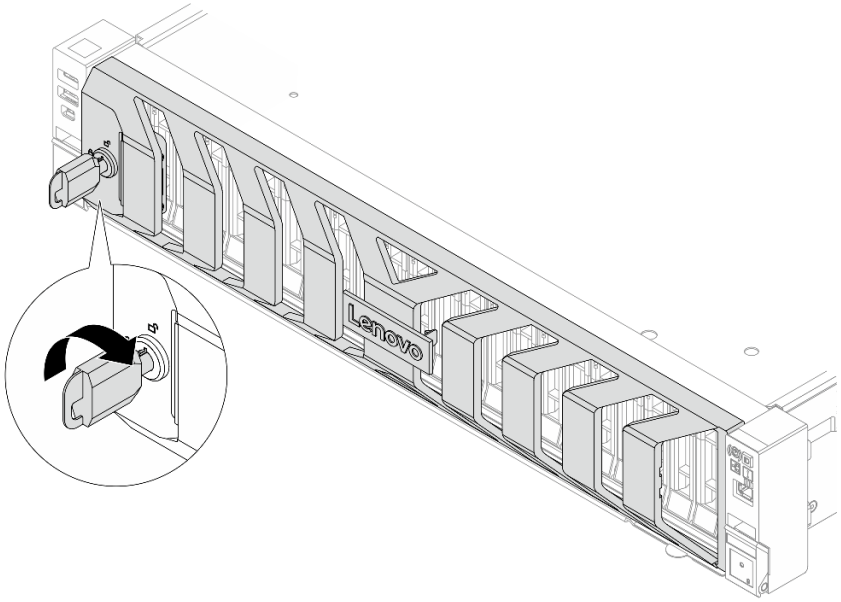


Abbildung 302. Aufschließen der Sicherheitsfrontblende

Schritt 2. Entfernen Sie die Sicherheitsfrontblende.

Achtung: Bevor Sie das Rack mit installiertem Server versenden, bringen Sie die Sicherheitsfrontblende wieder an und lassen Sie sie einrasten.

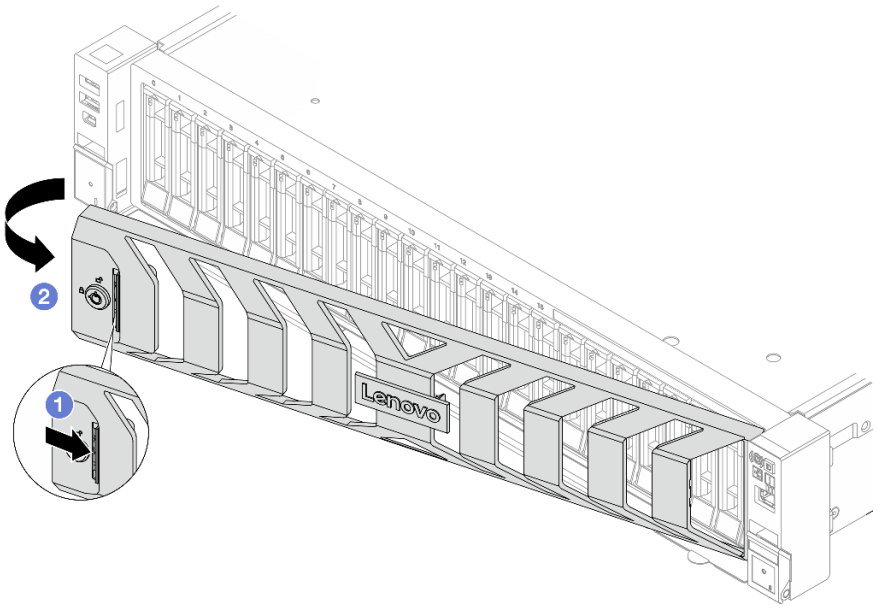


Abbildung 303. Entfernen der Sicherheitsfrontblende

a. 1 Drücken Sie auf den Entriegelungshebel.

b. 2 Drehen Sie die Sicherheitsfrontblende nach außen, um sie aus dem Gehäuse zu entfernen.

Nach dieser Aufgabe

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

Sicherheitsfrontblende installieren

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung: Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.

Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn sich der Schlüssel in der Sicherheitsfrontblende befindet, entfernen Sie diesen aus der Sicherheitsfrontblende.

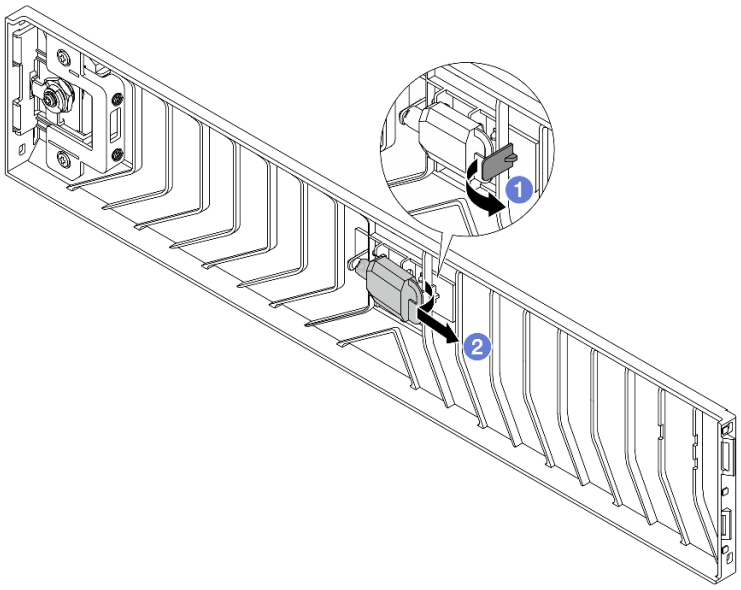


Abbildung 304. Entfernen des Schlüssels

a. 1 Drücken Sie auf die Verriegelung, um den Schlüssel loszulassen.

b. 2 Ziehen Sie den Schlüssel in der gezeigten Richtung aus der Halteklammer heraus.

Schritt 2. Installieren Sie die Sicherheitsfrontblende am Gehäuse.

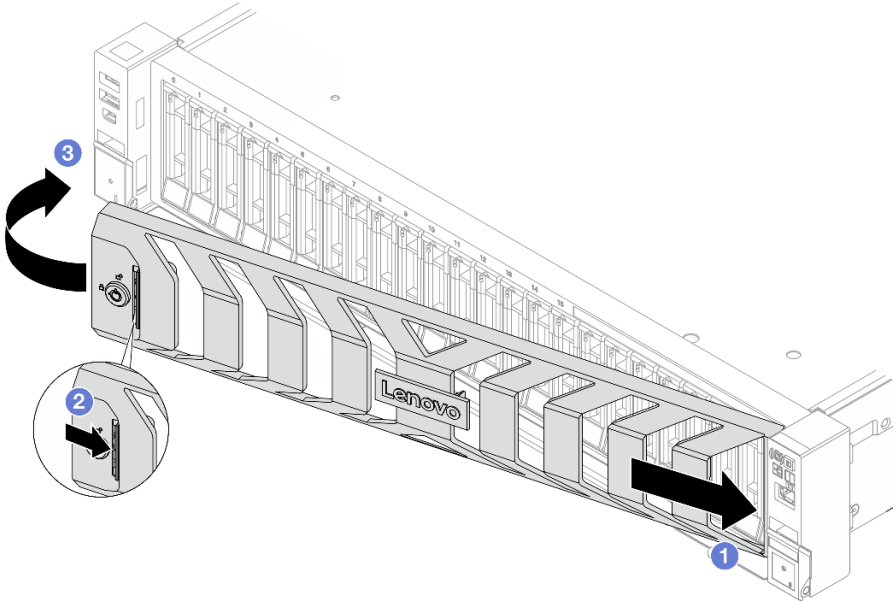


Abbildung 305. Installieren der Sicherheitsfrontblende

a. 1 Setzen Sie die Lasche an der Sicherheitsfrontblende in den Schlitz an der rechten Rack-Verriegelung ein.

b. 2 Halten Sie den blauen Entriegelungshebel gedrückt.

c. 3 Drehen Sie die Sicherheitsblende nach innen, bis die linke Seite einrastet.

Schritt 3. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Sicherheitsfrontblende in der geschlossenen Position zu verriegeln.

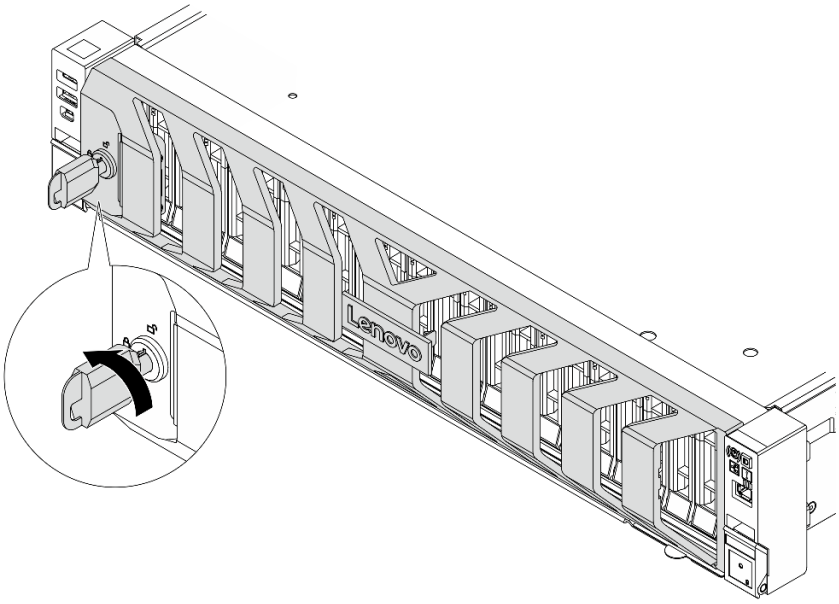


Abbildung 306. Sicherheitsfrontblende verriegeln

Serielles Anschlussmodul austauschen

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

- „Serielles Anschlussmodul entfernen“ auf Seite 346
- „Serielles Anschlussmodul installieren“ auf Seite 348

Serielles Anschlussmodul entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 die Aufgabe vor.

a. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373).

c. Ziehen Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls von der Systemplatinenbaugruppe ab.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatinenbaugruppe die Anweisungen im ***Handbuch für interne Kabelführung*** befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatinenbaugruppe zu vermeiden.

Schritt 2. Entfernen Sie den Adapterrahmen mit installiertem seriellen Anschlussmodul.

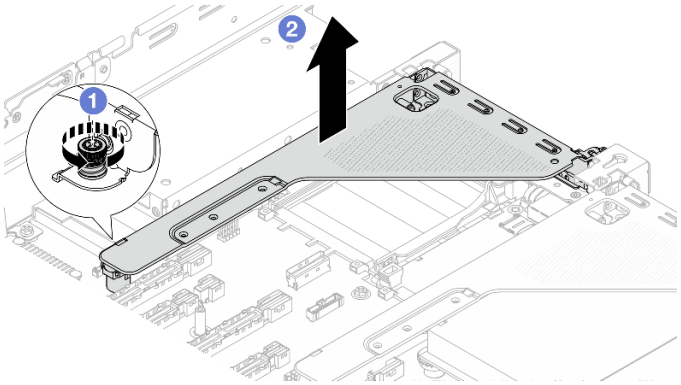


Abbildung 307. Adapterkartenbaugruppe entfernen

a. 1 Lösen Sie die Schraube, mit der der Adapterrahmen befestigt ist.

b. 2 Heben Sie die Adapterkartenbaugruppe aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 3. Entfernen Sie das serielle Anschlussmodul vom Adapterrahmen.

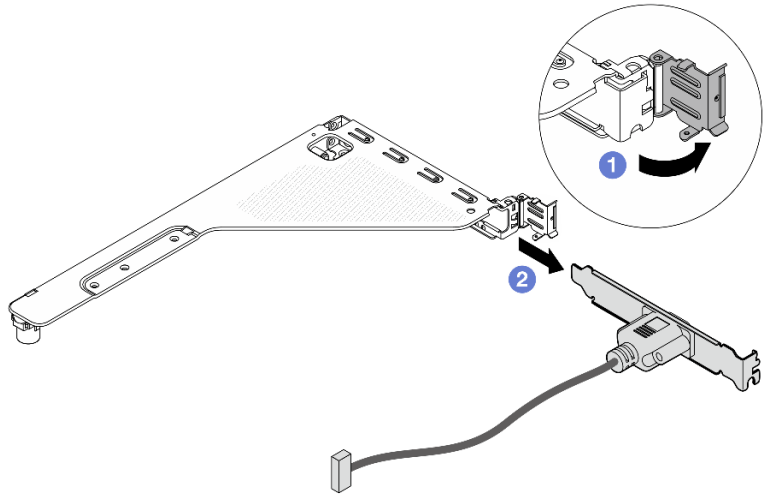


Abbildung 308. Entfernen des seriellen Anschlussmoduls

a. 1 Öffnen Sie die Sicherung.

b. 2 Schieben Sie das serielle Anschlussmodul aus dem Adapterrahmen heraus.

Schritt 4. (Optional) Wenn Sie die Halterung des seriellen Anschlusses austauschen müssen, trennen Sie das serielle Anschlusskabel mit einem 5-mm-Schraubenschlüssel von der Halterung.

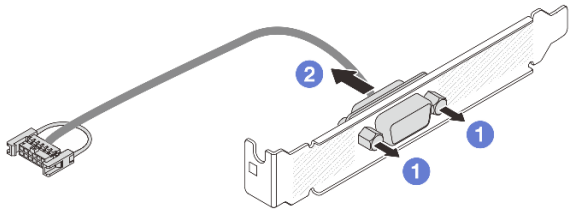


Abbildung 309. Zerlegen des seriellen Anschlussmoduls

a. 1 Lösen Sie die zwei Schrauben.
b. 2 Ziehen Sie das serielle Anschlusskabel aus der Halterung heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues serielles Anschlussmodul, einen PCIe-Adapter oder eine Abdeckblende, um die Position abzudecken. Informationen dazu finden Sie in Abschnitt „Serielles Anschlussmodul installieren“ auf Seite 348 oder „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 339.
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.

Serielles Anschlussmodul installieren

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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. 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. Bringen Sie das serielle Anschlusskabel mithilfe eines 5-mm-Schraubenschlüssels in der Halterung an.

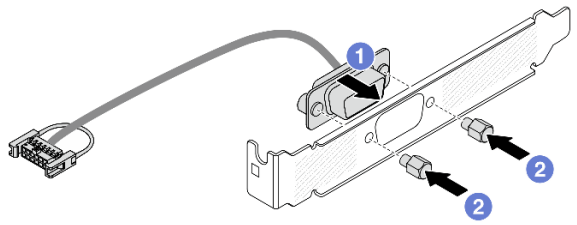


Abbildung 310. Montieren des seriellen Anschlussmoduls

a. 1 Richten Sie den Anschluss des seriellen Anschlusskabels an den Öffnungen in der Halterung aus.

b. 2 Bringen Sie die zwei Schrauben an, um den Kabelanschluss in der Halterung zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie das serielle Anschlussmodul am Adapterrahmen.

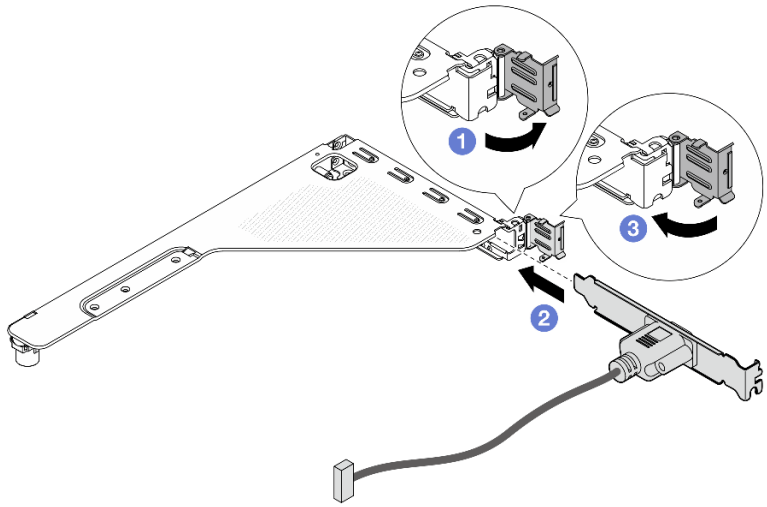


Abbildung 311. Serielles Anschlussmodul installieren

a. 1 Öffnen Sie die Sicherung am Adapterrahmen.

b. 2 Installieren Sie das serielle Anschlussmodul am Adapterrahmen.

c. 3 Schließen Sie die Sicherung und stellen Sie sicher, dass das serielle Anschlussmodul sicher installiert ist.

Schritt 4. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe.

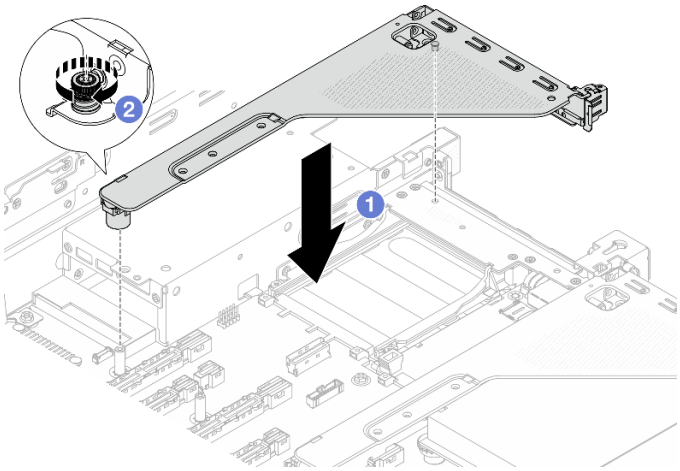


Abbildung 312. Installieren der Adapterkartenbaugruppe

a. 1 Senken Sie die Adapterkartenbaugruppe in das Gehäuse ab.

b. 2 Ziehen Sie die Schraube fest, um den Adapterrahmen zu befestigen.

Schritt 5. Schließen Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls an die Systemplatinenbaugruppe an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)
2. Klicken Sie auf der UEFI-Einrichtungsseite auf **Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → Einstellungen für Umleitung an die Konsole**. Ändern Sie sowohl die Einstellung für die **Konsolenumleitung** als auch für die **SP-Umleitung** in **Aktiviert**.
3. Um das serielle Anschlussmodul unter Linus oder Microsoft Windows zu aktivieren, gehen Sie je nach installiertem Betriebssystem wie folgt vor:

   Anmerkung: Wenn die Funktion „Serial over LAN“ (SOL) oder „Emergency Management Services“ (EMS) aktiviert ist, wird der serielle Anschluss unter Linux und anderen Microsoft Windows verborgen. Daher ist es erforderlich, SOL und EMS zu deaktivieren, um den seriellen Anschluss bei Betriebssystemen für serielle Geräte zu verwenden.

   - Unter Linux:

     Öffnen Sie ipmitool und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Serial over LAN-Funktion (SOL) zu deaktivieren:

     ```
     -I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
     ```

   - Unter Microsoft Windows:

     a. Öffnen Sie ipmitool und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die SOL-Funktion zu deaktivieren:

     ```
     -I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
     ```

     b. Öffnen Sie Windows PowerShell und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Emergency Management Services-Funktion (EMS) zu deaktivieren:

     ```
     Bcdedit /ems off
     ```

     c. Starten Sie den Server neu, damit die neue EMS-Einstellung wirksam wird.

Systemplatinenbaugruppe austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Systemplatinenbaugruppe zu entfernen und zu installieren.

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.

S017

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

Vorsicht:

Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn einige Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung abnehmen.

In der folgenden Abbildung ist der Aufbau der Systemplatinenbaugruppe dargestellt, die die System-E/A-Platine (DC-SCM) und die Prozessorplatine enthält.

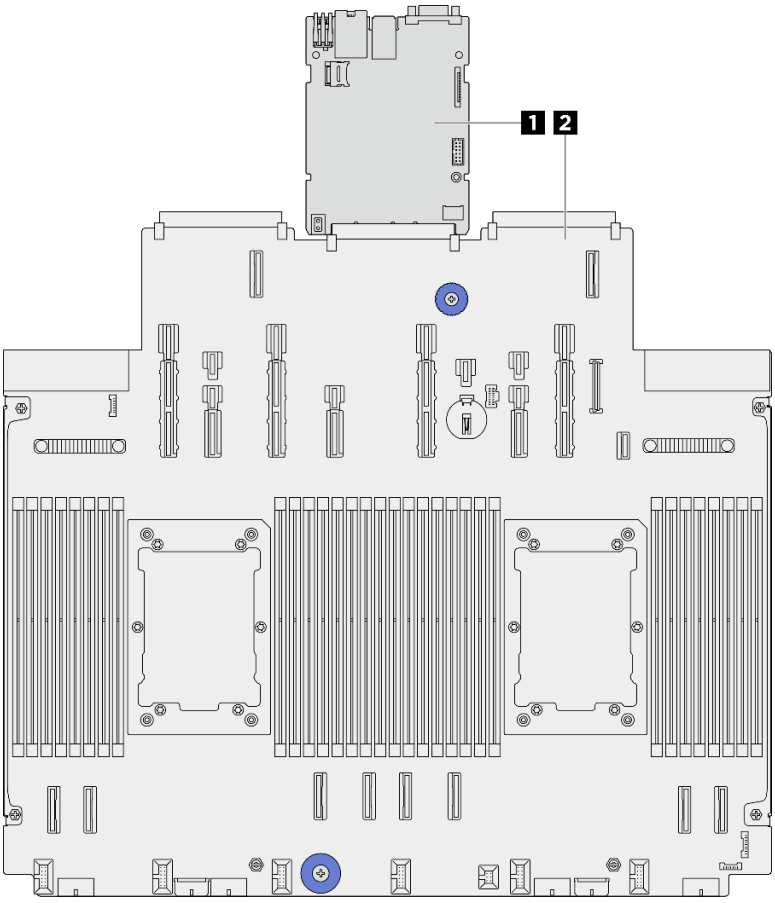


Abbildung 313. Aufbau der Systemplatinenbaugruppe

1 System-E/A-Platine (DC-SCM)	2 Prozessorplatine

- „System-E/A-Platine austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 352
- „Prozessorplatine austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 360

System-E/A-Platine austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)

Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt, um die System-E/A-Karte zu entfernen und zu installieren, die auch als sicheres Steuermodul für Rechenzentren (DC-SCM) bezeichnet wird.

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.

System-E/A-Platine entfernen

Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt, um die System-E/A-Karte zu entfernen, die auch als sicheres Steuermodul für Rechenzentren (DC-SCM) bezeichnet wird.

Zu dieser Aufgabe

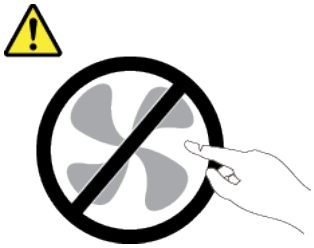
Wichtig:

- 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.
- Wenn Sie Speichermodule entfernen, kennzeichnen Sie die Steckplatznummer auf jedem Speichermodul, entfernen Sie alle Speichermodule von der Systemplatinenbaugruppe und legen Sie sie auf einer antistatischen Oberfläche beiseite, sodass sie für eine erneute Installation zur Verfügung stehen.
- **Wenn Sie Kabel abziehen, erfassen Sie die Kabel in einer Liste und notieren Sie, an welchen Anschlüssen die Kabel angeschlossen waren. Diese Liste können Sie anschließend während der Installation der neuen Systemplatinenbaugruppe als Checkliste verwenden.**

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

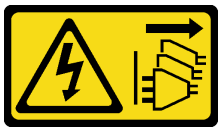
Vorsicht:
Gefährliche bewegliche Teile. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.



Vorsicht:

Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn einige Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung abnehmen.

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.

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. Speichern Sie das Systemereignisprotokoll auf einem externen Datenträger.

d. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Siehe „Server ausschalten“ auf Seite 78.

e. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

f. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

g. Wenn Ihr Server über eine Luftführung oder eine mittlere Laufwerkhalterung verfügt, entfernen Sie diese zuerst.
   - „Luftführung entfernen“ auf Seite 106
   - „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerk entfernen“ auf Seite 255

h. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 371.

i. Notieren Sie sich, wo die einzelnen Kabel an der Systemplatinenbaugruppe angeschlossen sind. Ziehen Sie anschließend alle Kabel ab.

   Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatinenbaugruppe die Anweisungen im ***Handbuch für interne Kabelführung*** befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatinenbaugruppe zu vermeiden.

j. Entfernen Sie alle folgenden Komponenten, sofern diese installiert sind, und bewahren Sie sie an einem sicheren, antistatischen Ort auf.
   - „Hintere Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 309
   - „Internen CFF-Adapter entfernen“ auf Seite 153
   - „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 329
   - „Hinteres OCP-Modul entfernen“ auf Seite 324
   - „NIC-Verwaltungsadapter entfernen“ auf Seite 205
   - „USB-E/A-Platine entfernen“ auf Seite 377
   - „Speichermodul entfernen“ auf Seite 249
   - „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 273
   - „CMOS-Batterie entfernen (CR2032)“ auf Seite 114

k. Ziehen Sie die Netzteileinheiten ein wenig heraus. Stellen Sie sicher, dass sie von der Systemplatinenbaugruppe getrennt werden.

Schritt 2. Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe.

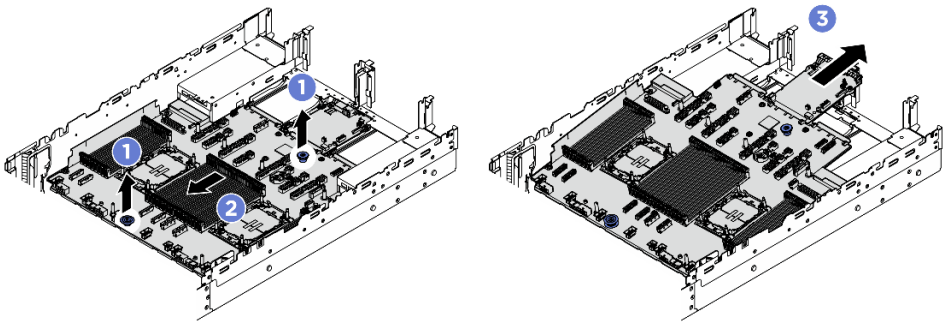


Abbildung 314. Entfernen der Systemplatinenbaugruppe

a. 1 Heben Sie die beiden Hebegriffe gleichzeitig an.

b. 2 Schieben Sie die Systemplatinenbaugruppe bis zum Anschlag zur Vorderseite des Gehäuses.

c. 3 Neigen Sie die Systemplatinenbaugruppe und heben Sie sie anschließend vorsichtig aus dem Gehäuse.

Schritt 3. Trennen Sie die System-E/A-Platine von der Prozessorplatine.

Anmerkung: Um den Kontakt der System-E/A-Platine vor Beschädigungen zu schützen, heben Sie den Griff an der System-E/A-Platine nach oben und ziehen Sie die System-E/A-Platine nach außen. Stellen Sie währenddessen die ganze Zeit sicher, dass die System-E/A-Platine so horizontal wie möglich bleibt.

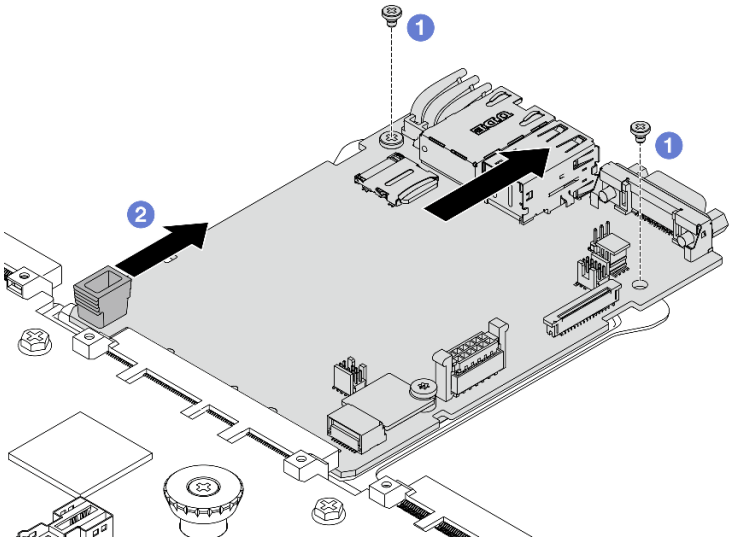


Abbildung 315. Trennen der System-E/A-Platine von der Prozessorplatine

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die System-E/A-Platine befestigt ist.

b. 2 Drücken Sie den Griff und schieben Sie die System-E/A-Platine zur Gehäuserückseite, um sie von der Prozessorplatine zu lösen.

Schritt 4. Entfernen Sie die microSD-Karte von der System-E/A-Platine. (siehe „MicroSD-Karte entfernen“ auf Seite 253).

Nach dieser Aufgabe

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

System-E/A-Platine installieren

Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt, um die System-E/A-Karte zu installieren, die auch als sicheres Steuermodul für Rechenzentren (DC-SCM) bezeichnet wird.

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.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. Installieren Sie die microSD-Karte, die Sie von der alten System-E/A-Platine entfernt haben, auf der neuen System-E/A-Platine. (siehe „MicroSD-Karte installieren“ auf Seite 254).

Schritt 3. Installieren Sie die neue System-E/A-Platine auf der Prozessorplatine.

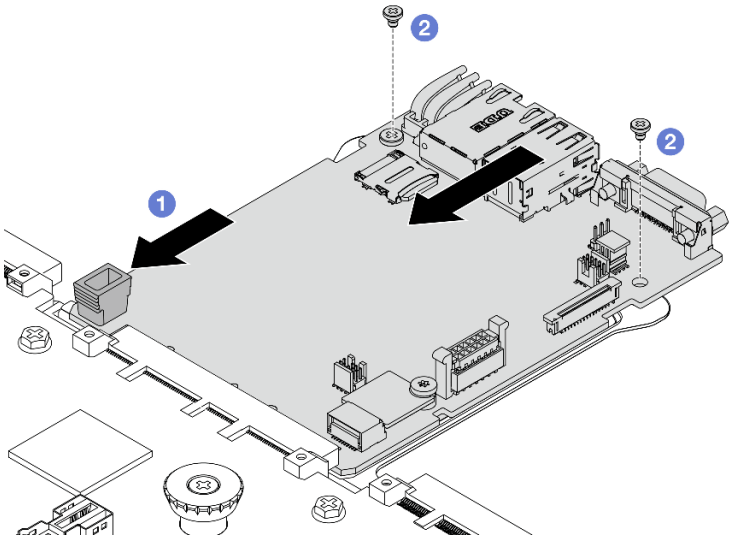


Abbildung 316. Installieren der System-E/A-Platine auf der Prozessorplatine

a. 1 Richten Sie die System-E/A-Platine am Anschluss auf der Prozessorplatine aus und schieben Sie die System-E/A-Platine mit beiden Händen vorsichtig in den Anschluss.

   Anmerkung: Um die Kontakt der System-E/A-Platine vor Beschädigungen zu schützen, stellen Sie sicher, dass die System-E/A-Platine ordnungsgemäß am Anschluss der Prozessorplatine ausgerichtet ist und beim Einsetzen so horizontal wie möglich bleibt.

b. 2 Installieren Sie die Schrauben, um die System-E/A-Platine zu befestigen.

Schritt 4. Installieren Sie die Systemplatinenbaugruppe im Server.

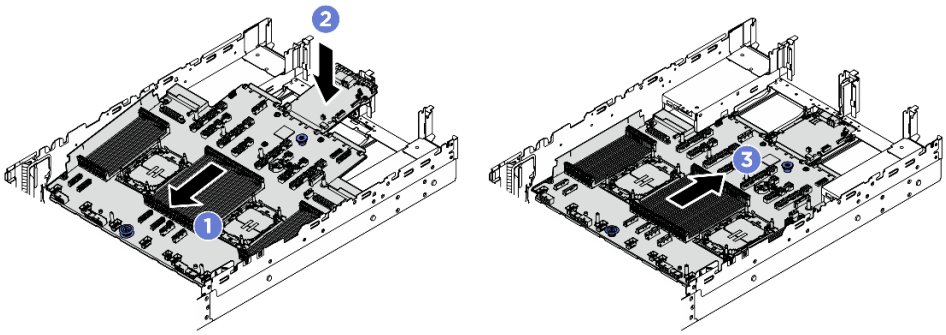


Abbildung 317. Installieren der Systemplatinenbaugruppe

a. 1 Schieben Sie das vordere Ende der Systemplatinenbaugruppe bis zum Anschlag in Richtung der Vorderseite des Gehäuses.

b. 2 Senken Sie das andere Ende nach unten in das Gehäuse ab.

c. 3 Schieben Sie die Systemplatinenbaugruppe bis zum Anschlag zur Rückseite des Gehäuses, bis sie einrastet. Stellen Sie sicher, dass die hinteren Anschlüsse auf der System-E/A-Platine in die entsprechenden Öffnungen in der Rückseite geführt werden.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Komponenten, die Sie entfernt haben:

- „Prozessor und Kühlkörper installieren“ auf Seite 279
- „Speichermodul installieren“ auf Seite 251
- „USB-E/A-Platine installieren“ auf Seite 379
- „NIC-Verwaltungsadapter installieren“ auf Seite 206
- „Hinteres OCP-Modul installieren“ auf Seite 325
- „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 339
- „Internen CFF-Adapter installieren“ auf Seite 154
- Hintere Laufwerkhalterung austauschen
- Mittlere Rückwandplatine für Laufwerk und Laufwerkhalterung installieren

2. Drücken Sie die Netzteileinheiten in Position. Stellen Sie sicher, dass sie an der Systemplatinenbaugruppe angeschlossen sind.
3. Schließen Sie alle erforderlichen Kabel wieder an die gleichen Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.
4. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß installiert wurden und dass keine Werkzeuge oder lose Schrauben im Inneren des Servers verblieben sind.
5. Installieren Sie die obere Abdeckung erneut. (siehe „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 375).
6. Falls der Server in einem Rack installiert war, installieren Sie ihn dort erneut. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.
7. Schließen Sie alle externen Kabel und Netzkabel wieder an den Server an.

   Achtung: Um Schäden an den Komponenten zu verhindern, schließen Sie die Netzkabel zuletzt an.
8. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte ein. Siehe „Server einschalten“ auf Seite 78.
9. Aktivieren Sie gegebenenfalls einen sicheren UEFI-Start. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicheren UEFI-Start aktivieren“ auf Seite 359.

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:

```
D:\onecli>OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "Yes" --imm USERID:PASSWORD=1@10.245.39.79 --override

Lenovo XClarity Essentials OneCLI 1xce_onecli01p-2.3.0
Licensed Materials - Property of Lenovo
(C) Copyright Lenovo Corp. 2013-2018 All Rights Reserved
If the parameters you input includes password, please Note that:
* The password must consist of a sequence of characters from `0-9a-zA-Z_-+.$%@!^&*()=` set
* Use "" to quote when password parameters include special characters
* Do not use reserved characters in path name when parameter contains path
Invoking SET command ...
Connected to BMC at IP address 10.245.39.79 by IPMI
TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS=Yes
Success.
```

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:

```
D:\onecli3>OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS "No" --imm USERID:PASSWORD=11@10.245.39.79 --override

Lenovo XClarity Essentials OneCLI 1xce_onecli01h-3.0.1
(C) Lenovo 2013-2020 All Rights Reserved

OneCLI License Agreement and OneCLI Legal Information can be found at the following location:
    "D:\onecli3\Lic"

[1s]Certificate check finished [100%][==========================================================================================]

Invoking SET command ...
Connected to BMC at IP address 10.245.39.79 by IPMI
TrustedComputingGroup.HideTPMfromOS=No
Configure successfully, please reboot system.
Succeed.
```

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:

  1. Starten Sie den Server und drücken Sie die in den Bildschirmanweisungen 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

2. 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 XClarity 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>`

Prozessorplatine austauschen (nur für qualifizierte Kundendiensttechniker)

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Prozessorplatine zu entfernen und zu installieren.

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.

Prozessorplatine entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

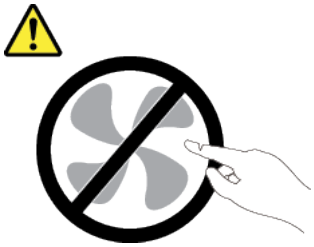
Wichtig:

- 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.
- Wenn Sie Speichermodule entfernen, kennzeichnen Sie die Steckplatznummer auf jedem Speichermodul, entfernen Sie alle Speichermodule von der Systemplatinenbaugruppe und legen Sie sie auf einer antistatischen Oberfläche beiseite, sodass sie für eine erneute Installation zur Verfügung stehen.
- **Wenn Sie Kabel abziehen, erfassen Sie die Kabel in einer Liste und notieren Sie, an welchen Anschlüssen die Kabel angeschlossen waren. Diese Liste können Sie anschließend während der Installation der neuen Systemplatinenbaugruppe als Checkliste verwenden.**

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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.

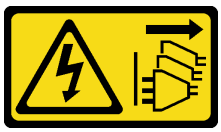
Vorsicht:
Gefährliche bewegliche Teile. Nicht mit den Fingern oder mit anderen Körperteilen berühren.



Vorsicht:

Die Kühlkörper und Prozessoren sind möglicherweise sehr heiß. Schalten Sie den Server aus und lassen Sie ihn einige Minuten lang abkühlen, bevor Sie die Serverabdeckung abnehmen.

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.

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. Speichern Sie das Systemereignisprotokoll auf einem externen Datenträger.

d. Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Siehe „Server ausschalten“ auf Seite 78.

e. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

f. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

g. Wenn Ihr Server über eine Luftführung oder eine mittlere Laufwerkhalterung verfügt, entfernen Sie diese zuerst.
   - „Luftführung entfernen“ auf Seite 106
   - „Mittlere Laufwerkhalterung und Rückwandplatine für Laufwerk entfernen“ auf Seite 255

h. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen. Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 371.

i. Notieren Sie sich, wo die einzelnen Kabel an der Systemplatinenbaugruppe angeschlossen sind. Ziehen Sie anschließend alle Kabel ab.

Achtung: Stellen Sie sicher, dass Sie beim Trennen von Kabeln von der Systemplatinenbaugruppe die Anweisungen im ***Handbuch für interne Kabelführung*** befolgen, um eine Beschädigung der Systemplatinenbaugruppe zu vermeiden.

j. Entfernen Sie alle folgenden Komponenten, sofern diese installiert sind, und bewahren Sie sie an einem sicheren, antistatischen Ort auf.
- „Hintere Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 309
- „Internen CFF-Adapter entfernen“ auf Seite 153
- „Hintere Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 329
- „Hinteres OCP-Modul entfernen“ auf Seite 324
- „NIC-Verwaltungsadapter entfernen“ auf Seite 205
- „USB-E/A-Platine entfernen“ auf Seite 377
- „Speichermodul entfernen“ auf Seite 249
- „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 273
- „CMOS-Batterie entfernen (CR2032)“ auf Seite 114

k. Ziehen Sie die Netzteileinheiten ein wenig heraus. Stellen Sie sicher, dass sie von der Systemplatinenbaugruppe getrennt werden.

Schritt 2. Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe.

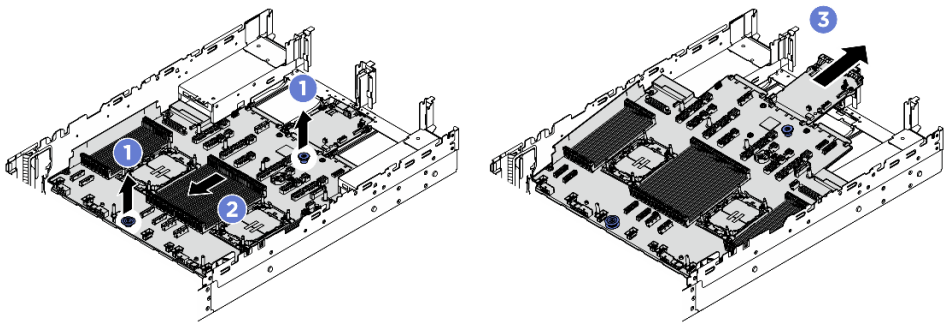


Abbildung 318. Entfernen der Systemplatinenbaugruppe

a. 1 Heben Sie die beiden Hebegriffe gleichzeitig an.

b. 2 Schieben Sie die Systemplatinenbaugruppe bis zum Anschlag zur Vorderseite des Gehäuses.

c. 3 Neigen Sie die Systemplatinenbaugruppe und heben Sie sie anschließend vorsichtig aus dem Gehäuse.

Schritt 3. Trennen Sie die System-E/A-Platine von der Prozessorplatine.

Anmerkung: Um den Kontakt der System-E/A-Platine vor Beschädigungen zu schützen, heben Sie den Griff an der System-E/A-Platine nach oben und ziehen Sie die System-E/A-Platine nach außen. Stellen Sie währenddessen die ganze Zeit sicher, dass die System-E/A-Platine so horizontal wie möglich bleibt.

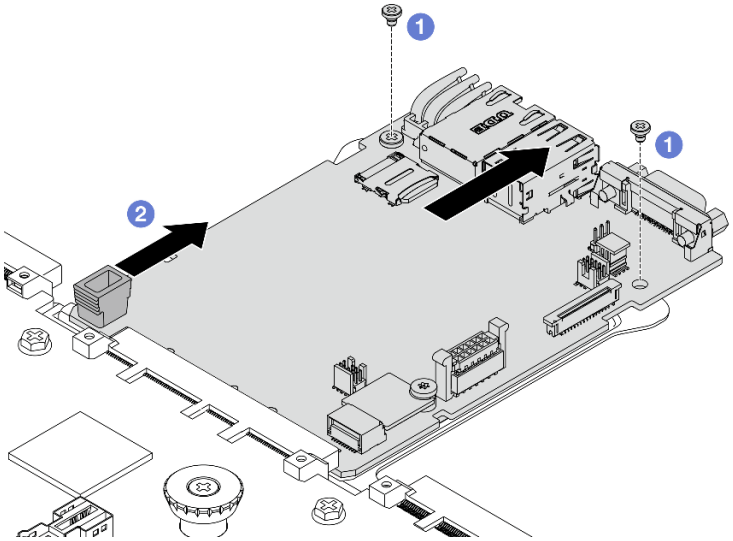


Abbildung 319. Trennen der System-E/A-Platine von der Prozessorplatine

a. 1 Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die System-E/A-Platine befestigt ist.

b. 2 Drücken Sie den Griff und schieben Sie die System-E/A-Platine zur Gehäuserückseite, um sie von der Prozessorplatine zu lösen.

Nach dieser Aufgabe

- 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 Prozessorplatine einsenden, stellen Sie sicher, dass der CPU-Stecksockel abgedeckt ist. Auf der neuen Prozessorplatine befindet sich eine externe CPU-Kappe, die den CPU-Stecksockel abdeckt. Ziehen Sie die externe CPU-Kappe aus dem CPU-Stecksockel der neuen Prozessorplatine und installieren Sie die externe Kappe am CPU-Stecksockel auf der entfernten Prozessorplatine.
- Wenn Sie vorhaben, die Systemplatinenbaugruppe zu recyceln, befolgen Sie die Anweisungen unter „Systemplatinenbaugruppe zum Recyceln zerlegen“ auf Seite 439, um die örtlichen Vorschriften einzuhalten.

Prozessorplatine installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die Prozessorplatine 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.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.

- 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.

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

- Unter https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/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“ auf Seite 383.

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. Installieren Sie die vorhandene System-E/A-Platine auf der neuen Prozessorplatine.

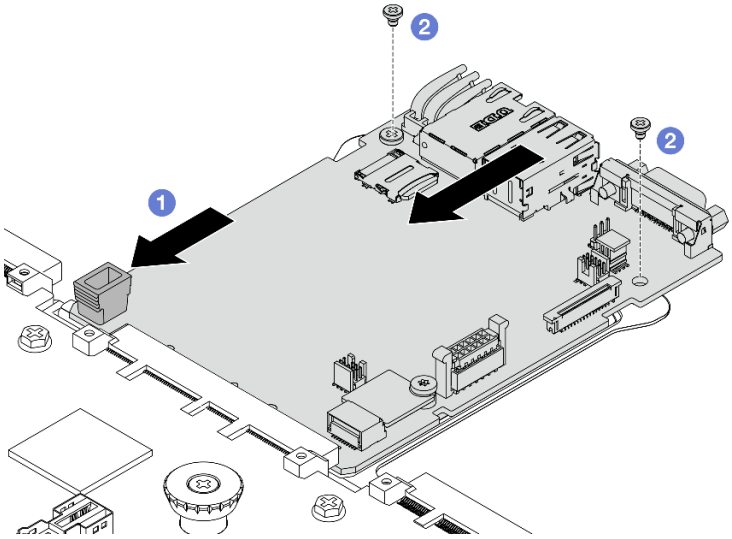


Abbildung 320. Installieren der System-E/A-Platine auf der Prozessorplatine

a. 1 Richten Sie die System-E/A-Platine am Anschluss auf der Prozessorplatine aus und schieben Sie die System-E/A-Platine mit beiden Händen vorsichtig in den Anschluss.

   Anmerkung: Um die Kontakt der System-E/A-Platine vor Beschädigungen zu schützen, stellen Sie sicher, dass die System-E/A-Platine ordnungsgemäß am Anschluss der Prozessorplatine ausgerichtet ist und beim Einsetzen so horizontal wie möglich bleibt.

b. 2 Installieren Sie die Schrauben, um die System-E/A-Platine zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie die Systemplatinenbaugruppe im Server.

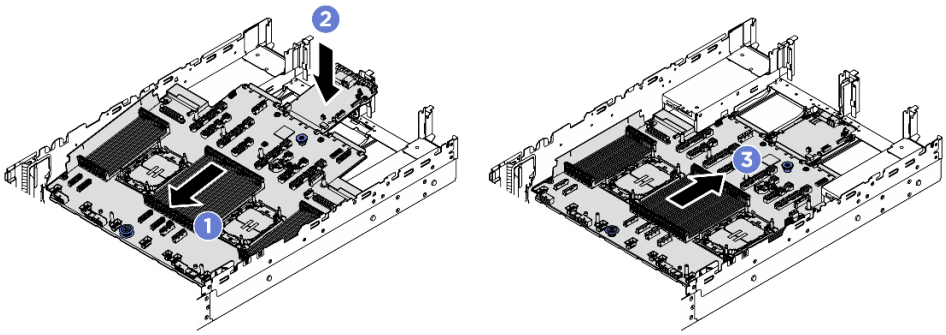


Abbildung 321. Installieren der Systemplatinenbaugruppe

a. 1 Schieben Sie das vordere Ende der Systemplatinenbaugruppe bis zum Anschlag in Richtung der Vorderseite des Gehäuses.

b. 2 Senken Sie das andere Ende nach unten in das Gehäuse ab.

c. 3 Schieben Sie die Systemplatinenbaugruppe bis zum Anschlag zur Rückseite des Gehäuses, bis sie einrastet. Stellen Sie sicher, dass die hinteren Anschlüsse auf der System-E/A-Platine in die entsprechenden Öffnungen in der Rückseite geführt werden.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Komponenten, die Sie entfernt haben:
   - „Prozessor und Kühlkörper installieren“ auf Seite 279
   - „Speichermodul installieren“ auf Seite 251
   - „USB-E/A-Platine installieren“ auf Seite 379
   - „NIC-Verwaltungsadapter installieren“ auf Seite 206
   - „Hinteres OCP-Modul installieren“ auf Seite 325
   - „Hintere Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 339
   - „Internen CFF-Adapter installieren“ auf Seite 154
   - Hintere Laufwerkhalterung austauschen
   - Mittlere Rückwandplatine für Laufwerk und Laufwerkhalterung installieren
2. Drücken Sie die Netzteileinheiten in Position. Stellen Sie sicher, dass sie an der Systemplatinenbaugruppe angeschlossen sind.
3. Schließen Sie alle erforderlichen Kabel wieder an die gleichen Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe an. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.
4. Installieren Sie den Lüfterrahmen wieder mit Lüftern. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 372.
5. Installieren Sie die Luftführung wieder. (siehe „Luftführung installieren“ auf Seite 108).
6. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß installiert wurden und dass keine Werkzeuge oder lose Schrauben im Inneren des Servers verblieben sind.
7. Installieren Sie die obere Abdeckung erneut. (siehe „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 375).
8. Falls der Server in einem Rack installiert war, installieren Sie ihn dort erneut. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.
9. Schließen Sie alle externen Kabel und Netzkabel wieder an den Server an.

   Achtung: Um Schäden an den Komponenten zu verhindern, schließen Sie die Netzkabel zuletzt an.
10. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte ein. Siehe „Server einschalten“ auf Seite 78.
11. Aktualisieren Sie die elementaren Produktdaten (VPD). Siehe „VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren“ auf Seite 366.)

Maschinentypnummer und Seriennummer finden Sie auf dem Kennungsetikett, siehe „Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen“ auf Seite 51.

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 VPD.SysInfoProdName10 <m/t_model> [access_method]`
- **Seriennummer** aktualisieren
  `onecli config set VPD.SysInfoSerialNum10 <s/n> [access_method]`
- **Systemmodell** aktualisieren

  `onecli config set VPD.SysInfoProdIdentifier <system model> [access_method]`
- **Systemkennnummer** aktualisieren
  `onecli config set VPD.SysEncloseAssetTag <asset_tag> [access_method]`
- **UUID** aktualisieren
  `onecli config createuuid VPD.SysInfoUUID [access_method]`

Variable	Beschreibung
<m/t_model>	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>	Die auf dem Server verzeichnete Seriennummer. Geben Sie `zzzzzzzz` (Länge 8 bis 10 Zeichen) ein, wobei `zzzzzzzz` für die Seriennummer steht.
<system model>	Das Systemmodell auf dem Server. Geben Sie `system yyyyyyyy` ein. Dabei ist *yyyyyyyy* die Produkt-ID.

<asset_tag>	Die Systemkennnummer des Servers. Geben Sie `aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa` ein, wobei `aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa` für die Systemkennnummer steht.
[access_method]	Die von Ihnen gewählte Zugriffsmethode für den Zielserver. • Online-Zugriff per KCS (nicht authentifiziert und auf den Benutzer beschränkt): Sie können *[access_method]* direkt aus dem Befehl löschen. • Online-Zugriff mit authentifiziertem LAN: Geben Sie in diesem Fall die folgenden LAN-Accountinformationen am Ende des OneCLI-Befehls an: `--bmc-username` *<user_id>* `--bmc-password` *<password>* • Remote-WAN/LAN: Geben Sie in diesem Fall unten die XCC-Accountinformationen und IP-Adresse am Ende des OneCLI-Befehls an: `--bmc` *<bmc_user_id>*:*<bmc_password>*`@`*<bmc_external_IP>* **Anmerkungen:** – *<bmc_user_id>* Der BMC-Accountname (1 von 12 Accounts). Der Standardwert lautet USERID. – *<bmc_password>* Dies ist das Kennwort für den BMC-Account (1 von 12 Accounts).

Systemlüfter austauschen

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

- „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 367
- „Systemlüfter installieren“ auf Seite 369

Systemlüfter entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen Systemlüfter 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.

S017

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

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, 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.
- Wenn Sie einen Hot-Swap-Lüfter entfernen, ohne den Server auszuschalten, berühren Sie nicht den Systemlüfterrahmen. Wenn der Server eingeschaltet ist, tauschen Sie diese Komponente innerhalb von 30 Sekunden aus, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

Schritt 3. Entfernen Sie den Systemlüfter.

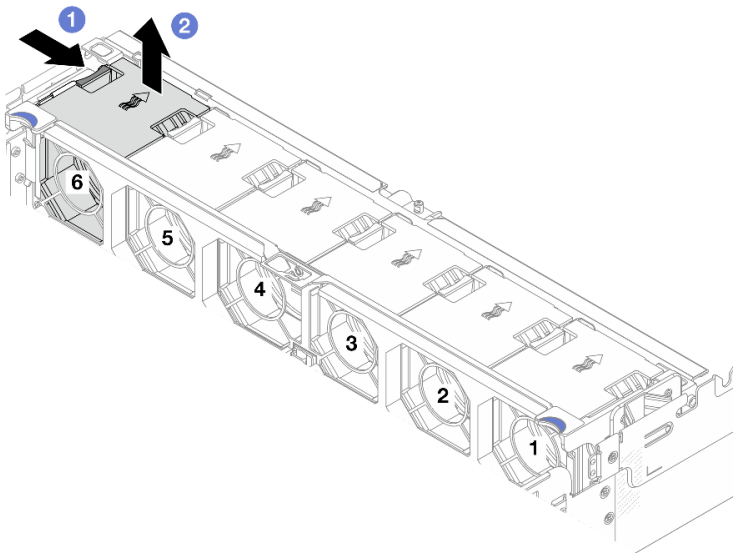


Abbildung 322. Systemlüfter entfernen

a. 1 Halten Sie die Lüfterlasche am Systemlüfter.

b. 2 Heben Sie den Systemlüfter vorsichtig aus dem Server.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie einen neuen Systemlüfter oder eine Abdeckblende für Lüfter, um die Lüfterposition abzudecken. Siehe „Systemlüfter installieren“ auf Seite 369.
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.

Systemlüfter installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um einen Systemlüfter 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.

S017

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

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, 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.
- Wenn Sie einen Hot-Swap-Lüfter installieren, ohne den Server auszuschalten, berühren Sie nicht den Systemlüfterrahmen. Wenn der Server eingeschaltet ist, tauschen Sie diese Komponente innerhalb von 30 Sekunden aus, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

Vorgehensweise

Schritt 1. 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. Positionieren Sie den Systemlüfter über dem Systemlüfterrahmen und drücken Sie den Systemlüfter gerade nach unten, bis er fest sitzt.

Anmerkung: Der Systemlüfteranschluss an der Unterseite des Systemlüfters sollte zur Rückseite des Gehäuses weisen.

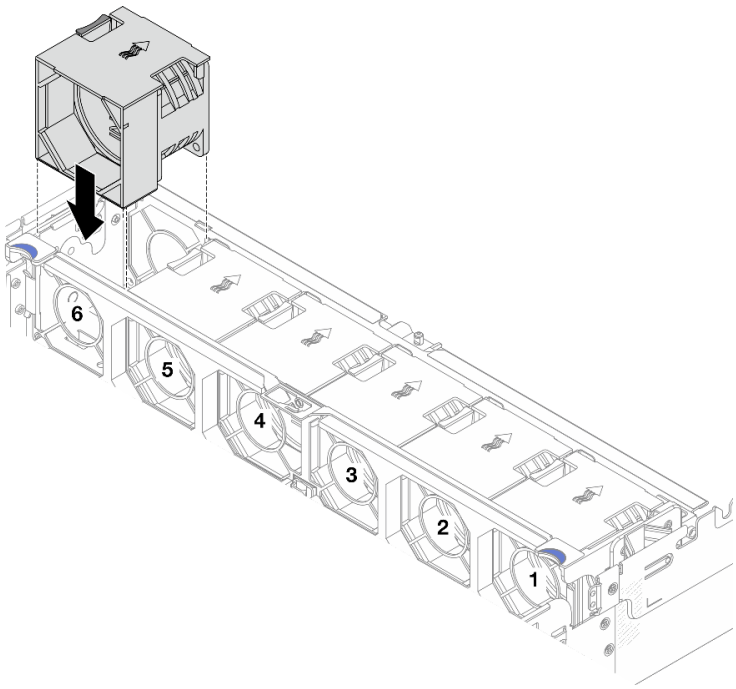


Abbildung 323. Installieren des Systemlüfters

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.

Systemlüfterrahmen austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen Systemlüfterrahmen entfernen und installieren.

- „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 371
- „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 372

Systemlüfterrahmen entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Systemlüfterrahmen entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.

Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

Schritt 3. (Optional) Wenn Sie den Systemlüfterrahmen austauschen, entfernen Sie zuerst alle Systemlüfter. Siehe „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 367.

Anmerkung: Wenn Sie den Systemlüfterrahmen entfernen, um auf weitere Komponenten zuzugreifen, können Sie ihn mit den installierten Systemlüftern entfernen.

Schritt 4. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen.

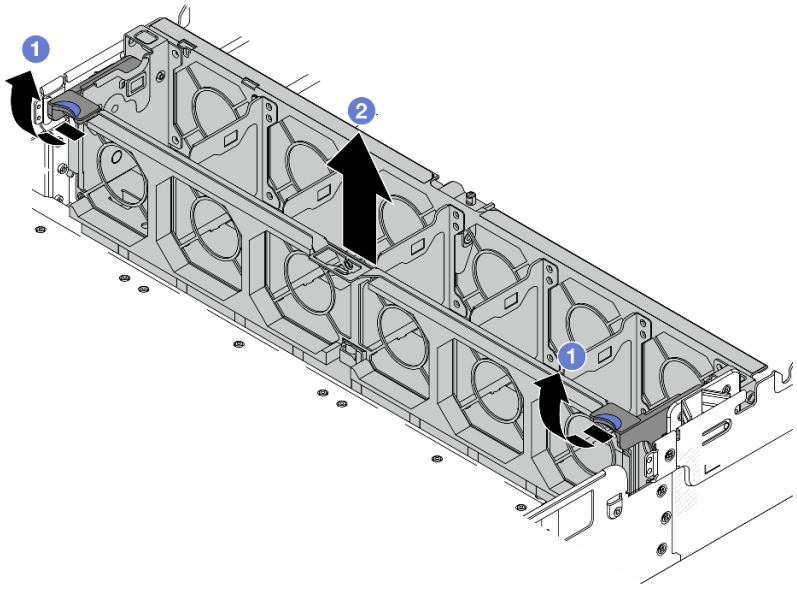


Abbildung 324. Systemlüfterrahmen entfernen

a. 1 Drehen Sie die Hebel am Systemlüfterrahmen zur Rückseite des Servers.

b. 2 Heben Sie den Systemlüfter gerade nach oben und aus dem Gehäuse heraus.

Nach dieser Aufgabe

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

Systemlüfterrahmen installieren

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

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.

Vorgehensweise

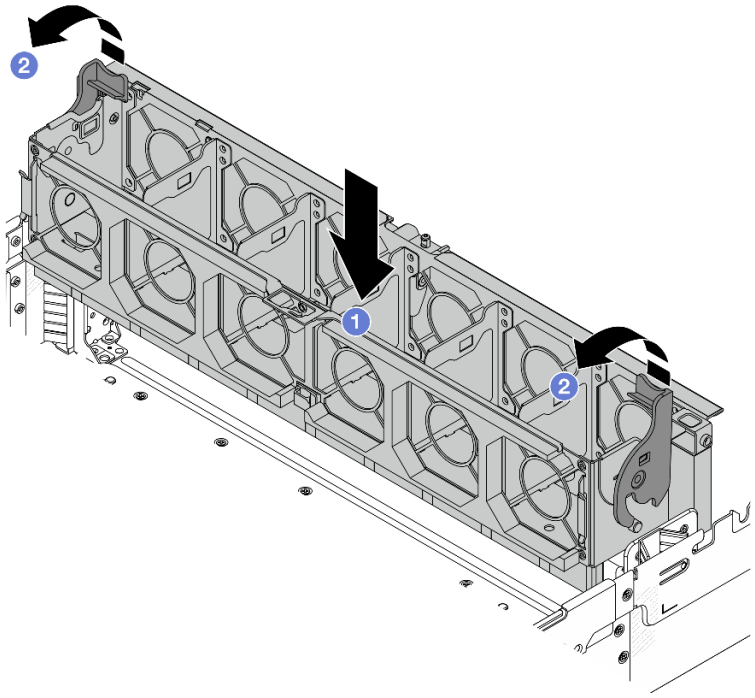


Abbildung 325. Systemlüfterrahmen installieren

Schritt 1. Richten Sie den Systemlüfterrahmen mit den Führungen an beiden Seiten des Gehäuses aus und senken Sie ihn in das Gehäuse ab.

Schritt 2. Drehen Sie die Hebel des Lüfterrahmens nach unten, bis der Lüfterrahmen einrastet.

Anmerkung: Wenn im Systemlüfterrahmen Systemlüfter eingebaut sind, überprüfen Sie, ob sie ordnungsgemäß an die Systemlüfteranschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe angeschlossen sind.

Nach dieser Aufgabe

1. Bringen Sie die Systemlüfter wieder an, falls Sie sie entfernt haben. Siehe „Systemlüfter installieren“ auf Seite 369.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.

Obere Abdeckung austauschen

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

- „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373
- „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 375

Obere Abdeckung entfernen

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

Zu dieser Aufgabe

S014

Vorsicht:
Gefährliche Spannungen und Energien. Die mit entsprechenden Etikett gekennzeichneten Abdeckungen dürfen nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker entfernt 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.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- Wenn der Server ohne die obere Abdeckung betrieben wird, können die Serverkomponenten beschädigt werden. Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie die obere Abdeckung vor dem Einschalten des Servers an.

Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn der Server in einem Rack installiert ist, schieben Sie ihn aus den Laufschienen des Racks heraus, um Zugriff zur oberen Abdeckung zu erhalten oder den Server aus dem Rack zu schieben. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung.

Achtung: Gehen Sie behutsam mit der oberen Abdeckung um. Falls die obere Abdeckung mit geöffneter Abdeckungsverriegelung herunterfällt, könnte die Abdeckungsverriegelung beschädigt werden.

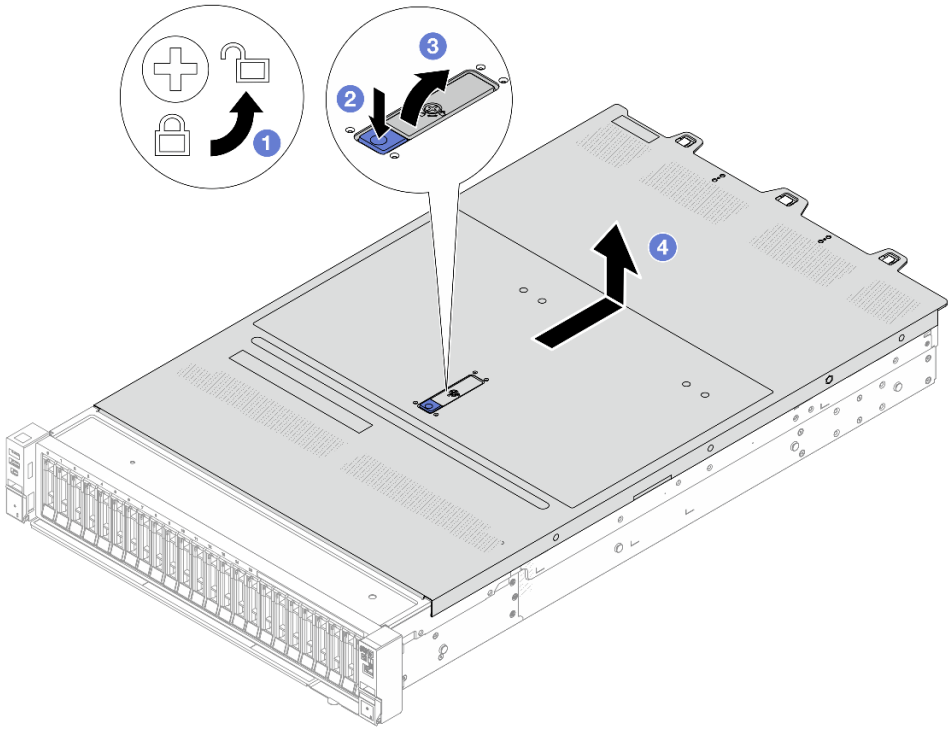


Abbildung 326. Entfernen der oberen Abdeckung

a. 1 Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Abdeckungsverriegelung wie gezeigt in die entriegelte Position zu drehen.

b. 2 Drücken Sie auf die Entriegelungstaste an der Abdeckungsverriegelung. Die Abdeckungsverriegelung wird dann bis zu einem gewissen Grad gelöst.

c. 3 Öffnen Sie die Abdeckungsverriegelung vollständig wie dargestellt.

d. 4 Schieben Sie die obere Abdeckung zur Rückseite, bis sie vom Gehäuse gelöst ist. Heben Sie dann die obere Abdeckung vom Gehäuse ab und legen Sie diese auf einer ebenen und sauberen Oberfläche ab.

Nach dieser Aufgabe

1. Tauschen Sie ggf. Zusatzeinrichtungen aus oder bringen Sie eine neue obere Abdeckung an. (siehe „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 375).
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.

Obere Abdeckung installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die obere Abdeckung 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.

S014

Vorsicht:
Gefährliche Spannungen und Energien. Die mit entsprechenden Etikett gekennzeichneten Abdeckungen dürfen nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker entfernt werden.

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- Wenn der Server ohne die obere Abdeckung betrieben wird, können die Serverkomponenten beschädigt werden. Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie die obere Abdeckung vor dem Einschalten des Servers an.

Vorgehensweise

Schritt 1. Überprüfen Sie den Server und stellen Sie sicher, dass:

- Alle Kabel, Adapter und anderen Komponenten ordnungsgemäß und fest installiert sind und dass sich keine Werkzeuge oder losen Teile mehr im Server befinden.
- Alle internen Kabel ordnungsgemäß angeschlossen und verlegt sind. Siehe ***Handbuch für interne Kabelführung***.

Schritt 2. Installieren Sie die obere Abdeckung am Server.

Achtung: Gehen Sie behutsam mit der oberen Abdeckung um. Falls die obere Abdeckung mit geöffneter Abdeckungsverriegelung herunterfällt, könnte die Abdeckungsverriegelung beschädigt werden.

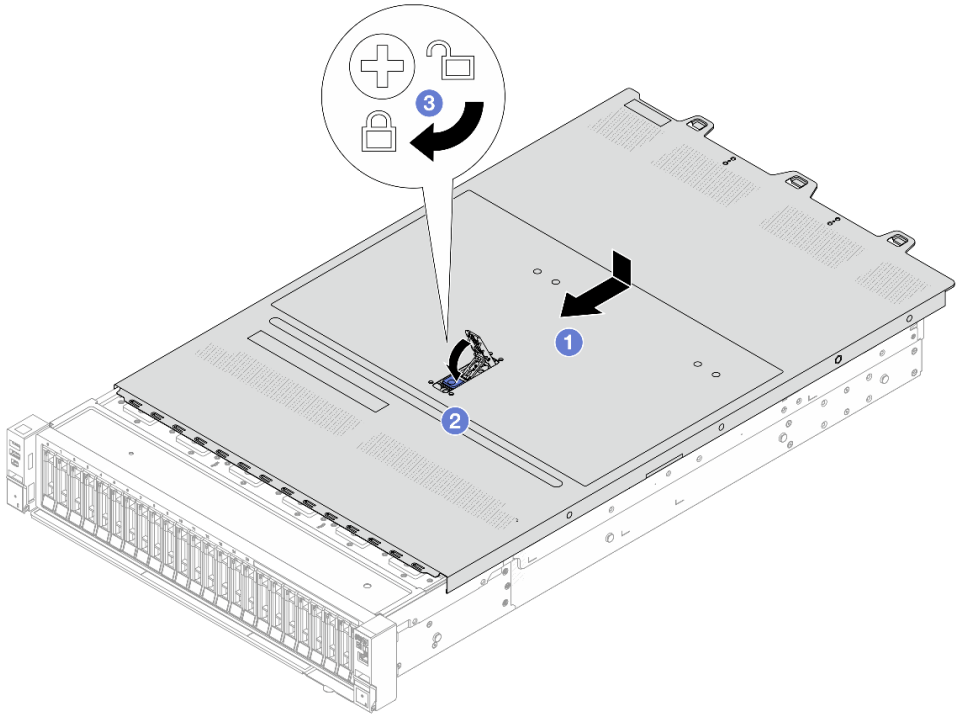


Abbildung 327. Installieren der oberen Abdeckung

a. 1 Vergewissern Sie sich, dass sich die Abdeckungsverriegelung in der geöffneten Position befindet. Setzen Sie die obere Abdeckung in das Gehäuse ein, bis beide Seiten der oberen Abdeckung die Führungen an beiden Seiten des Gehäuses umschließen. Schieben Sie anschließend die obere Abdeckung zur Vorderseite des Gehäuses.

   Anmerkung: Bevor Sie die obere Abdeckung nach vorne schieben, stellen Sie sicher, dass alle Laschen auf der oberen Abdeckung ordnungsgemäß im Gehäuse greifen.

b. 2 Drücken Sie die Abdeckungsverriegelung nach unten und stellen Sie sicher, dass sie vollständig geschlossen ist.

c. 3 Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Abdeckungsverriegelung in die verriegelte Position zu drehen.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380).

USB-E/A-Platine austauschen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die ThinkSystem V4 Front & Internal USB I/O Board zu entfernen oder zu installieren.

- „USB-E/A-Platine entfernen“ auf Seite 377
- „USB-E/A-Platine installieren“ auf Seite 379

USB-E/A-Platine entfernen

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die USB-E/A-Platine zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.

Schritt 2. Entfernen Sie die mit der USB-E/A-Platine verbundenen Kabel.

Schritt 3. Entfernen Sie die USB-E/A-Platine.

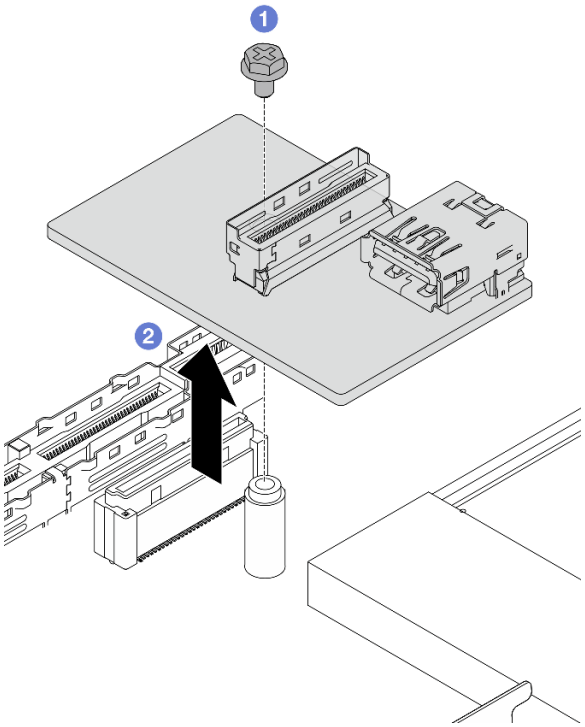


Abbildung 328. Entfernen der USB-E/A-Platine

a. 1 Lösen Sie eine Schraube, mit der die USB-E/A-Platine an der Systemplatinenbaugruppe befestigt ist.

b. 2 Heben Sie die Platine vom Anschluss ab und nehmen Sie sie heraus.

Nach dieser Aufgabe

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

USB-E/A-Platine installieren

Führen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt aus, um die USB-E/A-Platine zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie „Installationsrichtlinien“ auf Seite 57 und „Sicherheitsprüfungscheckliste“ auf Seite 58, um sicherzustellen, dass Sie sicher arbeiten.
- Schalten Sie den Server und die Peripheriegeräte aus und trennen Sie alle Netzkabel und alle externen Kabel. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server ausschalten“ auf Seite 78.
- 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 USB-E/A-Platine an der Systemplatinenbaugruppe.

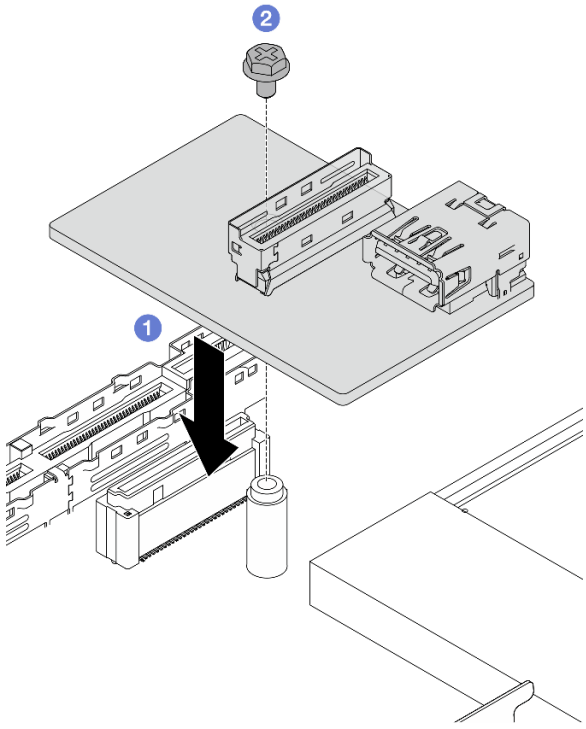


Abbildung 329. Installieren der USB-E/A-Platine

a. 1 Senken Sie die USB-E/A-Platine wie oben abgebildet auf den Anschluss an der Systemplatine ab.

b. 2 Ziehen Sie eine Schraube an, um die Platine zu sichern.

Schritt 2. Schließen Sie das Kabel an die USB-E/A-Platine an.

Schritt 3. Installieren Sie die obere Abdeckung. Siehe Obere Abdeckung installieren.

Schritt 4. Weitere Informationen zur Fehlerbehebung bei USB-Problemen finden Sie unter „Probleme mit der USB-E/A-Platine“ auf Seite 436.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 380.)

Austausch von Komponenten abschließen

Lesen Sie diese Prüfliste, 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 in ***Handbuch für interne Kabelführung***.
3. Installieren Sie die obere Abdeckung erneut. (siehe „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 375).
4. Falls der Server in einem Rack installiert war, installieren Sie ihn dort erneut. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.
5. Schließen Sie alle externen Kabel und Netzkabel wieder an den Server an.

   Achtung: Um Schäden an den Komponenten zu verhindern, schließen Sie die Netzkabel zuletzt an.
6. Schalten Sie den Server und alle Peripheriegeräte ein. Siehe „Server einschalten“ auf Seite 78.
7. Aktualisieren Sie gegebenenfalls die Serverkonfiguration.
   - Laden Sie die neuesten Einheitentreiber herunter und installieren Sie sie: http://datacentersupport.lenovo.com.
   - Aktualisieren Sie die Systemfirmware. Siehe „Firmware aktualisieren“ auf Seite 383.
   - 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 für Ihren Server finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.

Kapitel 6. Systemkonfiguration

Führen Sie diese Verfahren durch, um Ihr System zu konfigurieren.

Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller festlegen

Damit Sie in Ihrem Netzwerk auf Lenovo XClarity Controller zugreifen können, müssen Sie angeben, wie Lenovo XClarity Controller die Verbindung mit dem Netzwerk herstellen soll. Je nachdem, wie die Netzverbindung implementiert wird, müssen Sie möglicherweise auch eine statische IP-Adresse angeben.

Für die Festlegung der Netzwerkverbindung für Lenovo XClarity Controller sind die folgenden Methoden verfügbar, wenn DHCP nicht verwendet wird:

- Wenn ein Bildschirm an den Server angeschlossen ist, können Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager verwenden, um die Netzwerkverbindung festzulegen.

  Gehen Sie wie folgt vor, um Lenovo XClarity Controller mithilfe von Lenovo XClarity Provisioning Manager mit dem Netzwerk zu verbinden:

  1. Starten Sie den Server.
  2. Drücken Sie die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegebene Taste, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
  3. Wechseln Sie zu **LXPM → UEFI-Konfiguration → BMC-Einstellungen**, um anzugeben, wie Lenovo XClarity Controller eine Verbindung mit dem Netzwerk herstellt.
     - Wenn Sie eine statische IP-Verbindung auswählen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie eine IPv4- oder IPv6-Adresse angeben, die im Netzwerk verfügbar ist.
     - Wenn Sie eine DHCP-Verbindung auswählen, müssen Sie sicherstellen, dass die MAC-Adresse für den Server im DHCP-Server konfiguriert wurde.
  4. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellung anzuwenden, und warten Sie zwei bis drei Minuten.
  5. Verwenden Sie eine IPv4- oder IPv6-Adresse, um eine Verbindung mit Lenovo XClarity Controller herzustellen.

     Wichtig: Für das Lenovo XClarity Controller ist als erster Benutzername USERID und als erstes Kennwort PASSW0RD (mit einer Null anstelle des Buchstabens O) voreingestellt. Bei dieser Standard-Benutzereinstellung haben nur Administratoren Zugriff. Für größere Sicherheit müssen Sie diesen Benutzernamen und das zugehörige Kennwort bei der Erstkonfiguration ändern.
- Wenn kein Bildschirm an den Server angeschlossen ist, können Sie die Netzwerkverbindung über die Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle festlegen. Verbinden Sie Ihren Laptop und den XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s) an Ihrem Server mit einem Ethernet-Kabel. Mehr zur Position des XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s) erfahren Sie in Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 19.

  Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie die IP-Einstellungen auf dem Laptop so ändern, dass er sich im selben Netzwerk befindet, wie durch die Serverstandardeinstellungen vorgeben.

  Die Standard-IPv4-Adresse und die lokale IPv6-Verbindungsadresse (LLA) befinden sich auf dem Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett, das an der herausziehbaren Informationskarte angebracht ist. (siehe „Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen“ auf Seite 51).
- Bei Verwendung der mobilen Lenovo XClarity Administrator App auf einem Mobilgerät können Sie die Verbindung mit Lenovo XClarity Controller über den Lenovo XClarity Controller-USB-Anschluss am Server

© Copyright Lenovo 2025

herstellen. Die Position des Lenovo XClarity Controller USB-Anschlusses finden Sie in Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 19.

Anmerkung: Der Lenovo XClarity Controller-USB-Anschlussmodus muss eingestellt sein, um das Lenovo XClarity Controller verwalten zu können (anstelle des normalen USB-Modus). Um vom normalen Modus in den Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsmodus zu wechseln, halten Sie die ID-Taste am Server für mindestens 3 Sekunden gedrückt, bis die Anzeige langsam (im Abstand von einigen Sekunden) blinkt. Informationen zur Position der ID-Taste finden Sie im Abschnitt Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 19.

Zum Verbinden mithilfe der mobilen Lenovo XClarity Administrator-App:

1. Schließen Sie das USB-Kabel Ihres Mobilgeräts an den Lenovo XClarity Controller-USB-Anschluss am Server an.
2. Aktivieren Sie auf Ihrem mobilen Gerät das USB-Tethering.
3. Starten Sie auf dem mobilen Gerät die mobile Lenovo XClarity Administrator-App.
4. Wenn die automatische Ermittlung aktiviert ist, klicken Sie auf **Ermittlung** auf der Seite für die USB-Ermittlung, um die Verbindung zum Lenovo XClarity Controller herzustellen.

Weitere Informationen zu Verwendung der mobilen Lenovo XClarity Administrator-App finden Sie unter:

https://pubs.lenovo.com/lxca/lxca_usemobileapp

USB-Anschluss für die Lenovo XClarity Controller-Verbindung festlegen

Bevor Sie über den USB-Anschluss auf Lenovo XClarity Controller zugreifen können, müssen Sie diesen USB-Anschluss für die Lenovo XClarity Controller-Verbindung konfigurieren.

Serverunterstützung

Überprüfen Sie Folgendes, um sicherzustellen, dass Ihr Server den Zugriff auf Lenovo XClarity Controller über den USB-Anschluss unterstützt:

- Informationen dazu finden Sie unter Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 19.
- Wenn sich ein Schraubenschlüsselsymbol am USB-Anschluss Ihres Servers befindet, können Sie den USB-Verwaltungsanschluss für die Verbindung mit Lenovo XClarity Controller festlegen. Dies ist zudem der einzige USB-Anschluss, der die USB-Automatisierungsaktualisierung der System-E/A-Platine (bzw. des Firmware- und RoT-Sicherheitsmoduls) unterstützt.

USB-Anschluss für Verbindung mit Lenovo XClarity Controller festlegen

Sie können beim USB-Anschluss zwischen normalem und Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsbetrieb wechseln, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen.

- Halten Sie die ID-Taste für mindestens 3 Sekunden gedrückt, bis die Anzeige langsam (im Abstand von einigen Sekunden) blinkt. Informationen zur Position der ID-Taste finden Sie unter Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 19.
- Führen Sie über die Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Befehlszeilenschnittstelle (CLI) den Befehl `usbfp` aus. Informationen zur Verwendung der Lenovo XClarity Controller-Befehlszeilenschnittstelle finden Sie im Abschnitt „Befehlszeilenschnittstelle“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.
- Klicken Sie in der Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Webschnittstelle auf **BMC-Konfiguration → Netzwerk → USB-Verwaltungsanschluss-Zuweisung**. Informationen zu den Funktionen der Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle finden Sie im Abschnitt „Beschreibung der

XClarity Controller-Merkmale auf der Webschnittstelle“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

Aktuelle Einstellung des USB-Anschlusses überprüfen

Sie können auch die aktuelle Einstellung des USB-Anschlusses mit der Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Befehlszeilenschnittstelle (Befehl `usbfp`) oder über die Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Webschnittstelle (**BMC-Konfiguration → Netzwerk → USB-Verwaltungsanschluss-Zuweisung**) prüfen. Siehe Abschnitte „Befehlszeilenschnittstelle“ und „Beschreibung der XClarity Controller-Merkmale auf der Webschnittstelle“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

Firmware aktualisieren

Es gibt mehrere Möglichkeiten zur Aktualisierung der Firmware des Servers.

Sie können die hier angegebenen Tools verwenden, um die neueste Firmware für Ihren Server und die Einheiten zu aktualisieren, die im Server installiert sind.

- Bewährte Verfahren bei der Firmwareaktualisierung sind verfügbar unter:
  - http://lenovopress.com/LP0656
- Die aktuelle Firmware ist auf der folgenden Website verfügbar:
  - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/
- Sie können Produktbenachrichtigungen abonnieren, um zeitnah über Firmwareaktualisierungen informiert zu werden:
  - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500

Aktualisierungspakete (Service Packs)

Lenovo veröffentlicht Firmware in der Regel in Form von Paketen, die als Aktualisierungspakete (Service Packs) bezeichnet werden. Um sicherzustellen, dass alle Firmwareaktualisierungen kompatibel sind, müssen Sie die gesamte Firmware gleichzeitig aktualisieren. Wenn Sie die Firmware für Lenovo XClarity Controller und UEFI aktualisieren, aktualisieren Sie zunächst die Firmware für Lenovo XClarity Controller.

Terminologie der Aktualisierungsmethode

- **Inband-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird mithilfe eines Tools oder einer Anwendung auf einem Betriebssystem ausgeführt, das auf der Haupt-CPU des Servers ausgeführt wird.
- **Außerband-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird vom Lenovo XClarity Controller ausgeführt, der die Aktualisierung erfasst und anschließend zu Zielsubsystem oder -einheit weiterleitet. Außerband-Aktualisierungen sind nicht von einem Betriebssystem abhängig, das auf der Haupt-CPU ausführt wird. Die meisten Außerband-Operationen erfordern jedoch, dass der Server im S0-Stromversorgungsstatus (arbeitet) ist.
- **On-Target-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird von einem installierten Betriebssystem eingeleitet, das auf dem Zielserver ausgeführt wird.
- **Off-Target-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird von einem Computer eingeleitet, der direkt mit dem Lenovo XClarity Controller des Servers interagiert.
- **Aktualisierungspakete (Service Packs).** Aktualisierungspakete (Service Packs) sind gebündelte Aktualisierungen, die so konzipiert und getestet wurden, dass sie ein voneinander abhängiges Niveau an Funktionalität, Leistung und Kompatibilität bieten. Aktualisierungspakete (Service Packs) sind auf bestimmte Servertypen zugeschnitten und werden (mit Firmware- und Gerätetreiber-Aktualisierungen) zur Unterstützung bestimmter Betriebssystemverteilungen von Windows Server, Red Hat Enterprise Linux

(RHEL) und SUSE Linux Enterprise Server (SLES) erstellt. Es sind auch maschinentypspezifische Aktualisierungspakete (Service Packs) erhältlich, die nur Firmware enthalten.

Firmware-Aktualisierungstools

Lesen Sie die folgende Tabelle, um das Lenovo Tool zu ermitteln, das sich am besten zum Installieren und Einrichten der Firmware eignet:

Werkzeug	Unterstützte Aktualisierungsmethoden	Firmwareaktualisierungen für Hauptsystem	Firmwareaktualisierungen für E/A-Einheiten	Firmwareaktualisierungen für Laufwerke	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt Aktualisierungspakete (Service Packs)
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	Inband[2] On-Target	√			√		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	Inband[4] Außerband Off-Target	√	Ausgewählte I/O-Einheiten	√[3]	√		√
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	Inband Außerband On-Target Off-Target	√	Alle I/O-Einheiten	√[3]		√	√
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Inband Außerband On-Target Off-Target	√	Alle I/O-Einheiten		√		√
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Inband Außerband Off-Target	√	Alle I/O-Einheiten		√ (BoMC-Anwendung)	√ (BoMC-Anwendung)	√
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Inband[1] Außerband[2] Off-Target	√	Alle I/O-Einheiten		√		√
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für VMware vCenter	Außerband Off-Target	√	Ausgewählte I/O-Einheiten		√		

Werkzeug	Unterstützte Aktualisierungsmethoden	Firmwareaktualisierungen für Hauptsystem	Firmwareaktualisierungen für E/A-Einheiten	Firmwareaktualisierungen für Laufwerke	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt Aktualisierungspakete (Service Packs)
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für Microsoft Windows Admin Center	Inband Außerband On-Target Off-Target	√	Alle I/O-Einheiten		√		√
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für Microsoft System Center Configuration Manager	Inband On-Target	√	Alle I/O-Einheiten		√		√

Anmerkungen:

1. Für E/A-Firmwareaktualisierungen.
2. Für BMC- und UEFI-Firmwareaktualisierungen.
3. Die Firmwareaktualisierung des Laufwerks wird nur von den unten aufgeführten Tools und Methoden unterstützt:
   - XCC Bare-Metal-Aktualisierung (BMU): Inband und ein Systemneustart ist erforderlich.
   - Lenovo XClarity Essentials OneCLI:
     - Laufwerke, die von ThinkSystem V2- und V3-Produkten unterstützt werden (Legacy-Laufwerke): Inband und ein Systemneustart ist nicht erforderlich.
     - Laufwerke, die nur von ThinkSystem V3 Produkten unterstützt werden (neue Laufwerke): Staging auf XCC und Abschluss der Aktualisierung mit XCC BMU (Inband und ein Systemneustart ist erforderlich).
4. Nur Bare-Metal-Aktualisierung (BMU).

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

  Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie die Lenovo XClarity Controller-Firmware, die UEFI-Firmware und die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Software aktualisieren.

  Anmerkung: Wenn Sie den Server starten und die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegebene Taste drücken, wird standardmäßig die grafische Benutzeroberfläche Lenovo XClarity Provisioning Manager angezeigt. Wenn Sie die Standardeinstellung in die textbasierte Systemkonfiguration geändert haben, können Sie die grafische Benutzerschnittstelle über die textbasierte Schnittstelle für die Systemkonfiguration aufrufen.

  Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Provisioning Manager zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

  Abschnitt „Firmwareaktualisierung“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/

- **Lenovo XClarity Controller**

  Wenn Sie ein bestimmtes Update installieren müssen, können Sie für einen bestimmten Server die Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle verwenden.

  Anmerkungen:

– Um eine Inband-Aktualisierung über Windows oder Linux durchzuführen, muss der Betriebssystem-Treiber installiert und die Ethernet-over-USB-Schnittstelle (gelegentlich als LAN-over-USB bezeichnet) aktiviert werden.

  Weitere Informationen zum Konfigurieren von Ethernet-over-USB sind verfügbar unter:

  Abschnitt „Ethernet-over-USB konfigurieren“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

– Wenn Sie Firmware über den Lenovo XClarity Controller aktualisieren, stellen Sie sicher, dass Sie die neuesten Einheitentreiber für das auf dem Server ausgeführte Betriebssystem heruntergeladen und installiert haben.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Controller zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

Abschnitt „Server-Firmware aktualisieren“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI ist eine Zusammenstellung von Befehlszeilenanwendungen, die für die Verwaltung von Lenovo Servern verwendet werden können. Die Aktualisierungsanwendung kann zum Aktualisieren von Firmware und Einheitentreibern für Ihre Server verwendet werden. Die Aktualisierung kann innerhalb des Hostbetriebssystems des Servers (Inband) oder per Fernzugriff über das BMC des Servers (Außerband) ausgeführt werden.

  Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Essentials OneCLI zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_update

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

  Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress stellt die meisten OneCLI-Aktualisierungsfunktionen über eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) zur Verfügung. Damit können die Aktualisierungspakete (Service Packs) und einzelne Aktualisierungen abgerufen und bereitgestellt werden. Aktualisierungspakete (Service Packs) enthalten Firmware- und Einheitentreiberaktualisierungen für Microsoft Windows und Linux.

  Sie können Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress auf der folgenden Website herunterladen:

  https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-xpress

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

  Sie können Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator verwenden, um bootfähige Datenträger für die folgenden Aufgaben zu erstellen: Firmwareaktualisierungen, VPD-Aktualisierungen, Bestandserfassung und FFDC-Sammlung, erweiterte Systemkonfiguration, Verwaltung von FOD-Schlüsseln, sicheres Löschen, RAID-Konfiguration und Diagnose von unterstützten Servern.

  Sie können Lenovo XClarity Essentials BoMC unter folgender Adresse herunterladen:

  https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-bomc

- **Lenovo XClarity Administrator**

  Wenn Sie mehrere Server mithilfe von Lenovo XClarity Administrator verwalten, können Sie die Firmware für alle verwalteten Server über diese Schnittstelle aktualisieren. Die Firmwareverwaltung wird vereinfacht, indem verwalteten Endpunkten Firmwarekonformitätsrichtlinien zugeordnet werden. Wenn Sie eine Konformitätsrichtlinie erstellen und verwalteten Endpunkten zuordnen, überwacht Lenovo XClarity Administrator Änderungen im Bestand für diese Endpunkte und markiert alle Endpunkte, die nicht konform sind.

  Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Administrator zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

https://pubs.lenovo.com/lxca/update_fw

- **Lenovo XClarity Integrator Angebote**

  Lenovo XClarity Integrator Angebote können die Verwaltungsfunktionen von Lenovo XClarity Administrator und Ihrem Server mit der Software in einer bestimmten Implementierungsinfrastruktur integrieren, z. B. VMware vCenter, Microsoft Admin Center oder Microsoft System Center.

  Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Integrator zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

  https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/

Firmware konfigurieren

Es gibt mehrere Optionen zum Installieren und Einrichten der Firmware für den Server.

Wichtig: Lenovo empfiehlt nicht, ROMs für Zusatzeinrichtungen auf **Legacy** festzulegen, aber Sie können diese Einstellung bei Bedarf vornehmen. Beachten Sie, dass diese Einstellung verhindert, dass UEFI-Treiber für die Steckplatzeinheiten geladen werden, was negative Nebeneffekte bei Lenovo Software verursachen kann, z. B. bei LXCA, OneCLI und XCC. Zu solchen Nebeneffekten gehören u. a. die Unfähigkeit zum Bestimmen von Adapterkartendetails, z. B. Modellname und Firmwareversionen. Es kann beispielsweise passieren, dass „ThinkSystem RAID 930-16i 4 GB Flash“ als „Adapter 06:00:00“ angezeigt wird. In manchen Fällen wird die Funktionalität eines bestimmten PCIe-Adapters möglicherweise nicht ordnungsgemäß aktiviert.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)**

  Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie die UEFI-Einstellungen für den Server konfigurieren.

  Anmerkungen: Lenovo XClarity Provisioning Manager bietet eine grafische Benutzeroberfläche zum Konfigurieren eines Servers. Außerdem steht die textbasierte Schnittstelle zur Systemkonfiguration (das Setup Utility) zur Verfügung. Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie den Server neu starten und auf die textbasierte Oberfläche zugreifen. Außerdem können Sie die textbasierte Schnittstelle als angezeigte Standardschnittstelle festlegen, wenn Sie LXPM starten. Gehen Sie dazu zu **Lenovo XClarity Provisioning Manager → UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → <F1> Steuerung starten → Text-Setup**. Um den Server mit der grafischen Benutzeroberfläche zu starten, wählen Sie **Automatisch** oder **Tool-Suite** aus.

  Weitere Informationen hierzu finden Sie in den folgenden Dokumentationen:

  - Suchen Sie nach der LXPM-Dokumentationsversion für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/
  - *UEFI-Benutzerhandbuch* unter https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

  Sie können die Konfigurationsanwendung und -Befehle verwenden, um die aktuellen Einstellungen der Systemkonfiguration anzuzeigen und Änderungen an Lenovo XClarity Controller und UEFI vorzunehmen. Die gespeicherten Konfigurationsdaten können zur Replikation auf andere Systeme oder zur Wiederherstellung anderer Systeme verwendet werden.

  Informationen zum Konfigurieren des Servers über Lenovo XClarity Essentials OneCLI finden Sie unter:

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_settings_info_commands

- **Lenovo XClarity Administrator**

Mithilfe einer konsistenten Konfiguration können Sie alle Server bereitstellen und vorab bereitstellen. Konfigurationseinstellungen (wie lokaler Speicher, E/A-Adapter, Booteinstellungen, Firmware, Ports und Lenovo XClarity Controller sowie die UEFI-Einstellungen) werden als Servermuster gespeichert, das auf einen oder mehrere verwaltete Server angewendet werden kann. Wenn die Servermuster aktualisiert werden, werden die entsprechenden Änderungen automatisch auf den entsprechenden Servern implementiert.

Details zum Aktualisieren der Firmware mit Lenovo XClarity Administrator sind verfügbar unter:

https://pubs.lenovo.com/lxca/server_configuring

- **Lenovo XClarity Controller**

  Sie können den Verwaltungsprozessor für den Server über die Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle, die Befehlszeilenschnittstelle oder die Redfish API konfigurieren.

  Informationen zum Konfigurieren des Servers über Lenovo XClarity Controller finden Sie unter:

  Abschnitt „Server konfigurieren“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/

Speichermodulkonfiguration

Die Speicherleistung hängt von einigen Variablen ab, z. B. Speichermodus, Speichergeschwindigkeit, Speicherränge, Speicherbelegung und Prozessor.

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

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

Darüber hinaus können Sie einen Speicherkonfigurator nutzen, der unter der folgenden Adresse verfügbar ist:

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

Software Guard Extensions (SGX) aktivieren

Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) wird unter der Annahme betrieben, dass der Sicherheitsumkreis nur die inneren Bereiche des CPU-Pakets umfasst und das DRAM als nicht vertrauenswürdig gilt.

Gehen Sie wie folgt vor, um SGX zu aktivieren.

Schritt 1. **Lesen Sie** den Abschnitt „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 61. Dort erfahren Sie, ob Ihr Server SGX unterstützt und Sie finden die Bestückungsreihenfolge für Speichermodule mit der SGX-Konfiguration. (Die DIMM-Konfiguration muss mindestens 8 DIMMs pro Sockel umfassen, um SGX zu unterstützen.)

Schritt 2. Starten Sie das System neu. Drücken Sie vor dem Starten des Betriebssystems die Taste, die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegeben ist, um das Setup Utility zu öffnen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)

Schritt 3. Wechseln Sie zu **Systemeinstellungen → Prozessoren → UMA-basiertes Clustering** und deaktivieren Sie die Option.

Schritt 4. Wechseln Sie zu **Systemeinstellungen → Prozessoren → Vollständige Speicherverschlüsselung (TME)** und aktivieren Sie die Option.

Schritt 5. Speichern Sie die Änderungen. Anschließend wechseln Sie zu **Systemeinstellungen → Prozessoren → SW Guard Extension (SGX)** und aktivieren Sie die Option.

RAID-Konfiguration

Ein RAID (Redundant Array of Independent Disks) ist eines der am häufigsten genutzten und kosteneffizientesten Verfahren zur Steigerung der Speicherleistung, -verfügbarkeit und -kapazität des Servers.

Ein RAID steigert die Leistung, indem gleichzeitig mehrere Laufwerke E/A-Anforderungen verarbeiten können. Ein RAID kann außerdem einen Datenverlust bei einem Laufwerksfehler verhindern, indem die fehlenden Daten auf dem fehlerhaften Laufwerk mithilfe der Daten der anderen Laufwerke rekonstruiert (oder wiederhergestellt) werden.

Ein RAID-Array (auch als RAID-Laufwerksgruppe bezeichnet) ist eine Gruppe aus mehreren physischen Laufwerken, die eine gängige Methode verwendet, um Daten auf den Laufwerken zu verteilen. Ein virtuelles Laufwerk (auch als virtuelle Platte oder logisches Laufwerk bezeichnet) ist eine Partition der Laufwerksgruppe, die zusammenhängende Datensegmente auf den Laufwerken enthält. Ein virtuelles Laufwerk wird dem Hostbetriebssystem als physische Platte angezeigt und kann zur Erstellung von logischen Laufwerken oder Volumen für das Betriebssystem partitioniert werden.

Eine Einführung zum Thema RAID finden Sie auf der folgenden Lenovo Press-Website:

https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction

Ausführliche Informationen zu RAID-Verwaltungstools und -Ressourcen finden Sie auf der folgenden Lenovo Press-Website:

https://lenovopress.com/lp0579-lenovo-raid-management-tools-and-resources

Intel VROC

Intel VROC aktivieren

Bevor Sie RAID für NVMe-Laufwerke einrichten, führen Sie die folgenden Schritte aus, um VROC zu aktivieren:

1. Starten Sie das System neu. Drücken Sie vor dem Starten des Betriebssystems die Taste, die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegeben ist, um das Setup Utility zu öffnen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
2. Wechseln Sie zu **Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → Intel® VMD-Technologie → Intel® VMD aktivieren/deaktivieren** und aktivieren Sie die Option.
3. Speichern Sie die Änderungen und starten Sie das System neu.

Intel VROC-Konfigurationen

Intel bietet verschiedene VROC-Konfigurationen mit unterschiedlichen RAID-Stufen und SSD-Unterstützung. Weitere Details finden Sie nachfolgend.

Anmerkungen:
- Die unterstützten RAID-Stufen variieren je nach Modell. Informationen zu den RAID-Stufen, die von SR650 V4 unterstützt werden, finden Sie unter Technische Daten.
- Weitere Informationen zum Erwerben und Installieren des Aktivierungsschlüssels finden Sie unter https://fod.lenovo.com/lkms.

Intel VROC-Konfigurationen für PCIe NVMe-SSDs	Voraussetzungen
Intel VROC Standard	• Unterstützt RAID-Stufen 0, 1 und 10 • Erfordert einen Aktivierungsschlüssel
Intel VROC Premium	• Unterstützt RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10 • Erfordert einen Aktivierungsschlüssel
Bootfähiger RAID	• Nur RAID 1 • Wird von skalierbaren Intel® Xeon® Prozessoren der 5. Generation (früherer Codename Emerald Rapids, EMR) unterstützt • Erfordert einen Aktivierungsschlüssel
Intel VROC-Konfigurationen für SATA-SSDs	**Voraussetzungen**
Intel VROC SATA RAID	• Unterstützt RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10.

Betriebssystem implementieren

Es gibt mehrere Möglichkeiten zum Implementieren eines Betriebssystems auf dem Server.

Verfügbare Betriebssysteme

- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi
- Canonical Ubuntu

Vollständige Liste der verfügbaren Betriebssysteme: https://lenovopress.com/osig.

Toolbasierte Implementierung

- **Mehrere Server**

  Verfügbare Tools:

  – Lenovo XClarity Administrator

  https://pubs.lenovo.com/lxca/compute_node_image_deployment

  – Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool

  – Lenovo XClarity Integrator Bereitstellungspaket für SCCM (nur für Windows-Betriebssysteme)

  https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

- **Ein Server**

  Verfügbare Tools:

  – Lenovo XClarity Provisioning Manager

  Abschnitt „Betriebssysteminstallation“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/

  – Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool

  – Lenovo XClarity Integrator Bereitstellungspaket für SCCM (nur für Windows-Betriebssysteme)

https://pubs.lenovo.com/lxci-deploypack-sccm/dpsccm_c_endtoend_deploy_scenario

Manuelle Implementierung

Wenn Sie nicht auf die oben genannten Tools zugreifen können, befolgen Sie die Anweisungen unten, laden Sie die entsprechende *BS-Installationsanleitung* herunter und implementieren Sie das Betriebssystem mithilfe der Anleitung manuell.

1. Rufen Sie https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os auf.
2. Wählen Sie im Navigationsfenster ein Betriebssystem aus und klicken Sie auf **Resources (Ressourcen)**.
3. Suchen Sie den Bereich „OS Install Guides“ (BS-Installationsanleitungen) und klicken Sie auf die Installationsanweisungen. Befolgen Sie anschließend die Anweisungen, um die Implementierung des Betriebssystems auszuführen.

Serverkonfiguration sichern

Nachdem Sie den Server eingerichtet oder die Konfiguration geändert haben, ist es sinnvoll, eine vollständige Sicherung der Serverkonfiguration zu erstellen.

Stellen Sie sicher, Sicherungen für die folgenden Serverkomponenten zu erstellen:

- **Verwaltungsprozessor**

  Sie können die Verwaltungsprozessorkonfiguration über die Lenovo XClarity Controller-Benutzerschnittstelle sichern. Weitere Informationen zur Sicherung der Verwaltungsprozessorkonfiguration finden Sie unter:

  Abschnitt „BMC-Konfiguration sichern“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

  Alternativ können Sie den Befehl `save` von Lenovo XClarity Essentials OneCLI verwenden, um eine Sicherung aller Konfigurationseinstellungen zu erstellen. Weitere Informationen zum Befehl `save` finden Sie unter:

  https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command

- **Betriebssystem**

  Verwenden Sie für die Sicherung der Betriebssystem- und Benutzerdaten für den Server Ihre eigenen Backupverfahren.

Kapitel 7. 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**
  - Besuchen Sie https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg, um herauszufinden, ob jemand anders ein ähnliches Problem hat.

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 Lenovo XClarity Controller 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/sr650-v4/pdf_files.

© Copyright Lenovo 2025

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.

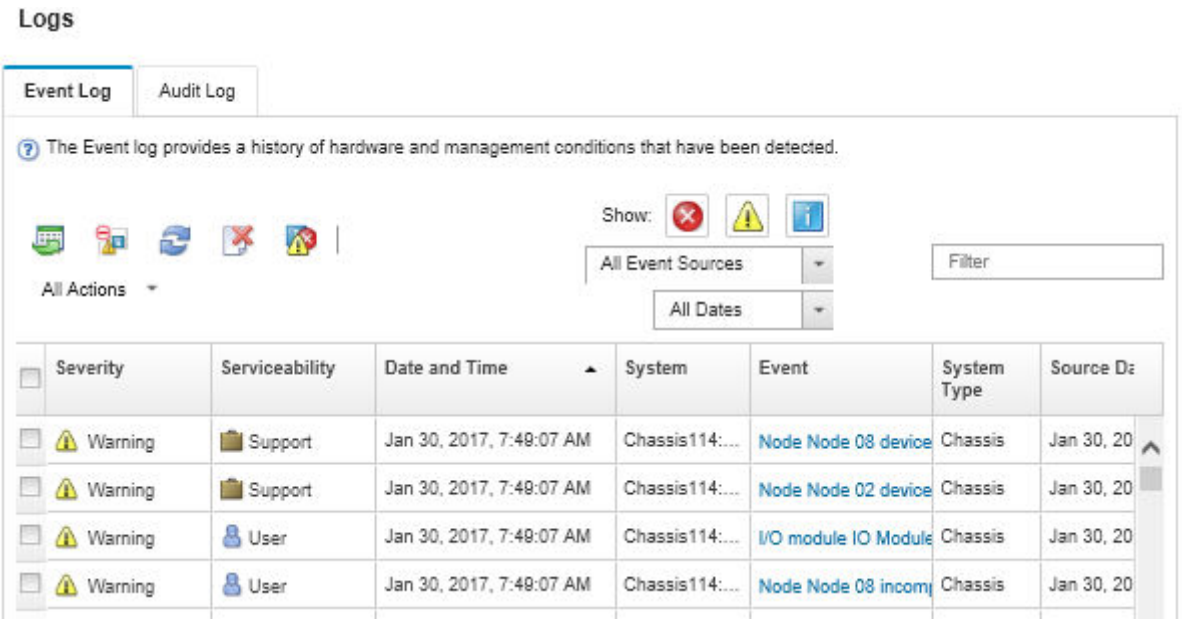


Abbildung 330. Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll

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.

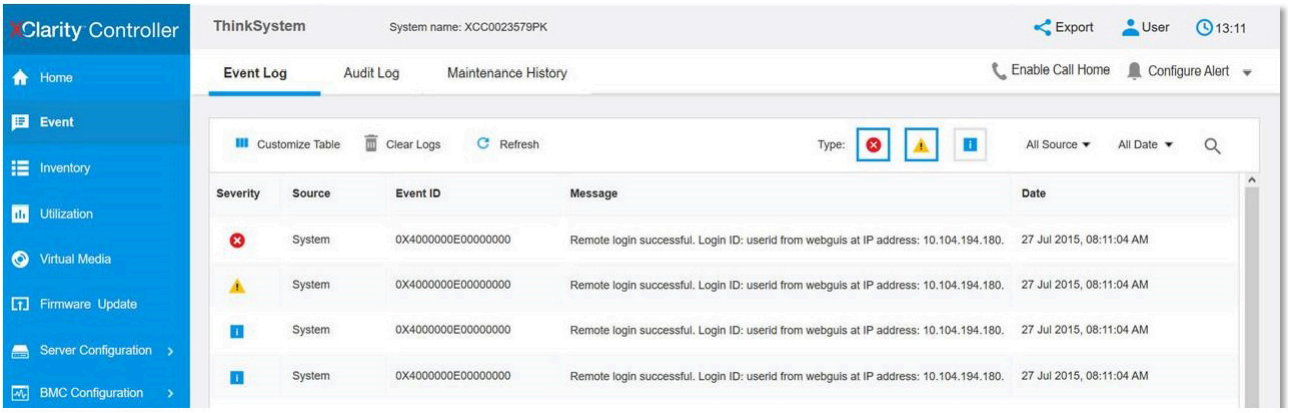


Abbildung 331. Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll

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/

Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige

Im folgenden Abschnitt erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Systemanzeigen und der Diagnoseanzeige.

Laufwerkanzeigen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Anzeigen des Laufwerks.

Jedes Laufwerk verfügt über eine Betriebsanzeige und eine Statusanzeige. Unterschiedliche Farben und Geschwindigkeiten weisen auf unterschiedliche Aktivitäten oder den Status des Laufwerks hin. In den folgenden Abbildungen und Tabellen werden die Fehler beschrieben, die von der Betriebsanzeige und der Statusanzeige angezeigt werden.

Anzeigen auf Festplattenlaufwerken oder Solid-State-Laufwerken

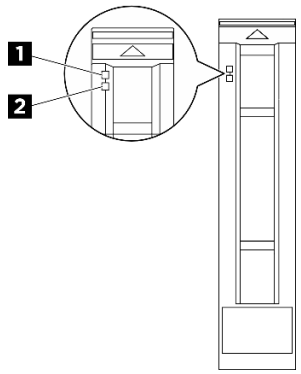


Abbildung 332. Anzeigen für 2,5-/3,5-Zoll-Laufwerke

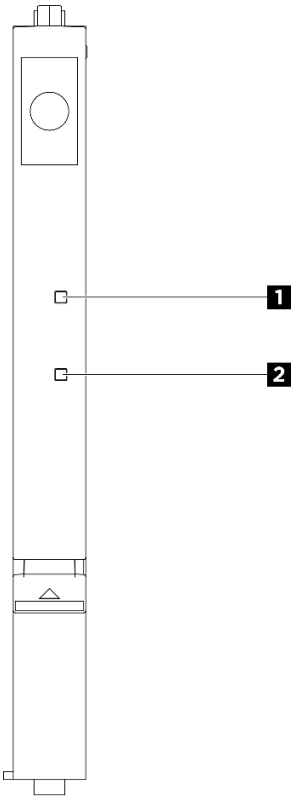


Abbildung 333. Anzeigen für E3.S-Laufwerke

Laufwerkanzeige	Status	Beschreibung
1 Betriebsanzeige für Laufwerk	Konstant grün	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt grün	Das Laufwerk ist aktiv.
2 Statusanzeige für Laufwerk	Konstant gelb	Beim Laufwerk ist ein Fehler aufgetreten.
	Blinkt gelb (blinkt langsam, ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Blinkt gelb (blinkt schnell, ungefähr viermal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird identifiziert.

Anzeigen des E3.S-CMM

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Anzeigen am E3.S Compute Express Link(CXL)-Speicher (CMM).

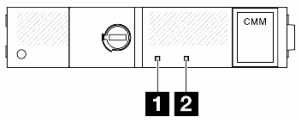


Abbildung 334. Anzeigen des E3.S-CMM

Anzeige	Status	Beschreibung
1 Fehleranzeige (gelb)	Aus	Das CMM ist fehlerfrei.
	Ein	Das CMM ist fehlerhaft.
2 Zustandsanzeige (weiß)	Ein	Das CMM ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv. Ein Entfernen ist nicht erlaubt.
	Blinkt	Das CMM ist aktiv. Ein Entfernen ist nicht erlaubt.
	Aus	Das CMM ist nicht eingeschaltet. Entfernen ist erlaubt.

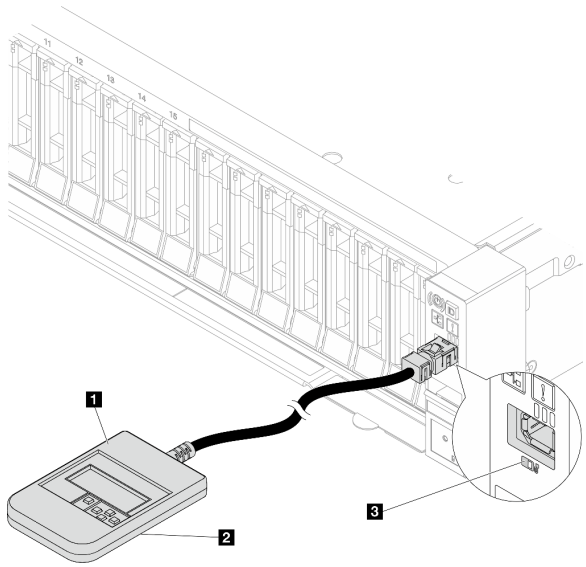
Externes Diagnosegerät

Das externe Diagnosegerät ist eine externe Einheit, die über ein Kabel mit dem Server verbunden werden kann und einen schnellen Zugriff auf Systeminformationen wie Fehler, Systemstatus, Firmware, Netzwerk sowie Diagnoseinformationen ermöglicht.

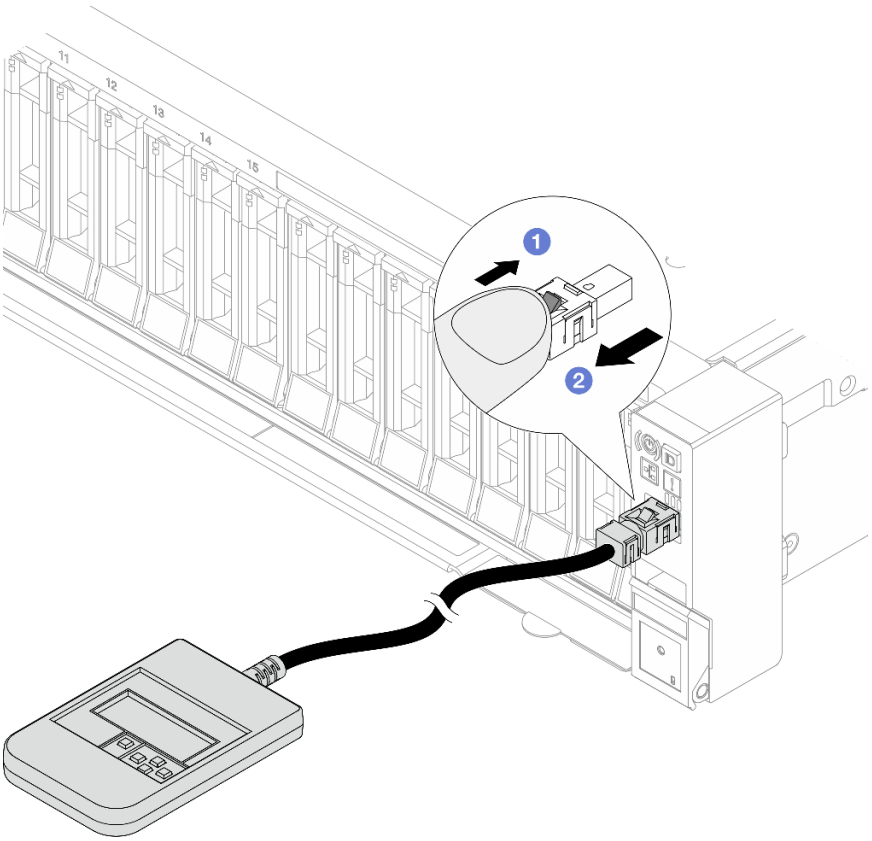
Anmerkung: Das externe Diagnosegerät ist eine optionale Komponente, die separat erworben werden muss.

- „Position des externen Diagnosegeräts“ auf Seite 397
- „Übersicht der Diagnoseanzeige“ auf Seite 398
- „Flussdiagramm der Optionen“ auf Seite 399
- „Vollständiges Menü“ auf Seite 400

Position des externen Diagnosegeräts

Position	Beschreibung
Das externe Diagnosegerät ist mit einem externen Kabel an den Server angeschlossen.  	1 Externes Diagnosegerät
	2 Magnetische Unterseite Mit dieser Komponente kann das Diagnosegerät seitlich am Rack oder darauf befestigt werden, damit Sie die Hände für Wartungsarbeiten frei haben.
	3 Externer Diagnoseanschluss Der Anschluss befindet sich an der Vorderseite des Servers und dient zum Anschließen eines externen Diagnosegeräts.

Anmerkung: Folgen Sie diesen Anweisungen, wenn Sie das externe Diagnosegerät abziehen:

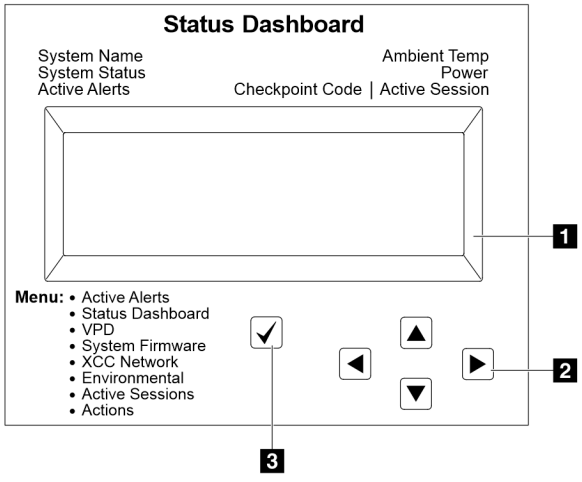


1 Drücken Sie die Plastikklammer am Stecker nach vorne.

2 Halten Sie die Klammer gedrückt und ziehen Sie das Kabel aus dem Anschluss.

Anzeigenübersicht

Das Diagnosegerät bietet eine LCD-Anzeige und fünf Navigationstasten.

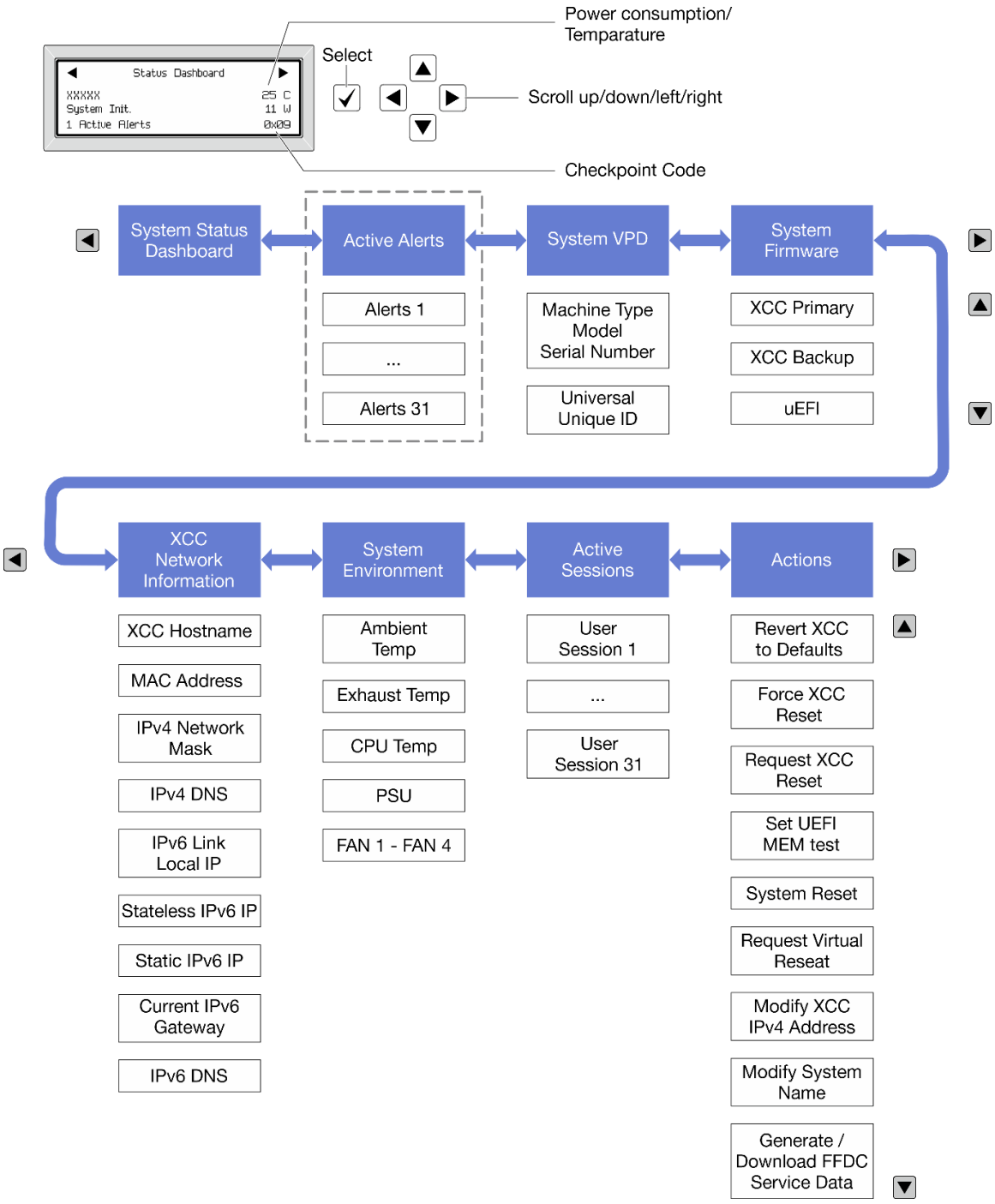


1 LCD-Anzeige
2 Bildlauftasten (aufwärts/abwärts/links/rechts) Drücken Sie die Bildlauftasten, um zu den Systeminformationen zu navigieren.
3 Auswahltaste Drücken Sie die Auswahltaste, um eine Option im Menü auszuwählen.

Flussdiagramm der Optionen

Das externe Diagnosegerät 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
1 Systemname 2 Systemstatus 3 Anzahl aktiver Alerts 4 Temperatur 5 Energieverbrauch 6 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 Seriennummer • Universal Unique ID (UUID)	Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

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: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26

XCC-Netzwerkinformationen

Untermenü	Beispiel
• XCC-Hostname • MAC-Adresse • IPv4-Netzwerkmaske • IPv4-DNS • IPv6-Link-Local-IP • Statusunabhängige IPv6-IP • Statische IPv6-IP • Aktuelles IPv6-Gateway • IPv6-DNS **Anmerkung:** Es wird nur die derzeit verwendete MAC-Adresse angezeigt (Erweiterung oder gemeinsam genutzt).	XCC Network Information XCC Hostname: XCC-xxxx-SN MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx IPv4 IP: xx.xx.xx.xx IPv4 Network Mask: x.x.x.x IPv4 Default Gateway: x.x.x.x

Systemumgebungsinformationen

Untermenü	Beispiel
• Umgebungstemperatur • Ablufttemperatur • CPU-Temperatur • PSU-Status • Lüftergeschwindigkeit in U/min	Ambient Temp: 24 C Exhaust Temp: 30 C CPU1 Temp: 50 C PSU1: Vin= 213 w Inlet= 26 C FAN1 Front: 21000 RPM 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 • Virtuelles Wiedereinsetzen anfordern • Statische IPv4-Adresse/Netzwerkmaske/Gateway von XCC ändern • Systemnamen ändern • Servicedaten (FFDC) generieren/herunterladen	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold √ for 3 seconds

Anzeigen und Tasten der vorderen Bedienerkonsole

Die vordere Bedienerkonsole des Servers bietet Steuerelemente, Anschlüsse und Anzeigen.

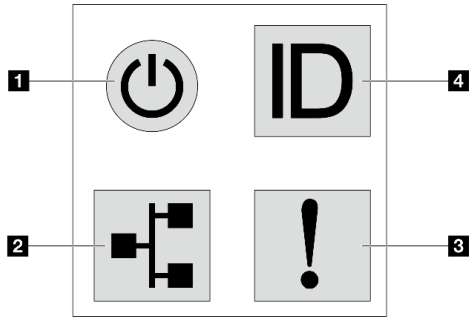


Abbildung 335. Diagnoseanzeige

1 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus

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. Mit der Anzeige für den Stromversorgungsstatus können Sie den aktuellen Stromversorgungsstatus ablesen.

Status	Farbe	Beschreibung
Dauerhaft an	Grün	Der Server ist eingeschaltet und läuft.
Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde)	Grün	Der Server ist ausgeschaltet und ist bereit zum Einschalten (Standby-Modus).
Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde)	Grün	• Der Server ist ausgeschaltet, aber der XClarity Controller wird gestartet. Der Server ist nicht zum Einschalten bereit. • Stromversorgung der Systemplatinenbaugruppe ist ausgefallen.
Aus	Keine	Am Server liegt kein Wechselstrom an.

2 Anzeige für Netzwerkaktivität

Kompatibilität des NIC-Adapters und der Anzeige für Netzwerkaktivität

NIC-Adapter	Anzeige für Netzwerkaktivität
OCP-Modul	Support
PCIe-NIC-Adapter	Kein Support

Wenn ein OCP-Modul installiert ist, zeigt die Anzeige für Netzwerkaktivität der E/A-Baugruppe an der Vorderseite die Netzwerkverbindung und -aktivitäten an. Wenn kein OCP-Modul installiert ist, ist diese Anzeige ausgeschaltet.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der Server ist mit einem Netzwerk verbunden.
Blinkt	Grün	Das Netzwerk ist verbunden und aktiv.
Aus	Keine	Der Server ist vom Netzwerk getrennt. **Anmerkung:** Wenn bei der Installation eines OCP-Moduls die Anzeige für Netzwerkaktivität nicht leuchtet, überprüfen Sie die Netzwerkanschlüsse an der Rückseite des Servers, um festzustellen, welcher Anschluss getrennt ist.

3 Systemfehleranzeige

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 einer oder mehrere der folgenden Fehler sein: • 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. • Ein Hot-Swap-Lüfter wurde entfernt. • Das Netzteil weist einen kritischen Fehler auf. • Das Netzteil ist nicht an den Strom angeschlossen. • Ein Prozessorfehler. • Ein System-E/A-Platinen- oder Prozessorplatinenfehler. • Abnormaler Status wurde am Processor Neptune Core Module erkannt.	• Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll und das Systemereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen. • Überprüfen Sie, ob weitere Anzeigen im Server ebenfalls leuchten, die Sie zur Fehlerbestimmung nutzen können. Siehe „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 395. • Speichern Sie ggf. das Protokoll. **Anmerkung:** Bei Servermodellen mit installiertem Processor Neptune Core Module muss die obere Abdeckung geöffnet werden, um den Anzeigenstatus am Flüssigkeitserkennungssensormodul zu überprüfen. Weitere Anweisungen finden Sie unter „Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls“ auf Seite 405.
Aus	Keine	Der Server ist aus- oder eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.	Keine

4 System-ID-Taste mit System-ID-Anzeige

Verwenden Sie diese System-ID-Taste und die blaue System-ID-Anzeige, um den Server eindeutig zu bestimmen. Auf der Rückseite des Servers befindet sich ebenfalls eine System-ID-Anzeige. Mit jedem Druck der System-ID-Taste 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.

Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Anzeige am Flüssigkeitserkennungssensormodul.

Das Flüssigkeitserkennungssensormodul am Processor Neptune Core Module verfügt über eine Anzeige. Auf der folgenden Abbildung ist die Anzeige am Modul dargestellt.

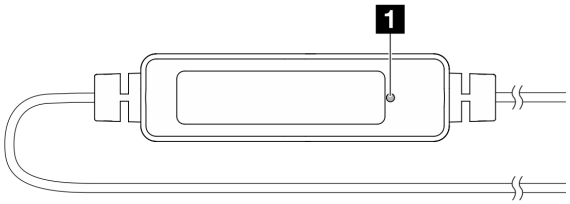


Abbildung 336. Leckerkennungsanzeige

In der folgenden Tabelle werden die Status der Flüssigkeitserkennungssensormodul-Anzeige beschrieben.

1 Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls (grün)	
Beschreibung	• Ein: Keine Benachrichtigung über leckende Flüssigkeit oder Kabelbruch. • Blinkt langsam (ungefähr zweimal pro Sekunde): Benachrichtigung über Kabelbruch. • Blinkt schnell (ungefähr fünfmal pro Sekunde): Flüssigkeitsleck-Alarm.
Aktion	• Wenn das Kabel bricht, ersetzen Sie das Processor Neptune Core Module (nur qualifizierte Kundendiensttechniker). • Wenn Flüssigkeit austritt, finden Sie Informationen unter „Probleme mit dem Wasserkühlungsmodul (Processor Neptune® Core Module)“ auf Seite 417.

Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s).

In der folgenden Tabelle werden die Probleme beschrieben, die durch die Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s) angezeigt werden.

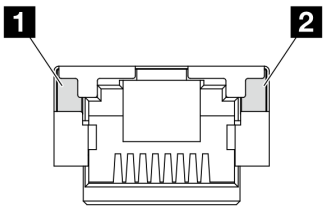


Abbildung 337. Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s)

Anzeige	Beschreibung
1 XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s) (1 Gb RJ45) Verbindungsanzeige des Ethernet-Anschlusses	Verwenden Sie diese grüne Anzeige, um den Netzwerkverbindungsstatus zu überprüfen: • Aus: Netzwerkverbindung ist getrennt. • Grün: Netzwerkverbindung ist hergestellt.
2 XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s) (1 Gb RJ45) Aktivitätsanzeige des Ethernet-Anschlusses	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.

Anzeigen der Netzteileinheit

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu verschiedenen Anzeigenstatuswerte von Netzteileinheiten und Vorschläge zu entsprechenden Maßnahmen.

Zum Starten des Servers ist die folgende Mindestkonfiguration erforderlich:
- Ein Prozessor in Stecksockel 1
- Ein Speichermodul in Steckplatz 7
- Eine Netzteileinheit
- Ein Festplattenlaufwerk/SSD, ein M.2-Laufwerk (falls Betriebssystem für Debuggingzwecke benötigt wird)
- Fünf Systemlüfter

In der folgenden Tabelle werden die Fehler beschrieben, die durch verschiedene Kombinationen der Anzeigen von Netzteileinheiten und der Betriebsanzeige angezeigt werden, sowie die vorgeschlagenen Maßnahmen zum Beheben der erkannten Fehler.

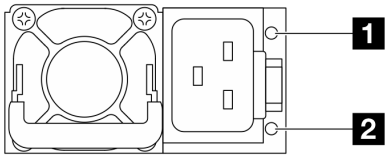


Abbildung 338. Anzeigen an einer CRPS Premium *Netzteileinheit*

Anzeige	Beschreibung
1 Ausgabe- und Fehlerstatus (zweifarbig, grün und gelb)	Die Ausgangs- und Fehlerstatusanzeige kann einen der folgenden Status aufweisen: • Aus: Der Server ist ausgeschaltet oder die Netzteileinheit funktioniert nicht ordnungsgemäß. Wenn der Server eingeschaltet ist, aber die Anzeige aus ist, tauschen Sie die Netzteileinheit aus. • Langsam blinkendes Grün (ca. einmal pro Sekunde): Das Netzteil befindet sich im Nullausgabemodus (Standby). Wenn die Netzbelastung niedrig ist, geht eines der installierten Netzteile in den Standby-Modus über, während das andere die gesamte Last übernimmt. Wenn die Netzbelastung ansteigt, wechselt das Standby-Netzteil in den Status „Aktiv“, um den Server mit ausreichend Strom zu versorgen. • Schnell blinkendes Grün (etwa fünf Mal pro Sekunde): Die Netzteileinheit befindet sich im Firmwareaktualisierungsmodus. • Grün: Der Server ist eingeschaltet und die Netzteileinheit funktioniert ordnungsgemäß. • Gelb: Die Netzteileinheit 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. 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 → Stromversorgungsrichtlinie**aus, deaktivieren Sie **Nullausgabemodus** und klicken Sie dann auf **Übernehmen**.
2 Eingangsstatus (einfarbig, grün)	Die Eingangsstatusanzeige kann einen der folgenden Status aufweisen: • Aus: Die Netzteileinheit wurde von der Eingangsstromquelle getrennt. • Grün: Die Netzteileinheit ist an die Eingangsstromquelle angeschlossen.

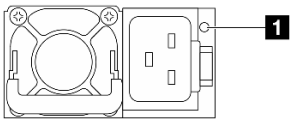


Abbildung 339. Anzeige eines CRPS-Netzteils (1)

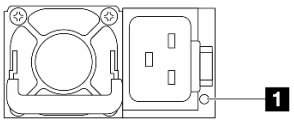


Abbildung 340. Anzeige eines CRPS-Netzteils (2)

1 Anzeige der Netzteileinheit (zweifarbig, grün und gelb)	
Status	**Beschreibung**
Ein (grün)	Der Server ist eingeschaltet und die Netzteileinheit funktioniert ordnungsgemäß.
Blinkt (grün, ungefähr zweimal pro Sekunde)	Die Netzteileinheit befindet sich im Firmwareaktualisierungsmodus.

1 Anzeige der Netzteileinheit (zweifarbig, grün und gelb)	
Status	**Beschreibung**
Ein (gelb)	Wenn die Netzteileinheit gelb leuchtet: • Szenario 1: Eine der beiden Netzteileinheiten ist ausgeschaltet oder vom Netzkabel getrennt, während die andere eingeschaltet ist. • Szenario 2: Die Netzteileinheit ist aufgrund eines der unten aufgeführten Probleme ausgefallen: – Übertemperaturschutz – Überstromschutz – Überspannungsschutz – Kurzschlussschutz – Lüfterfehler
Blinkt (gelb, ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Netzteil zeigt Warnungen an, die auf eine Übertemperaturwarnung, eine Überstromwarnung oder eine langsame Lüftergeschwindigkeit hinweisen.
Aus	Der Server ist ausgeschaltet oder die Netzteileinheit funktioniert nicht ordnungsgemäß. Wenn der Server eingeschaltet ist, aber die Anzeige aus ist, tauschen Sie die Netzteileinheit aus.

M.2-Anzeigen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Fehlerbehebung für die M.2-Laufwerkbaugruppe.

- „Anzeigen am M.2-Interposer“ auf Seite 408
- „Anzeigen an der hinteren M.2-Rückwandplatine“ auf Seite 409

Anzeigen am M.2-Interposer

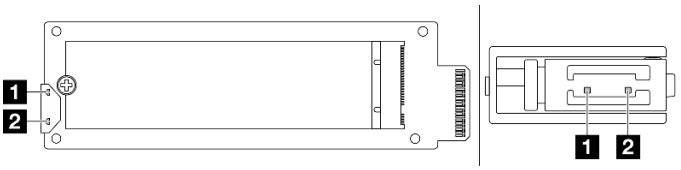


Abbildung 341. Anzeigen am M.2-Interposer

Der normale Status der Anzeigen des Interposers ist, dass die Aktivitätsanzeige blinkt und die Statusanzeige ausgeschaltet bleibt.

Anzeige	Status und Beschreibung
1 Aktivitätsan-zeige (grün)	Ein: Das M.2-Laufwerk ist inaktiv.
	„Aus: Das M.2-Laufwerk ist nicht bestätigt.“ auf Seite 409
	Blinkt (ungefähr viermal pro Sekunde): Die E/A-Aktivität des M.2-Laufwerks ist in Bearbeitung.
2 Status-LED (gelb)	Ein: Es liegt ein Laufwerksfehler vor.
	Aus: Das M.2-Laufwerk funktioniert ordnungsgemäß.
	Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde): Das M.2-Laufwerk wird gesucht.
	Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde): Das M.2-Laufwerk wird wiederhergestellt.

Nicht bestätigtes Problem der Hot-Swap-M.2-Laufwerkbaugruppe

1. Tauschen Sie die beiden nebeneinander liegenden M.2-Laufwerkbaugruppen miteinander aus, um zu sehen, ob das Problem weiterhin besteht.
2. Wenn das Problem weiterhin besteht:
   - Szenario 1: Wenn die Aktivitätsanzeige aus bleibt, tauschen Sie den Interposer aus. Wenn das Austauschen der Interposer nicht funktioniert, liegt möglicherweise ein Netz- oder PSoC-Fehler vor. Erfassen Sie in diesem Fall die FFDC-Datei und wenden Sie sich an den Lenovo Support.
   - Szenario 2: Wenn beide Anzeigen leuchten, greifen Sie auf die Laufwerkinformationen in XCC zu.
     - Wenn die Informationen zugänglich sind, aber das Laufwerk deaktiviert bleibt, tauschen Sie das Laufwerk aus oder überprüfen Sie das RAID-Chip-Protokoll in der FFDC-Datei, um zu sehen, ob hilfreiche Informationen verfügbar sind.
     - Wenn die Informationen nicht zugänglich sind, überprüfen Sie das RAID-Chip-Protokoll in der FFDC-Datei und ersetzen Sie den Interposer oder das Laufwerk.
3. Wenn das Problem nach dem Austausch des Interposers und des Laufwerks weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

Anzeigen an der hinteren M.2-Rückwandplatine

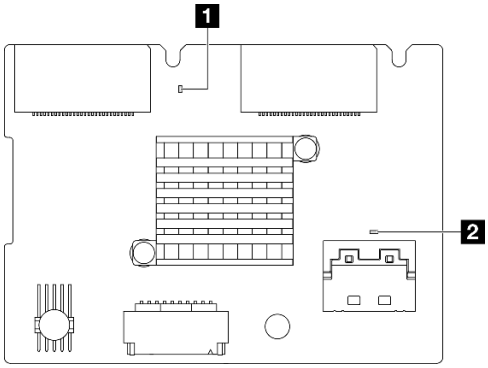


Abbildung 342. Anzeigen an der hinteren M.2-Rückwandplatine

Der normale Status der Anzeigen auf der Rückwandplatine ist, dass sowohl die Anzeige des Systemüberwachungssignals als auch die Anzeige des PSoC-Überwachungssignals blinken.

Anzeige	Status und Beschreibung
1 Anzeige des Systemüberwachungssignals (grün)	Blinkt: Die M.2-Rückwandplatine ist eingeschaltet.
2 Anzeige des PSoC-Überwachungssignals (grün)	Ein: Die PSoC-Firmware ist nicht initialisiert oder befindet sich in einem blockierten Zustand.
	Aus: Ausgeschaltet oder in einem blockierten Zustand.
	Blinkt schnell (ungefähr einmal pro Sekunde): Code wird aktualisiert (Bootloader-Modus).
	Blinkt langsam (etwa einmal alle zwei Sekunden): Initialisierung wird beendet (Anwendungsmodus).

Fehlerbehebung für die hintere Rückwandplatine für M.2-Laufwerke

- Führen Sie eine Sichtüberprüfung der Anzeigen auf der Rückwandplatine durch, wenn das System eingeschaltet und die obere Abdeckung entfernt ist.

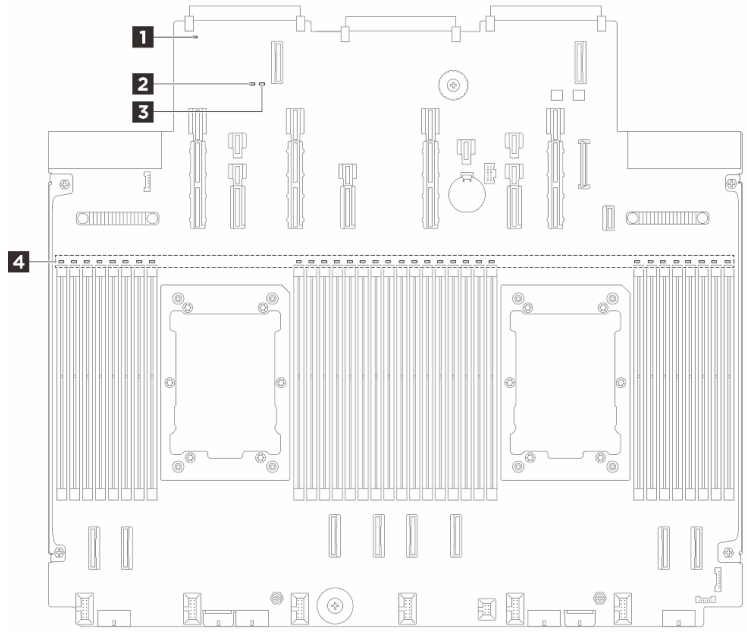
  - Wenn die Anzeige des PSoC-Überprüfungssignals ständig ein- oder ausgeschaltet ist, tauschen Sie die Rückwandplatine aus. Wenn das Problem nach dem Austausch weiterhin besteht, erfassen Sie die FFDC-Datei und kontaktieren Sie den Lenovo Support.
  - Wenn die Anzeige des Systemüberwachungssignals nicht blinkt, bedeutet dies, dass Probleme mit dem RAID-Chip vorliegen. Tauschen Sie die Rückwandplatine aus. Wenn das Problem nach dem Austausch weiterhin besteht, erfassen Sie die FFDC-Datei und kontaktieren Sie den Lenovo Support.
- Wenn das XCC-Ereignisprotokoll PCIe-Fehler bezüglich des hinteren M.2-Laufwerks anzeigt und das Entfernen der oberen Abdeckung nicht möglich ist.
  - Tauschen Sie die Rückwandplatine aus. Wenn das Problem nach dem Austausch weiterhin besteht, erfassen Sie die FFDC-Datei und kontaktieren Sie den Lenovo Support.
  - Überprüfen Sie das PSoC-Register im PSoC-Ordner, um festzustellen, ob PSoC ordnungsgemäß funktioniert:
    - Wenn nicht, versuchen Sie, die Rückwandplatine auszutauschen oder die PSoC-Firmware zu aktualisieren. Wenn sie nicht funktionieren, wenden Sie sich an den Lenovo Support.
    - Wenn ja, überprüfen Sie, ob auf die Informationen zum RAID-Chip in der Geräteliste der FFDC-Datei zugegriffen werden kann. Wenn ja, tauschen Sie die Rückwandplatine aus oder erfassen Sie die FFDC-Datei und wenden Sie sich an den Lenovo Support; wenn nicht, tauschen Sie die Rückwandplatine aus.

Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe

In den folgenden Abbildungen sind die Anzeigen auf der Systemplatinenbaugruppe dargestellt.

- „Anzeigen auf der Prozessorplatine“ auf Seite 410
- „Anzeigen auf der System-E/A-Platine“ auf Seite 412

Anzeigen auf der Prozessorplatine



1 Systemfehleranzeige (gelb)

2 Systemstatusanzeige (grün)

3 FPGA-Überwachungssignalanzeige (grün)

4 Fehleranzeigen für DIMMs (orangefarben)

Abbildung 343. Anzeigen auf der Prozessorplatine

1 Systemfehleranzeige (gelb)	
Beschreibung	Wenn diese gelbe Anzeige leuchtet, leuchten möglicherweise andere Anzeigen am Server, die Sie zur Bestimmung der Fehlerquelle nutzen können.
Aktion	Überprüfen Sie die Systemprotokolle oder die internen Fehleranzeigen, um die fehlerhafte Komponente zu bestimmen. Weitere Informationen finden Sie unter „Anzeigen und Tasten der vorderen Bedienerkonsole“ auf Seite 402.

2 Systemstatusanzeige (grün)	
Beschreibung	Die Systemstatusanzeige gibt den Funktionsstatus des Systems an. • Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde): Stromversorgungsfehler oder Warten auf Bereitschaft der XCC-Stromversorgungsberechtigung. • Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde): Ausgeschaltet und kann eingeschaltet werden (Standby-Modus). • Ein: Eingeschaltet.
Aktion	• Wenn die Systemstatusanzeige mindestens 5 Minuten schnell blinkt und ein Einschalten nicht möglich ist, überprüfen Sie die XCC-Überwachungssignalanzeige und führen Sie die Aktionen für die XCC-Überwachungssignalanzeige aus. • Wenn die Systemstatusanzeige aus bleibt oder schnell blinkt (ungefähr viermal pro Sekunde) und die Systemfehleranzeige am Bedienfeld leuchtet (gelb), liegt beim System ein Stromversorgungsfehler vor. Gehen Sie wie folgt vor: 1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an. 2. Entfernen Sie die installierten Adapter/Einheiten einzeln nacheinander, bis Sie die minimale Konfigurationen zum Debuggen erreicht haben. 3. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Wenn das Problem weiter besteht, erfassen Sie das FFDC-Protokoll und tauschen Sie die Prozessorplatine aus. 4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an den Lenovo Support.

3 FPGA-Überwachungssignalanzeige (grün)	
Beschreibung	Die FPGA-Überwachungssignalanzeige unterstützt Sie beim Identifizieren des FPGA-Status. • Blinkend (ungefähr einmal pro Sekunde): FPGA funktioniert ordnungsgemäß. • Ein oder aus: FPGA funktioniert nicht.
Aktion	Wenn die FPGA-Überwachungssignalanzeige dauerhaft aus ist oder dauerhaft leuchtet, gehen Sie wie folgt vor: 1. Tauschen Sie die Prozessorplatine aus. 2. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an die Lenovo Support.

4 Fehleranzeigen für DIMMs (orangefarben)	
Beschreibung	Wenn eine Fehleranzeige für ein Speichermodul aufleuchtet, ist ein Fehler beim entsprechenden Speichermodul aufgetreten.
Aktion	Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Speicherfehler“ auf Seite 421.

Anzeigen auf der System-E/A-Platine

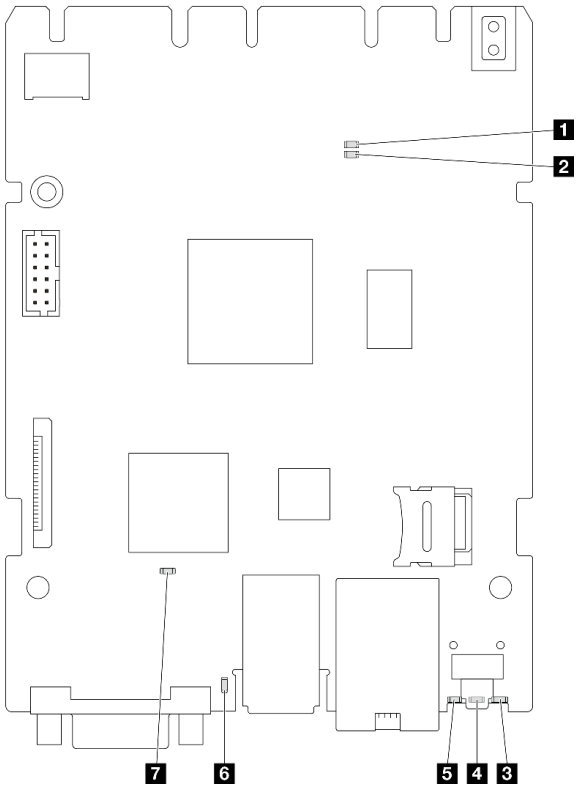


Abbildung 344. Anzeigen an der E/A-Systemplatine (DC-SCM)

1 Tabelle 22 „AP0-Anzeige (grün)“ auf Seite 412

2 Tabelle 22 „AP1-Anzeige (grün)“ auf Seite 412

3 Tabelle 22 „Anzeige für RoT-Fehler (gelb)“ auf Seite 412

4 Systemfehleranzeige (gelb)

5 System-ID-Anzeige (blau)

6 XCC-Überwachungssignalanzeige (grün)

7 Tabelle 22 „SCM FPGA-Überwachungssignalanzeige (grün)“ auf Seite 412

Tabelle 22. Anzeigenbeschreibung

Szenario	1 AP0-Anzeige	2 AP1-Anzeige	3 Anzeige für RoT-Fehler	7 SCM FPGA-Überwachungssignalanzeige	6 XCC-Überwachungssignalanzeige	Aktionen
Kritischer Firmwareausfall des RoT-Sicherheitsmoduls	Aus	Aus	Ein	–	–	Tauschen Sie die System-E/A-Platine aus.
	Blinken	–	Ein	–	–	Tauschen Sie die System-E/A-Platine aus.
	Blinken	–	Ein	Ein	–	Tauschen Sie die System-E/A-Platine aus.

Tabelle 22. Anzeigenbeschreibung (Forts.)

Szenario	1 AP0-Anzeige	2 AP1-Anzeige	3 Anzeige für RoT-Fehler	7 SCM FPGA-Überwachungssignalanzeige	6 XCC-Überwachungssignalanzeige	Aktionen
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 Netzteil-Interposer-Platine (PIB), falls vorhanden. Wenn bei PSU oder PIB ein Fehler aufgetreten ist, ersetzen Sie diese. 2. Wenn PSU oder PIB ordnungsgemäß funktionieren, gehen Sie wie folgt vor: a. Tauschen Sie die System-E/A-Platine aus. b. Tauschen Sie die Prozessorplatine aus.
Behebbarer Fehler bei XCC-Firmware	Blinken	–	Aus	–	–	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
XCC-Firmware wird nach einem Fehler wiederhergestellt	Blinken	–	Aus	–	–	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
Authentifizierungsfehler bei UEFI-Firmware	–	Blinken	Aus	–	–	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
UEFI-Firmware wird nach einem Authentifizierungsfehler wiederhergestellt	–	Ein	Aus	–	–	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.

4 Systemfehleranzeige (gelb)	
Beschreibung	Wenn diese gelbe Anzeige leuchtet, leuchten möglicherweise andere Anzeigen am Server, die Sie zur Bestimmung der Fehlerquelle nutzen können.
Aktion	Überprüfen Sie die Systemprotokolle oder die internen Fehleranzeigen, um die fehlerhafte Komponente zu bestimmen. Weitere Informationen finden Sie unter „Anzeigen und Tasten der vorderen Bedienerkonsole“ auf Seite 402.

5 System-ID-Anzeige (blau)	
Beschreibung	Mit der System-ID-Anzeige an der Vorderseite können Sie den Server eindeutig bestimmen.
Aktion	Mit jedem Druck der System-ID-Taste ändert sich der Status der beiden System-ID-Anzeigen. Die Anzeigen können dauerhaft leuchten, blinken oder ausgeschaltet sein.

6 XCC-Überwachungssignalanzeige (grün)	
Beschreibung	Die XCC-Überwachungssignalanzeige unterstützt Sie beim Identifizieren des XCC-Status. • Blinkend (ungefähr einmal pro Sekunde): XCC funktioniert ordnungsgemäß. • Blinkend mit anderer Geschwindigkeit oder dauerhaft leuchtend: XCC ist in der Initialisierungsphase oder funktioniert nicht ordnungsgemäß. • Aus: XCC funktioniert nicht.
Aktion	• Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige dauerhaft aus ist oder dauerhaft leuchtet, gehen Sie wie folgt vor: – Wenn kein Zugriff auf XCC möglich ist: 1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an. 2. Stellen Sie sicher, dass die E/A-Systemplatine ordnungsgemäß installiert ist. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut. 3. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die System-E/A-Platine. – Wenn der Zugriff auf XCC möglich ist, tauschen Sie die System-E/A-Platine aus. • Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige seit mindestens 5 Minuten schnell blinkt, gehen Sie wie folgt vor: 1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an. 2. Stellen Sie sicher, dass die E/A-Systemplatine ordnungsgemäß installiert ist. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut. 3. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die System-E/A-Platine. • Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige seit mindestens 5 Minuten langsam blinkt, gehen Sie wie folgt vor: 1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an. 2. Stellen Sie sicher, dass die E/A-Systemplatine ordnungsgemäß installiert ist. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut. 3. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an die Lenovo Support.

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 unter „Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke“ in „Technische Daten“ auf Seite 4.

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, probieren 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 393.

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 ziehen Sie alle Kabel und Netzkabel von allen internen und externen Einheiten ab, bis der Server die Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke aufweist, die zum Starten des Servers benötigt wird. Informationen zur Mindestkonfiguration für Ihren Server finden Sie unter „Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke“ in „Technische Daten“ auf Seite 4.

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. Stellen Sie sicher, dass die korrekten Einheitentreiber 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.

- Stellen Sie sicher, dass die Kabelleistung für die gewählte Netzwerkgeschwindigkeit geeignet ist. So ist beispielsweise ein SFP+-Kabel nur für den 10G-Betrieb geeignet. Für den 25G-Betrieb wird ein SFP25-Kabel benötigt. Ebenso ist für den Base-T-Betrieb ein CAT5-Kabel für den 1G-Base-T-Betrieb erforderlich, während für den 10G-Base-T-Betrieb ein CAT6-Kabel benötigt wird.

Schritt 3. Legen Sie sowohl für den Adapter-Port als auch für den Switch-Port die automatische Aushandlung fest. Wenn die automatische Aushandlung an einem der Ports nicht unterstützt wird, versuchen Sie, beide Ports manuell so zu konfigurieren, dass sie aufeinander abgestimmt sind.

Schritt 4. Überprüfen Sie die Anzeigen des Ethernet-Controllers am Adapter und Server. Diese Anzeigen geben an, ob bei einem Anschluss, einem Kabel oder einem Switch ein Fehler aufgetreten ist.

Auch wenn dies bei verschiedenen Adaptern unterschiedlich sein kann, befindet sich die Adapterverbindungsanzeige bei vertikaler Installation in der Regel auf der linken Seite des Ports und die Aktivitätsanzeige auf der rechten Seite.

Informationen zur Serverbedienfeld-Anzeige finden Sie unter „Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 37.

- Die Anzeige für den Ethernet-Verbindungsstatus (Ethernet-Verbindungsanzeige) leuchtet, wenn der Ethernet-Controller einen Verbindungsimpuls vom Switch empfängt. Wenn die Anzeige nicht leuchtet, ist möglicherweise ein Anschluss defekt oder es ist ein Fehler am Switch aufgetreten.
- Die Anzeige für Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität leuchtet, wenn der Ethernet-Controller Daten über das Ethernet sendet oder empfängt. Wenn die Anzeige für Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität nicht leuchtet, stellen Sie sicher, dass der Switch und das Netz in Betrieb sind und dass die richtigen Einheitentreiber installiert sind.

Schritt 5. Überprüfen Sie, ob die Ursache für den Fehler mit dem Betriebssystem zusammenhängt, und stellen Sie sicher, dass die Betriebssystemtreiber ordnungsgemäß installiert sind.

Schritt 6. 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

Mithilfe dieser Informationen können Sie Lösungen zu Fehlern mit bestimmten Symptomen 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 393.
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.

3. Kontaktieren Sie die Unterstützung, falls das Problem weiterhin besteht (siehe „Support kontaktieren“ auf Seite 445).

Probleme mit dem Wasserkühlungsmodul (Processor Neptune® Core Module)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Probleme mit dem Processor Neptune Core Module beheben.

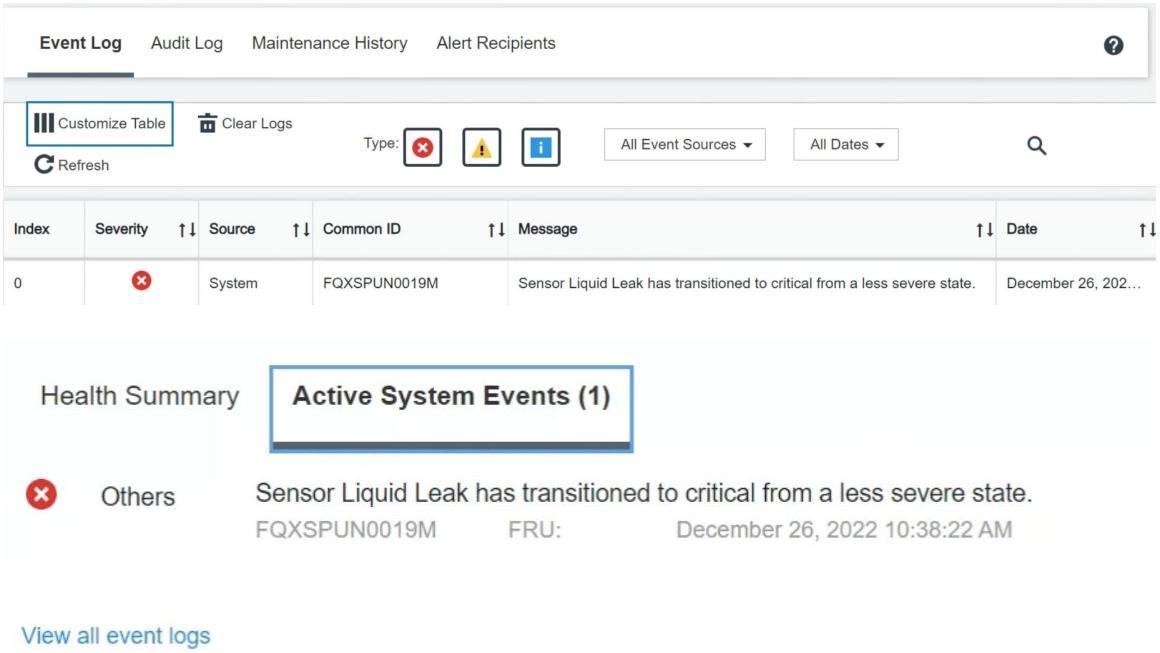
- „Problem mit Flüssigkeitslecks“ auf Seite 417
- „Problem mit Kabelbruch“ auf Seite 419

Problem mit Flüssigkeitslecks

Flüssigkeitsleckagen können durch die folgenden Verfahren identifiziert werden:

- Wenn der Server aus der Ferne gewartet wird:
  - Ein Lenovo XClarity Controller-Ereignis wird angezeigt:

    FQXSPCA0040N: Liquid is leaking from open loop [CoolingSensorName].



  - Lenovo XClarity Controller hat zahlreiche Systembedingungen als IPMI-Sensoren definiert. Benutzer können den Betriebszustand des Systems mithilfe von IPMI-Befehlen überprüfen. Im Folgenden finden Sie Beispiele für die Ausführung von ipmitool, ein gängiges Open-Source-Tools, das dem IPMI-Standard von Intel entspricht. Prüfen Sie den Status der leckenden Flüssigkeit mithilfe der dargestellten Befehlszeilen.
    -
```
sysadmin@Dev-Server:~$ ipmitool -C 17 -I lanplus -H 10.132.225.164 -U USERID -P  ********  sel elist
   1 | 12/26/2022 | 10:38:17 | Event Logging Disabled SEL Fullness | Log area reset/cleared | Asserted
   2 | 12/26/2022 | 10:38:22 | Cooling Device Liquid Leak | Transition to Critical from less severe | Asserted
```
    - Die Ereignisprotokolle mit dem Parameter `sel elist`.
    -
```
sysadmin@Dev-Server:~$ ipmitool -C 17 -I lanplus -H 10.132.225.164 -U USERID -P  ********  sdr elist |grep "Liquid Leak"
Liquid Leak      | EAh | ok  | 30.1 | Transition to Critical from less severe
```

```
Liquid Leak | EAh | ok | 30.1 | Transition to Critical from less severe
```

Der Status aller Sensoren kann mit dem Parameter `sdr elist` abgerufen werden. Wenn Flüssigkeit austritt, wird das obige Protokoll angezeigt.

- Wenn der Server erreichbar ist und die orangefarbene Anzeige an der vorderen Bedienerkonsole leuchtet, kann es zu Flüssigkeitslecks gekommen sein. Sie müssen die obere Abdeckung öffnen, um den Anzeigenstatus von Flüssigkeitserkennungssensormodul zu überprüfen. Weitere Informationen finden Sie unter „Anzeigen und Tasten der vorderen Bedienerkonsole“ auf Seite 402 und „Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls“ auf Seite 405 .

Schritte zur Behebung von Flüssigkeitslecks

Wenn die Anzeige auf dem Flüssigkeitserkennungssensormodul grün blinkt, gehen Sie wie folgt vor, um Hilfe zu erhalten.

1. Speichern und sichern Sie Daten und Vorgänge.
2. Schalten Sie den Server aus und entfernen Sie die Schnellanschlüsse von den Leitungen.
3. Ziehen Sie den Server heraus oder entfernen Sie ihn aus dem Rack. Siehe „Server austauschen“ auf Seite 86.
4. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 373.
5. Überprüfen Sie die Einlass- und Auslassschläuche, die Systemplatinenbaugruppe und die Kühlplattenabdeckungen auf Flüssigkeitslecks:

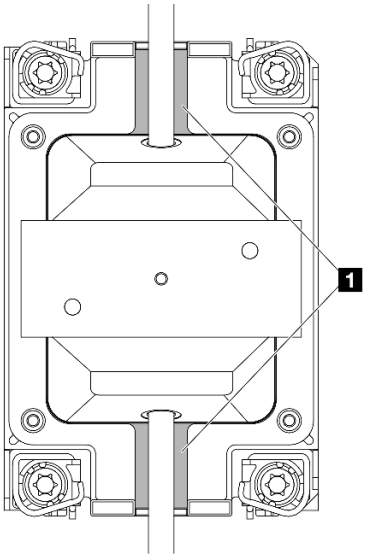


Abbildung 345. Bereiche, die zu Lecks neigen

Anmerkung: Wenn es zu einem Leck gekommen ist, sammelt sich die Flüssigkeit normalerweise an **1** Bereichen, die zu Lecks neigen.

a. Wenn Sie Flüssigkeit an den Schläuchen und auf der Systemplatinenbaugruppe finden, entfernen Sie sie.

b. Wenn sich Flüssigkeit unter den Kühlplattenabdeckungen befindet:

   1) Entfernen Sie mindestens vier DIMMs von beiden Seiten, um Zugang zu den Klammern an den Kühlplattenabdeckungen zu erhalten. Informationen zum Entfernen der Speichermodule finden Sie unter „Speichermodul entfernen“ auf Seite 249.

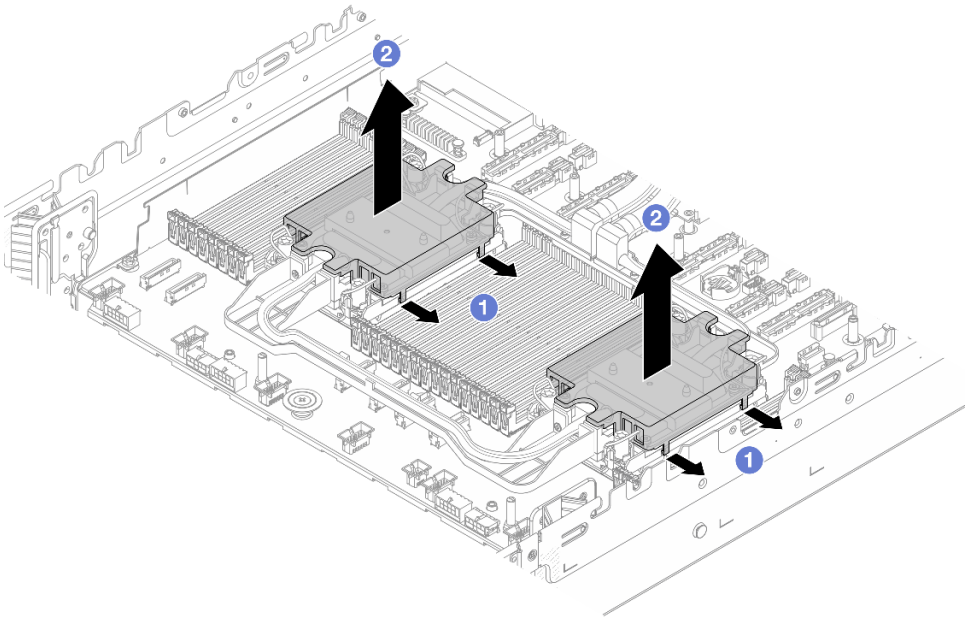


Abbildung 346. Entfernen der Kühlplattenabdeckung

a) 1 Öffnen Sie die Klammern.

b) 2 Entfernen Sie die Kühlplattenabdeckung.

2) Entfernen Sie die Flüssigkeit an den Kühlplatten.

6. Überprüfen Sie die obere Abdeckung des Servers darunter, um zu sehen, ob Kühlflüssigkeit darauf getropft ist. Wenn ja, wiederholen Sie die vorherigen Schritte für den unteren Server.
7. Wenden Sie sich an die Lenovo Support.

Problem mit Kabelbruch

Ein Lenovo XClarity Controller-Ereignis wird angezeigt:

FQXSPCA0042M: Liquid leak detector for [DeviceType] is faulty.

Schritte zum Beheben eines Kabelbruchs

1. Überprüfen Sie, ob ein Deassertion-Ereignis (FQXSPCA2042I) ausgelöst wurde.
2. Wenn ja, ignorieren Sie dieses Ereignis.
3. Wenn nein, wenden Sie sich an den Lenovo Support, um die Details überprüfen zu lassen.

Sporadisch auftretende Fehler

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie sporadisch auftretende Fehler beheben.

- „Sporadisch auftretende Probleme bei externen Einheiten“ auf Seite 419
- „Sporadisch auftretende Probleme bei der kernelbasierten virtuellen Maschine (KVM)“ auf Seite 420
- „Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts“ auf Seite 420

Sporadisch auftretende Probleme 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.
   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 Probleme 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 Zeit des POST Watchdog Timers zu prüfen, starten Sie den Server neu und drücken Sie F1, um die LXPM Konfigurationsschnittstelle des -Systems 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 → Wiederherstellung und RAS → Systemwiederherstellung → POST-Überwachungszeitgeber**.
2. Wenn das Zurücksetzen nach dem Start des Betriebssystems auftritt, 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`
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 393. 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

Mithilfe dieser Informationen können Sie Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder USB-Einheit beheben.

- „Alle oder einige Tasten der Tastatur funktionieren nicht“ auf Seite 421
- „Die Maus funktioniert nicht“ auf Seite 421
- „Probleme mit KVM-Schalter“ auf Seite 421
- „Die USB-Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 421

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. Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, ziehen Sie die USB-Einheit vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an.

Speicherfehler

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Speicherprobleme beheben können.

- „Mehrere Speichermodule in einem Kanal werden als fehlerhaft erkannt“ auf Seite 422
- „Angegebener Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers“ auf Seite 422

- „Es wurde eine ungültige Speicherbestückung erkannt“ auf Seite 423

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 qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Prozessorplatine.

Angegebener 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 395.
   - Auf der Prozessorplatine 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 61).
   - 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 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 Speicherdiagnoseprogramme über diese Schnittstelle ausführen. Navigieren Sie auf der Diagnoseseite zu **Diagnose ausführen → Speichertest → Erweiterter Hauptspeichertest**.
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 qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Prozessorplatine.

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 61).
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

Mit diesen Informationen können Sie Bildschirm- oder Videoprobleme beheben.

- „Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 423
- „Der Bildschirm ist leer“ auf Seite 424
- „Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer.“ auf Seite 424
- „Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige“ auf Seite 424
- „Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 425

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“ auf Seite 383.

Der Bildschirm ist leer

1. 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 einen zusätzlichen Videoadapter installiert haben, ist die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller deaktiviert. Entfernen Sie den zusätzlichen Videoadapter, wenn Sie die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller verwenden möchten.
3. 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.
4. 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.
5. Stellen Sie ggf. sicher, dass der Bildschirm vom richtigen Server gesteuert wird.
6. Stellen Sie sicher, dass die Videoausgabe nicht durch beschädigte Server-Firmware beeinträchtigt wird. Siehe „Firmware aktualisieren“ auf Seite 383.
7. 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

1. 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 30,5 cm (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

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“ auf Seite 383.

Überwachbare Probleme

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie überwachbare Probleme beheben.

- „Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an“ auf Seite 425
- „Der Server reagiert nicht (POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv)“ auf Seite 425
- „Server reagiert nicht (Drücken von POST zum Starten der Systemeinrichtung nicht möglich)“ auf Seite 426
- „Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.“ auf Seite 426
- „Ungewöhnlicher Geruch“ auf Seite 427
- „Der Server wird anscheinend heiß“ auf Seite 427
- „Risse in Teilen oder am Gehäuse“ auf Seite 427

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.
2. 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

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 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 anschließend auf **Systemeinstellungen → Wiederherstellung und RAS → POST-Versuche → 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 „Spezifikationen“ auf Seite 3.

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.

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 „Spezifikationen“ auf Seite 3).
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 5 „Prozeduren beim Hardwareaustausch“ auf Seite 57).
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 qualifizierten Kundendiensttechnikern 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.

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 427
- „Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht“ auf Seite 428
- „Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt.“ auf Seite 428
- „Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht“ auf Seite 428
- „Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr“ auf Seite 429

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, ziehen Sie die Einheit ab 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.
3. 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.
6. 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.
7. Vergewissern Sie sich, dass alle externen Verbindungen des Adapters einwandfrei und die Anschlüsse nicht beschädigt sind.
8. 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.
2. 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. 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.
9. 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 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

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Leistungsprobleme beheben.

- „Netzwerkleistung“ auf Seite 429
- „Betriebssystemleistung“ auf Seite 429

Netzwerkleistung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. 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 und die Firmware des NIC-Controllers oder den Einheitentreiber 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 430
- „Server kann nicht eingeschaltet werden“ auf Seite 430
- „Server kann nicht ausgeschaltet werden“ auf Seite 431

Der Netzschalter funktioniert nicht (der Server kann nicht gestartet werden)

Anmerkung: Nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, dauert es ca. 1 bis 3 Minuten, bis XCC initialisiert ist. Der Netzschalter funktioniert während der Initialisierung nicht.

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. Verbinden Sie das Kabel der vorderen Bedienerkonsole erneut und wiederholen Sie dann die Schritte 1a und 1b.
      - 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 an den Netzteileinheiten funktionieren ordnungsgemäß.
   - Die Netzschalteranzeige leuchtet und blinkt langsam.
   - Die Druckkraft auf die Taste ist ausreichend und die Taste begibt sich nach dem Drücken in die Ursprungsposition.
3. Wenn die Netzschalteranzeige nicht ordnungsgemäß leuchtet oder blinkt, setzen Sie alle Netzteileinheiten erneut ein und stellen Sie sicher, dass die Statusanzeige für eingehenden Strom 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 gesperrt haben. Tauschen Sie die Netzteileinheiten aus und überprüfen Sie nach dem Installieren jeder Einheit die Netzschalterfunktion.
6. Wenn der Fehler nach dem Durchführen aller Maßnahmen weiterhin auftritt und nicht behoben werden kann, erfassen Sie die Fehlerinformationen in den Systemprotokollen 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 die Ereignisprotokolle auf alle Ereignisse, die damit zusammenhängen, dass der Server sich nicht einschalten lässt.

2. Prüfen Sie, ob Anzeigen orangefarben oder gelb blinken.
3. Überprüfen Sie die Systemstatusanzeige auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe). Siehe „Anzeigen an der Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 410.
4. Überprüfen Sie, ob die Statusanzeige für eingehenden Strom ausgeschaltet bleibt oder die gelbe Anzeige an der Netzteileinheit leuchtet.
5. Schalten Sie die Netzteileinheiten aus und wieder ein.
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 (ein Prozessor, ein DIMM und ein Netzteil ohne installierte Adapter oder Laufwerke).
9. Setzen Sie alle Netzteileinheiten erneut ein und stellen Sie sicher, dass die Statusanzeige für eingehenden Strom an der Netzteileinheit leuchtet.
10. Tauschen Sie die Netzteileinheiten aus und überprüfen Sie nach dem Installieren jeder Einheit die Netzschalterfunktion.
11. Lässt sich das Problem durch keine der obigen Maßnahmen beheben, rufen Sie den Kundendienst, um die Fehlersymptome zu prüfen und zu beurteilen, ob der Austausch der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) erforderlich ist.

Server kann nicht ausgeschaltet werden

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Stellen Sie fest, ob Sie ein ACPI-Betriebssystem (Advanced Configuration and Power Interface) oder ein anderes Betriebssystem verwenden. Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie kein ACPI-Betriebssystem verwenden:
   a. Drücken Sie die Tastenkombination Strg+Alt+Entf.
   b. Schalten Sie den Server aus, indem Sie den Netzschalter an der vorderen Bedienerkonsole 5 Sekunden lang gedrückt halten.
   c. Starten Sie den Server neu.
   d. Wenn beim Selbsttest beim Einschalten des Servers ein Fehler auftritt und der Netzschalter nicht funktioniert, ziehen Sie das Netzkabel für 20 Sekunden ab. Schließen Sie das Netzkabel dann wieder an und starten Sie den Server erneut.
2. Wenn der Fehler weiterhin auftritt oder wenn Sie ein ACPI-Betriebssystem verwenden, wird der Fehler vermutlich durch die Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) verursacht.

Fehler bei der Stromversorgung

Mit diesen Informationen können Sie strombezogene Probleme beheben.

Systemfehleranzeige ist eingeschaltet und Ereignisprotokoll „Power supply has lost input“ wird angezeigt.

Um das Problem zu beheben, stellen Sie sicher, dass:

1. Die Netzteileinheit ist ordnungsgemäß an ein Netzkabel angeschlossen.
2. Das Netzkabels ist an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose angeschlossen.
3. Stellen Sie sicher, dass die Wechselstromquelle der Netzteileinheit innerhalb des unterstützten Bereichs stabil ist.
4. Tauschen Sie die Netzteileinheiten aus, um zu überprüfen, ob das Problem mit der Netzteileinheit zusammenhängt. Wenn dies der Fall ist, tauschen Sie die fehlerhafte Netzteileinheit aus.

5. Überprüfen Sie die Ereignisprotokolle und identifizieren Sie die Problemkategorie. Befolgen Sie die Maßnahmen im Ereignisprotokoll, um das Problem zu beheben.

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 432
- „Eine serielle Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 432

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 Konfigurationsdienstprogramm 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 Systemplatinenbaugruppe“ auf Seite 33).
2. Um das serielle Anschlussmodul unter Linus oder Microsoft Windows zu aktivieren, gehen Sie je nach installiertem Betriebssystem wie folgt vor:

   Anmerkung: Wenn die Funktion „Serial over LAN“ (SOL) oder „Emergency Management Services“ (EMS) aktiviert ist, wird der serielle Anschluss unter Linux und anderen Microsoft Windows verborgen. Daher ist es erforderlich, SOL und EMS zu deaktivieren, um den seriellen Anschluss bei Betriebssystemen für serielle Geräte zu verwenden.

   - Unter Linux:

     Öffnen Sie ipmitool und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Serial over LAN-Funktion (SOL) zu deaktivieren:

     ```
     -I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
     ```

   - Unter Microsoft Windows:
     a. Öffnen Sie ipmitool und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die SOL-Funktion zu deaktivieren:

        ```
        -I lanplus -H IP -U USERID -P PASSWORD sol deactivate
        ```

     b. Öffnen Sie Windows PowerShell und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Emergency Management Services-Funktion (EMS) zu deaktivieren:

        ```
        Bcdedit /ems off
        ```

     c. Starten Sie den Server neu, damit die neue EMS-Einstellung wirksam wird.

3. Überprüfen Sie, ob folgende Komponenten richtig installiert wurden:
   a. Ausgefallene serielle Einheit
   b. Serielles Kabel
4. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:
   a. Ausgefallene serielle Einheit
   b. Serielles Kabel
5. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.

Softwarefehler

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Softwareproblem 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 identifizieren“ auf Seite 433
- „Fehler bei mehreren Laufwerken“ auf Seite 434
- „Mehrere Laufwerke sind offline“ auf Seite 435
- „Ein Austauschlaufwerk wird nicht wiederhergestellt“ auf Seite 435
- „Eine grüne Betriebsanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 435
- „Die gelbe Statusanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 435
- „U.3 NVMe-Laufwerk kann bei NVMe-Verbindung, aber nicht im Tri-Modus erkannt werden“ auf Seite 435

Server kann ein Laufwerk nicht identifizieren

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Beobachten Sie die gelbe Statusanzeige des Ziellaufwerks. Ein Aufleuchten dieser Anzeige bedeutet, dass ein Laufwerksfehler vorliegt.
2. Wenn die Statusanzeige leuchtet, entnehmen Sie das Laufwerk aus der Position, warten Sie 45 Sekunden und setzen Sie es wieder ein. Stellen Sie sicher, dass die Laufwerksbaugruppe an der Rückwandplatine für Laufwerke angeschlossen wird.

3. Beobachten Sie die grüne Betriebsanzeige des Ziellaufwerks 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 identifiziert 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 Schnittstelle LXPM angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) 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 identifiziert 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 gebogen 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 F1 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:

1. 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 F1 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.

U.3 NVMe-Laufwerk kann bei NVMe-Verbindung, aber nicht im Tri-Modus erkannt werden

Im Tri-Modus werden NVMe-Laufwerke über eine PCIe x1-Verbindung mit dem Controller verbunden. Zur Unterstützung des Tri-Modus mit U.3 NVMe-Laufwerken muss der **U.3 x1-Modus** für die ausgewählten Laufwerksteckplätze auf der Rückwandplatine über die XCC-Webschnittstelle aktiviert sein. Standardmäßig ist bei der Rückwandplatineneinstellung der **U.2 x4-Modus** festgelegt.

Gehen Sie wie folgt vor, um den **U.3 x1-Modus** zu aktivieren:

1. Melden Sie sich bei der XCC-Webschnittstelle an und wählen Sie im linken Navigationsbereich **Speicher → Detail** aus.

2. Klicken Sie im angezeigten Fenster auf das Symbol neben **Rückwandplatine**.
3. Wählen Sie im angezeigten Dialogfeld die Ziellaufwerksteckplätze aus und klicken Sie auf **Übernehmen**.
4. Schalten Sie das System aus und wieder ein, damit die Einstellung wirksam wird.

Probleme mit der USB-E/A-Platine

Mithilfe dieser Informationen können Sie Probleme an der USB-E/A-Platine beheben.

- „Alle oder einige Tasten der Tastatur funktionieren nicht“ auf Seite 436
- „Die Maus funktioniert nicht“ auf Seite 436
- „USB-Gerät (einschließlich USB-Gerät zur Installation des Hypervisor-Betriebssystems) funktioniert nicht“ auf Seite 437

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 und diese an einen USB-Hub angeschlossen ist, trennen Sie die Tastatur vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an.
3. Tauschen Sie die Tastatur aus.
4. Wenn die oben genannten Methoden nicht funktionieren, schließen Sie die USB-Tastatur an den vorderen, internen oder hinteren USB-Anschlüssen an.
   - Wenn die USB-Tastatur an den vorderen USB-Anschlüssen nicht funktioniert, jedoch am internen Anschluss, tauschen Sie das vordere E/A-Modul aus. Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie im Abschnitt ***Handbuch für interne Kabelführung***.
   - Wenn die USB-Tastatur am internen USB-Anschluss nicht funktioniert, sie jedoch an den hinteren Anschlüssen funktioniert, tauschen Sie die USB-E/A-Platine aus. Weitere Informationen finden Sie unter „USB-E/A-Platine austauschen“ auf Seite 377.
   - Wenn die USB-Tastatur an den vorderen, internen oder hinteren USB-Anschlüssen nicht funktioniert, tauschen Sie die System-E/A-Platine aus. Weitere Informationen finden Sie unter „Systemplatinenbaugruppe austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 351.

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.
4. Wenn die oben genannten Methoden nicht funktionieren, schließen Sie die USB-Maus an den vorderen, internen oder hinteren USB-Anschlüssen an.
   - Wenn die USB-Maus an den vorderen USB-Anschlüssen nicht funktioniert, jedoch am internen Anschluss, tauschen Sie das vordere E/A-Modul aus. Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie im Abschnitt ***Handbuch für interne Kabelführung***.

- Wenn die USB-Maus am internen USB-Anschluss nicht funktioniert, sie jedoch an den hinteren Anschlüssen funktioniert, tauschen Sie die USB-E/A-Platine aus. Weitere Informationen finden Sie unter „USB-E/A-Platine austauschen“ auf Seite 377.
- Wenn die USB-Maus an den vorderen, internen oder hinteren USB-Anschlüssen nicht funktioniert, tauschen Sie die System-E/A-Platine aus. Weitere Informationen finden Sie unter „Systemplatinenbaugruppe austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 351.

USB-Gerät (einschließlich USB-Gerät zur Installation des Hypervisor-Betriebssystems) funktioniert nicht

1. Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem USB-Geräte unterstützt.
2. Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, ziehen Sie die USB-Einheit vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an.
3. Tauschen Sie das USB-Gerät aus, um zu überprüfen, ob das Gerät funktioniert.
4. Wenn die oben genannten Methoden nicht funktionieren, schließen Sie das USB-Gerät an den vorderen, internen oder hinteren USB-Anschlüssen an.
   - Wenn das USB-Gerät an den vorderen USB-Anschlüssen nicht funktioniert, jedoch am internen Anschluss, tauschen Sie das vordere E/A-Modul aus. Weitere Informationen zur Verkabelung finden Sie im Abschnitt ***Handbuch für interne Kabelführung***.
   - Wenn das USB-Gerät am internen USB-Anschluss nicht funktioniert, es jedoch an den hinteren Anschlüssen funktioniert, tauschen Sie die USB-E/A-Platine aus. Weitere Informationen finden Sie unter „USB-E/A-Platine austauschen“ auf Seite 377.
   - Wenn das USB-Gerät an den vorderen, internen oder hinteren USB-Anschlüssen nicht funktioniert, tauschen Sie die System-E/A-Platine aus. Weitere Informationen finden Sie unter „Systemplatinenbaugruppe austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 351.

Anhang A. Hardware zum Recyceln zerlegen

Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um Komponenten entsprechend der örtlichen Gesetze und Vorschriften zu recyceln.

Systemplatinenbaugruppe zum Recyceln zerlegen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Systemplatinenbaugruppe zum Recyceln zerlegen.

Vor dem Zerlegen der Systemplatinenbaugruppe:

1. Entfernen Sie die Systemplatinenbaugruppe aus dem Server und entfernen Sie die System-E/A-Platine. Siehe „Systemplatinenbaugruppe austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 351.
2. Beachten Sie die örtlichen Umwelt-, Abfall- oder Entsorgungsvorschriften.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bestimmen Sie die unten aufgeführten Schrauben und merken Sie sich deren Anzahl. Entfernen Sie die Schrauben, um die Prozessorplatine von der Auflage aus Metall zu entfernen.

Tabelle 23. Schrauben- und Werkzeuginformationen

Schraubentyp	Anzahl	Werkzeugtyp
1	8	PH2-Schraubendreher
2	1	
3	1	
4	1	
5	2	Schlitzschraubendreher

© Copyright Lenovo 2025

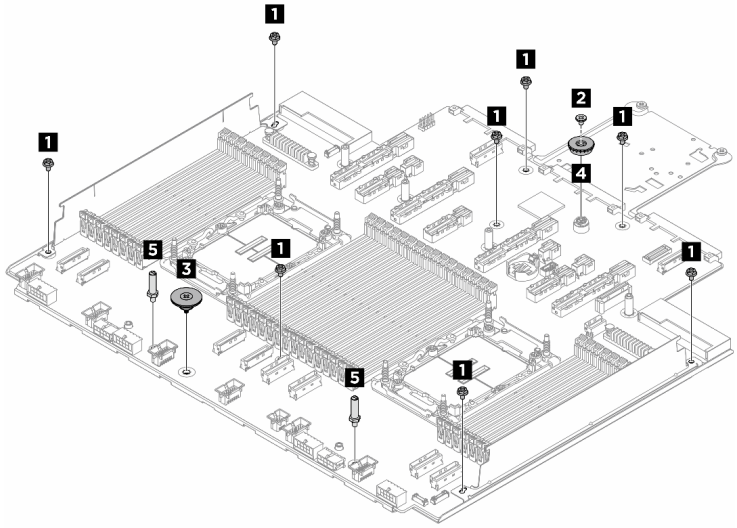


Abbildung 347. Zerlegen der Systemplatinenbaugruppe

Schritt 2. Entfernen Sie beide Kabelwände 1 2 wie unten abgebildet.

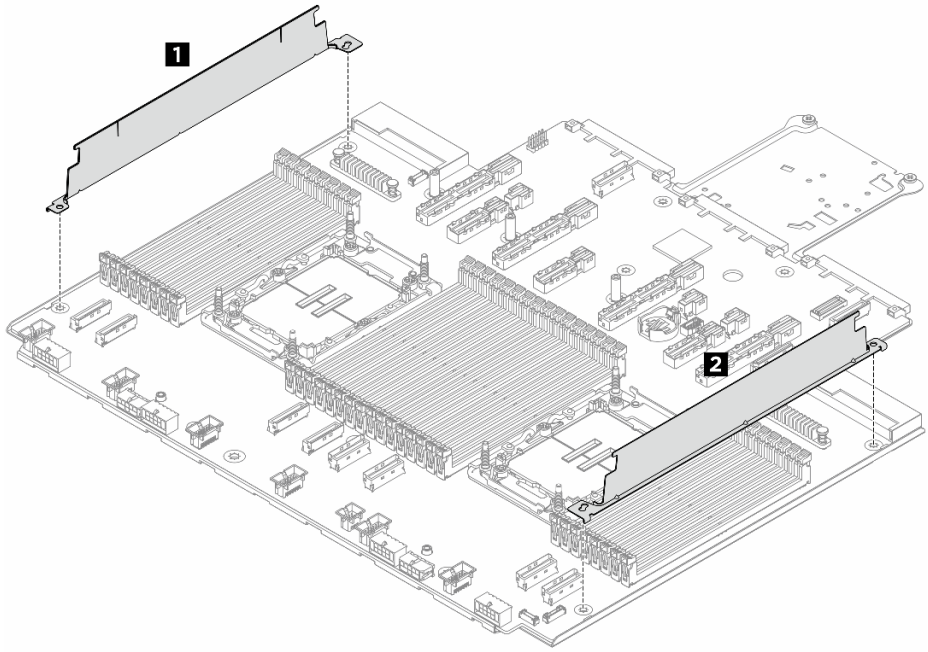


Abbildung 348. Entfernen der Kabelwände

Schritt 3. Entfernen Sie den Prozessor von der Auflage aus Metall.

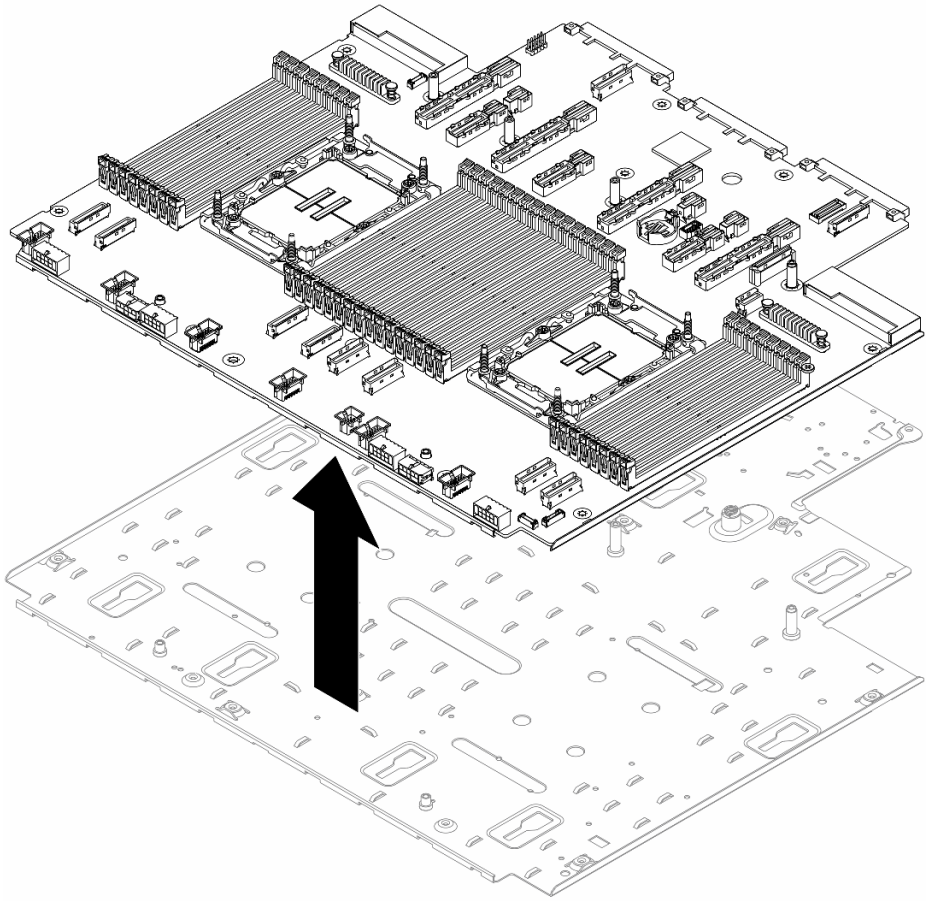


Abbildung 349. Entfernen der Prozessorplatine

Recyceln Sie die Einheiten nach dem Zerlegen der Systemplatinenbaugruppe gemäß der örtlichen Vorschriften.

Anhang B. 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/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/
  - Unterstützungszentrum für Betriebssysteme
    - https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os
  - Installationsanweisungen für das Betriebssystem
    - https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation

© Copyright Lenovo 2025

- 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 7 „Fehlerbestimmung“ auf Seite 393.
- 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 „Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen“ auf Seite 51.
- 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 C. Dokumente und Unterstützung

In diesem Abschnitt finden Sie praktische Dokumente, Informationen zum Herunterladen von Treibern und Firmware sowie Support-Ressourcen.

Dokumenten-Download

In diesem Abschnitt finden Sie eine Einführung und Download-Links für praktische Dokumente.

Dokumente

Laden Sie die folgenden Produktdokumentationen herunter unter:

https://pubs.lenovo.com/sr650-v4/pdf_files

- ***Schienen-Installationsanleitungen***
  - Schieneninstallation in einem Rack
- ***CMA-Installationsanleitung***
  - Installation des Kabelträgers (CMA) 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.
- ***Anleitung zur Kabelführung***
  - Informationen zur Kabelführung.
- ***Nachrichten- und Codereferenz***
  - XClarity Controller-, LXPM- und UEFI-Ereignisse
- ***UEFI-Handbuch***
  - Einführung in UEFI-Einstellungen

Anmerkung: SR650 V4 konfiguriert mit Processor Neptune® Core Module kann in den ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränken installiert werden. Das Benutzerhandbuch für die ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränke finden Sie unter Benutzerhandbuch für ThinkSystem Heavy Duty Full Depth Rackschränke.

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 SR650 V4

© Copyright Lenovo 2025

  - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4/downloads/driver-list/
- Lenovo Rechenzentrenforum
  - https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg
- Lenovo Support für Rechenzentrum für ThinkSystem SR650 V4
  - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v4
- Lenovo Lizenzinformationsdokumente
  - https://datacentersupport.lenovo.com/documents/lnvo-eula
- Lenovo Press-Website (Produkthandbücher/Datenblätter/White Paper)
  - http://lenovopress.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 D. Hinweise

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich.

Hinweise auf Lenovo Lizenzprogramme oder andere Lenovo Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Dokuments sind kein Angebot und keine Lizenz unter Patenten oder Patentanmeldungen verbunden. Anfragen sind schriftlich an die nachstehende Adresse zu richten:

Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantieausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, sodass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tode führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

© Copyright Lenovo 2025

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, THINKSYSTEM, und XCLARITY sind Marken von Lenovo.

Intel und Xeon sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. NVIDIA ist eine Marke und/oder eingetragene Marke der NVIDIA Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Microsoft und Windows sind Marken der Microsoft-Unternehmensgruppe. Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. © 2023 Lenovo.

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/

BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr^{+6})	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組合件	–	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	–	○	○	○	○	○
冷卻組合件	–	○	○	○	○	○
內存模組	–	○	○	○	○	○
處理器模組	–	○	○	○	○	○
電纜組合件	–	○	○	○	○	○
電源供應器	–	○	○	○	○	○
儲備設備	–	○	○	○	○	○
印刷電路板	–	○	○	○	○	○

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.

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

TCO-zertifiziert

Bestimmte Modelle/Konfigurationen erfüllen die Voraussetzungen für die TCO-Zertifizierung und tragen das Label „TCO Certified“.

Anmerkung: „TCO Certified“ ist ein von Drittanbietern vergebenes internationales Nachhaltigkeitszertifikat für IT-Produkte. Weitere Informationen finden Sie unter https://www.lenovo.com/us/en/compliance/tco/.