ThinkSystem SR650 V2
Wartungshandbuch

Maschinentypen: 7Z72 und 7Z73

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/

Machen Sie sich außerdem mit den Geschäftsbedingungen der Lenovo Warranty für Ihren Server vertraut, die Sie hier finden:
http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup

Neunzehnte Ausgabe (November 2024)

© Copyright Lenovo 2021, 2024.

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

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis i

Sicherheit v

Sicherheitsprüfungscheckliste vi

Kapitel 1. ThinkSystem SR650 V2 (7Z72 und 7Z73) 1

Technische Daten 2

Technische Daten 3

Umgebungsdaten 7

Firmwareaktualisierungen 10

Server einschalten 14

Server ausschalten 15

Kapitel 2. Serverkomponenten 17

Vorderansicht 17

E/A-Modul an der Vorderseite 27

Integrierte Diagnoseanzeige 29

Externes Diagnosegerät 36

Rückansicht 42

Anzeigen an der Rückseite 50

Komponenten der Systemplatine 51

Anzeigen auf der Systemplatine 54

Schalterblock 55

Teileliste 57

Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen . . . 58

Gehäuse mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen . . . 62

Netzkabel 66

Kapitel 3. Interne Kabelführung 67

E/A-Anschlüsse an der Vorderseite 67

GPUs 70

Adapterkarten 71

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul 77

7-mm-Laufwerke 78

M.2-Laufwerke 80

DPU-Adapter 81

Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke 83

Controlleroptionen 84

Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine 88

Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen 93

Drei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen 97

Eine 8 x NVMe-Rückwandplatine 126

Zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen 129

Drei 8 x NVMe-Rückwandplatinen 130

Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine 133

Zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen 140

Drei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen 143

Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine 144

Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine 151

Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine 159

Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen 160

Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen 162

Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine 165

Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine 169

Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke 198

Controlleroptionen 199

8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine . . . 201

12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine . . 203

12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine . . . 223

12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine 236

12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Expander-Rückwandplatine 238

Kapitel 4. Prozeduren beim Hardwareaustausch 241

Installationsrichtlinien 241

Sicherheitsprüfungscheckliste 242

Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 243

Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten 244

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 244

Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule 246

Installationsreihenfolge des DRAM-DIMM . . . 247

Installationsreihenfolge für PMEM und DRAM-DIMM 252

Technische Regeln 260

PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter 260

Temperaturregeln 266

Luftführung austauschen 269

Luftführung entfernen 269

Luftführung installieren 271

Kabelwandhalterungen austauschen 274

Kabelwandhalterungen mit halber Höhe entfernen 274

© Copyright Lenovo 2021, 2024

Kabelwandhalterungen mit Standardhöhe installieren . . . 276
CMOS-Batterie (CR2032) austauschen. . . . 277
CMOS-Batterie entfernen . . . 277
CMOS-Batterie einsetzen . . . 280
Vordere Rückwandplatine für Laufwerk austauschen . . . 282
Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen . . . 282
Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren. . . . 284
Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen . . . 286
Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren. . . . 287
E/A-Modul an der Vorderseite austauschen . . . 290
E/A-Modul an der Vorderseite entfernen . . . 291
E/A-Modul an der Vorderseite installieren . . . 293
GPU austauschen . . . 295
GPU-Adapter entfernen . . . 296
GPU-Adapter installieren . . . 300
T30-Torx-Mutter am Kühlkörper austauschen . . . 304
T30-Torx-Mutter am Kühlkörper entfernen . . . 304
T30-Torx-Mutter am Kühlkörper befestigen . . . 305
Hot-Swap-Laufwerk austauschen. . . . 307
Hot-Swap-Laufwerk entfernen . . . 308
Hot-Swap-Laufwerk installieren. . . . 309
Internen RAID/HBA/Expander-Adapter austauschen . . . 312
Internen RAID/HBA/Expander-Adapter entfernen . . . 312
Internen RAID/HBA/Expander-Adapter installieren . . . 314
Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen . . . 315
Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen . . . 315
Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren . . . 316
M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk austauschen . . . 319
M.2-Rückwandplatine entfernen . . . 319
M.2-Laufwerk entfernen. . . . 322
M.2-Laufwerk installieren . . . 323
M.2-Rückwandplatine installieren . . . 325
Speichermodul austauschen. . . . 327
Speichermodul entfernen . . . 327
Speichermodul installieren. . . . 329
Mittlere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen . . . 331
Mittlere Laufwerkhalterung entfernen . . . 331
Mittlere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen . . . 334
Mittlere Rückwandplatine für Laufwerke installieren . . . 336
Mittlere Laufwerkhalterung installieren . . . 337
OCP 3.0-Ethernet-Adapter austauschen . . . 339
OCP 3.0-Ethernet-Adapter entfernen. . . . 339
OCP 3.0-Ethernet-Adapter installieren . . . 340
PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen . . . 343
PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe entfernen . . . 345
PCIe-Adapter und eine Adapterkartenbaugruppe installieren. . . . 349
Netzteil austauschen . . . 352
Sicherheitsmaßnahmen . . . 352
Netzteileinheit entfernen. . . . 356
Netzteileinheit installieren . . . 359
Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker) . . . 362
Prozessor und Kühlkörper entfernen . . . 362
Prozessor von Träger und Kühlkörper trennen . . . 365
Prozessor und Kühlkörper installieren . . . 367
Rack-Verriegelungen austauschen . . . 373
Rack-Verriegelungen entfernen . . . 373
Rack-Verriegelungen installieren . . . 376
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul austauschen . . . 380
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen. . . . 381
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren . . . 383
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Luftführung entfernen. . . . 385
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung installieren . . . 386
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen . . . 388
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in der mittleren Laufwerkhalterung installieren. . . . 390
Rückwandhalterung austauschen . . . 391
Rückwandhalterung entfernen . . . 393
Rückwandhalterung installieren . . . 395
Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen . . . 397
Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen . . . 397
Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen . . . 398
Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren. . . . 400
Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren . . . 401

Hintere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen 404
Hintere 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen 404
Hintere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen 406
Hintere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren. 407
Hintere 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren 409
Hintere Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen 412
7-mm-Laufwerkhalterung entfernen 412
Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke entfernen 414
Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke installieren 416
7-mm-Laufwerkhalterung installieren. 417
OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE austauschen 419
OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE entfernen 420
OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE installieren 420
Sicherheitsfrontblende austauschen. 423
Sicherheitsfrontblende entfernen 423
Sicherheitsfrontblende installieren. 425
Systemplatine austauschen (nur qualifizierte Techniker) 427
Systemplatine entfernen 427
Systemplatine installieren 430
Maschinentyp und Seriennummer aktualisieren 432
TPM aktivieren 434
Sicheren UEFI-Start aktivieren 436
Systemlüfter austauschen. 437
Systemlüfter entfernen 437
Systemlüfter installieren. 439
Systemlüfterrahmen austauschen. 441
Systemlüfterrahmen entfernen 441
Systemlüfterrahmen installieren. 443
Serielles Anschlussmodul austauschen 445
Serielles Anschlussmodul entfernen 445
Serielles Anschlussmodul installieren 447
Obere Abdeckung austauschen 450
Obere Abdeckung entfernen 450
Obere Abdeckung installieren 452
Austausch von Komponenten abschließen 455

Kapitel 5. Fehlerbestimmung 457
Ereignisprotokolle 457
Funktion „Lightpath Diagnostics“ 459
Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler . . . 460
Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben 461
Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben 462
Fehlerbehebung nach Symptom 463
Probleme beim Ein- und Ausschalten 464
Speicherfehler 465
Festplattenlaufwerk - Fehler 470
Bildschirm- und Videoprobleme. 473
Fehler an Tastatur, Maus, KVM-Schalter oder USB-Einheiten 475
Fehler an Zusatzeinrichtungen 475
Probleme bei seriellen Einheiten 478
Sporadisch auftretende Fehler 480
Fehler bei der Stromversorgung. 482
Netzwerkprobleme. 483
Überwachbare Probleme 484
Softwarefehler 488

Anhang A. Hardware zum Recyceln zerlegen 489
Systemplatine zum Recyceln zerlegen 489

Anhang B. Hilfe und technische Unterstützung anfordern 491
Tech-Tipps 491
Sicherheitsempfehlungen 491
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden . . . 491
Servicedaten erfassen 492
Support kontaktieren. 493

Anhang C. Hinweise 495
Marken 496
Wichtige Anmerkungen 496
Hinweis zu Bestimmungen zur Telekommunikation 497
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit 497
BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan . . . 497
Kontaktinformationen für Import und Export in Region Taiwan 498

© Copyright Lenovo 2021, 2024

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.

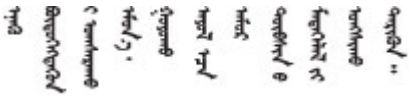
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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 2021, 2024

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་སྒྲིལ་མ་བྱས་གོང་། ཁྱོད་ཀྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྟེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

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.

Anmerkungen:
- Das Produkt ist gemäß Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen geeignet.
- Die Konfiguration des Servers erfolgt ausschließlich im Serverraum.

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

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

Stellen Sie anhand der folgenden Prüfliste sicher, dass es keine möglichen Gefahrenquellen gibt:
1. Stellen Sie sicher, dass der Netzstrom ausgeschaltet und das Netzkabel 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 2021, 2024

Kapitel 1. ThinkSystem SR650 V2 (7Z72 und 7Z73)

Der ThinkSystem™ SR650 V2 Server (7Z72 und 7Z73) ist ein 2U-Server mit 2 Sockeln für kleine und große Unternehmen, die branchenführende Zuverlässigkeit, Verwaltung und Sicherheit sowie eine optimale Leistung und Flexibilität für künftiges Wachstum benötigen. Der SR650 V2 Server unterstützt skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der dritten Generation und bietet hohe Skalierbarkeit mit bis zu 32 Speichermodulen, bis zu 8 x PCIe-Steckplätzen und bis zu 20 x 3,5-Zoll-/40 x 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen.

Bei der Entwicklung dieses Servermodells standen die Kriterien Leistungsfähigkeit, Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und Erweiterungsfähigkeit im Vordergrund. Diese Produktmerkmale ermöglichen es Ihnen, die Systemhardware so anzupassen, dass bereits bestehende Anforderungen erfüllt und zugleich flexible Erweiterungs-möglichkeiten für die Zukunft bereitgestellt werden.

Für den Server besteht ein beschränkte Garantie. Weitere Informationen zur Garantie finden Sie unter: https://support.lenovo.com/us/en/solutions/ht503310

Weitere Informationen zur Ihrer speziellen Garantie finden Sie unter: http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup

Server identifizieren

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

Der Maschinentyp und die Seriennummer befinden sich auf dem Kennungsetikett auf der rechten Rack-Verriegelung auf der Vorderseite des Servers.

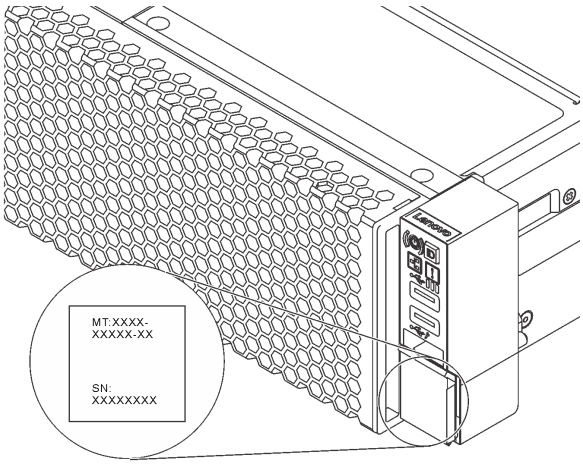


Abbildung 1. Position des Kennungsetiketts

XCC-Netzwerkzugriffsetikett

Das Lenovo XClarity Controller (XCC)-Netzwerkzugriffsetikett ist auf der herausziehbaren Informationskarte an der Vorderseite des Servers angebracht. Das Etikett enthält den Standardhostnamen und die lokale Standard-IPv6-Linkadresse des XCC. Nachdem Sie den Server erhalten haben, ziehen Sie das Netzwerkzugriffsetikett ab und bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf.

© Copyright Lenovo 2021, 2024

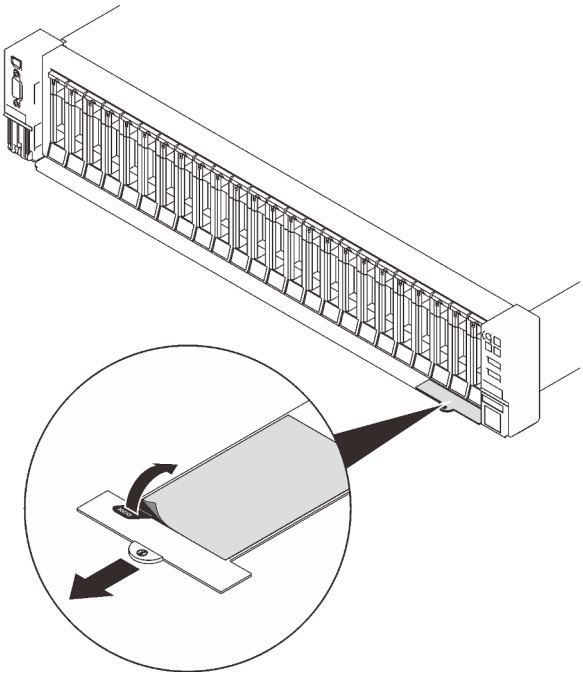


Abbildung 2. Position des XCC-Netzwerkzugriffsetiketts

Antwortcode für schnelle Antwort

Das Systemserviceetikett, das sich auf der oberen Abdeckung befindet, stellt einen QR-Antwortcode für mobilen Zugriff auf Serviceinformationen zur Verfügung. Scannen Sie den QR-Code mit einem mobilen Gerät und einer Anwendung zum Lesen eines QR-Codes, um schnellen Zugriff auf die Lenovo Service-Website für diesen Server zu erhalten. Die Website mit Lenovo Serviceinformationen stellt weitere Informationen zur Komponenteninstallation sowie Videos zum Ersetzen von Komponenten und Fehlercodes für die Serverunterstützung zur Verfügung.

In der folgenden Abbildung ist der QR-Code dargestellt:
https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v2

Abbildung 3. QR-Code

Technische Daten

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zu den technischen Daten und Umgebungsdaten des Systems.

- „Technische Daten“ auf Seite 3

- „Umgebungsdaten“ auf Seite 7

Technische Daten

Tabelle 1. Technische Daten

Element	Beschreibung
Abmessungen	• 2U • Höhe: 86,5 mm (3,4 Zoll) • Breite: – Mit Rack-Verriegelungen: 482,1 mm (19,0 Zoll) – Ohne Rack-Verriegelungen: 445,0 mm (17,5 Zoll) • Tiefe: 763,7 mm (30,1 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
Prozessor (je nach Modell)	• Bis zu zwei skalierbare Intel Xeon Prozessoren der 3. Generation • Entwickelt für LGA 4189-Stecksockel (Land Grid Array) • Bis zu 40 Kerne pro Stecksockel • Unterstützt drei Intel Ultra Path Interconnect (UPI)-Verbindungen mit 11,2 GT/s • Thermal Design Power (TDP): bis zu 270 Watt Eine Liste der unterstützten Prozessoren finden Sie unter https://serverproven.lenovo.com/.
Speicher	• Speichersteckplätze: 32 DIMM-Steckplätze, die maximal Folgendes unterstützen: – 32 DRAM-DIMMs – 16 DRAM-DIMMs und 16 PMEMs (Intel Optane Persistent Memory) • Speichermodultypen: – TruDDR4 3200, zwei Speicherbänke, RDIMM mit 16 GB/32 GB/64 GB – TruDDR4 3200, mit vier Speicherbänken, 3DS RDIMM mit 128 GB – TruDDR4 2933, mit acht Speicherbänken, 3DS RDIMM mit 256 GB – TruDDR4 3200, PMEM mit 128 GB/256 GB/512 GB • Min. Hauptspeicher: 16 GB • Maximale Speicherkapazität: – Ohne PMEMs: – 2 TB bei Verwendung von 32 x RDIMMs mit 64 GB – 8 TB bei Verwendung von 32 x 3DS RDIMMs mit 256 GB – Mit PMEMs: – 10 TB: 16 x 128 GB 3DS RDIMMs + 16 x 512 GB PMEMs (Speichermodus) Insgesamt 10 TB installierte Speicherkapazität, von denen 8 TB (PMEMs) als Systemspeicher und 2 TB (3DS RDIMMs) als Cache verwendet wird. – 12 TB: 16 x 256 GB 3DS RDIMMs + 16 x 512 GB PMEMs (App Direct-Modus) Insgesamt 12 TB installierte Speicherkapazität, von denen 4 TB (3DS RDIMMs) als Systemspeicher und 8 TB (PMEMs) als persistenter Speicher verwendet werden. **Anmerkung:** Betriebsgeschwindigkeit und Gesamtspeicherkapazität hängen vom Prozessormodell und den UEFI-Einstellungen ab. Ausführliche Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie unter „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 246. Eine Liste der unterstützten Speicheroptionen finden Sie hier unter https://serverproven.lenovo.com/.

Tabelle 1. Technische Daten (Forts.)

Element	Beschreibung
Betriebssysteme	Unterstützte und zertifizierte Betriebssysteme: • Microsoft Windows Server • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server • VMware ESXi • Canonical Ubuntu Vollständige Liste der Betriebssysteme: https://lenovopress.lenovo.com/osig Anweisungen zur BS-Implementierung: siehe „Betriebssystem implementieren“ in der *Konfigurationsanleitung* **Anmerkung:** VMware ESXi unterstützt kein ThinkSystem 2.5 U.3 6500 ION 30.72TB Read Intensive NVMe PCIe 4.0 x4 HS SSD.
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/NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung • Mittlere Laufwerkpositionen: – Bis zu 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA/NVMe-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung – Bis zu 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-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 zwei 7-mm-Laufwerke • Bis zu zwei interne M.2-Laufwerke **Anmerkung:** Eine Überbelegung tritt auf, wenn das System 32 NVMe-Laufwerke mit NVMe-Schalteradaptern unterstützt. Informationen hierzu finden Sie unter https://lenovopress.lenovo.com/lp1392-thinksystem-sr650-v2-server#nvme-drive-support. Details zu unterstütztem internen Speicher finden Sie unter https://lenovopress.com/lp1392-thinksystem-sr650-v2-server#internal-storage. Temperaturinformationen zu Servermodellen mit mittleren oder hinteren Laufwerkpositionen finden Sie unter „Servermodelle mit Laufwerkpositionen in der Mitte/an der Rückseite“ auf Seite 266.
Erweiterungs-steckplätze	• Bis zu acht PCIe-Steckplätze • Ein Steckplatz für OCP-Adapter Die Verfügbarkeit der PCIe-Steckplätze basiert auf der Auswahl der Adapterkarten und der Laufwerkpositionen an der Rückseite. Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten „Rückansicht“ auf Seite 42 und „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 260.
Ein-/Ausgabe-Funktionen (E/A)	• Vorderseite: – Ein VGA-Anschluss (optional) – Ein USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) – Ein USB 2.0-Anschluss mit XClarity Controller-Verwaltung – Ein externer Diagnoseanschluss – Eine LCD-Diagnoseanzeige (optional) • Hinten: – Ein VGA-Anschluss – Drei USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) – Ein XClarity Controller-Netzwerkanschluss – Zwei oder vier Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional) – Ein serieller Anschluss (optional)

Tabelle 1. Technische Daten (Forts.)

Element	Beschreibung
Speichercontroller	• Integrierte SATA-Anschlüsse mit Software-RAID-Unterstützung (Intel VROC SATA RAID, vormals bekannt als Intel RSTe) • Integrierte NVMe-Anschlüsse mit Software-RAID-Unterstützung (Intel VROC NVMe RAID) – VROC Intel-SSD-Only (auch als Intel VROC-Standard bezeichnet): unterstützt die RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10 nur mit Intel NVMe-Laufwerken – VROC Premium: erfordert eine Feature on Demand(FoD)-Lizenz und unterstützt die RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10 mit NVMe-Laufwerken von Intel und anderen Herstellern • SAS/SATA-HBA-Adapter – ThinkSystem 430-8i SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 430-16i SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 430-8e SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 430-16e SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 4350-16i SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA – ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA – ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb Internal HBA – ThinkSystem 440-8e SAS/SATA 12Gb HBA – ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA • SAS/SATA-RAID-Adapter – ThinkSystem RAID 530-8i PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 530-16i PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 930-8i 2GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 930-8e 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 930-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 930-16i 8GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe 12Gb Internal Adapter – ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 9350-8i 2GB Flash PCIe 12Gb Internal Adapter – ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 9350-16i 4GB Flash PCIe 12Gb Internal Adapter – ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Gen4 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 540-16i PCIe Gen4 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 940-8i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 940-8e 4GB Flash PCIe 12Gb Adapter – ThinkSystem RAID 940-16i 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 940-32i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter • NVMe-Adapter – ThinkSystem RAID 940-8i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter for U.3 (Tri-mode) – ThinkSystem RAID 940-8i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter for U.3 (Tri-mode) – ThinkSystem RAID 940-16i 4GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter for U.3 (Tri-mode) – ThinkSystem RAID 940-16i 8GB Flash PCIe Gen4 12Gb Adapter for U.3 (Tri-mode) – ThinkSystem 4-Port PCIe Gen4 NVMe Retimer Adapter – ThinkSystem 1611-8P PCIe Gen4 Switch Adapter • Expander: ThinkSystem 48 port 12Gb Internal Expander **Anmerkungen:** • Technische Regeln für RAID-Controller finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 260. • Weitere Informationen zum RAID/HBA-Adapter finden Sie unter https://lenovopress.lenovo.com/lp1288-thinksystem-raid-adapter-and-hba-reference.
Graphics Processing Unit (GPU)	Der Server unterstützt die folgenden GPUs: • Volle Länge, volle Höhe, doppelte Breite: NVIDIA® V100S, A100, A40, A30, A16, A800, RTX 6000, A6000, H100, L40, AMD® Instinct MI210

Tabelle 1. Technische Daten (Forts.)

Element	Beschreibung
	• Volle Länge, volle Höhe, einfache Breite: NVIDIA A10 • Halbe Länge, flach, einfache Breite: NVIDIA T4, P620, A2, L4 **Anmerkungen:** • Weitere Informationen zur GPU-Support-Matrix finden Sie unter „Servermodelle mit GPUs“ auf Seite 268. • Um potenzielle Temperaturprobleme zu vermeiden, ändern Sie die Einstellung **Misc** im BIOS von **Option3** (Standardwert) zu **Option1**, wenn die folgenden beiden Bedingungen erfüllt sind: – Der Server ist mit einem GPU-Adapter ausgestattet. – Die UEFI-Firmwareversion ist AFE128B oder höher. Informationen zum Ändern der Einstellung **Misc** finden Sie unter https://support.lenovo.com/us/en/solutions/TT1832.
Systemlüfter	• Unterstützte Lüftertypen: – Standardlüfter (60 x 60 x 36 mm, Einzelantrieb, 17.000 U/min) – Hochleistungslüfter (60 x 60 x 56 mm, Doppelantrieb, 19.000 U/min) • Lüfterredundanz: N+1-Redundanz, ein redundanter Lüfterrotor – Eine CPU: fünf Hot-Swap-Systemlüfter (4+1 Redundanz, ein redundanter Lüfterrotor) – Zwei CPUs: sechs Hot-Swap-Systemlüfter (5+1 Redundanz, ein redundanter Lüfterrotor) **Anmerkungen:** • Hot-Swap-Lüfter mit Einzelantrieb können nicht mit Hot-Swap-Lüftern mit Doppelantrieb kombiniert werden. • Wenn das System ausgeschaltet, aber dennoch an den Netzstrom angeschlossen ist, drehen sich Lüfter 1 und 2 ggf. mit einer viel niedrigeren Geschwindigkeit weiter. Dies entspricht dem Systemdesign, um eine ordnungsgemäße Kühlung sicherzustellen.

Tabelle 1. Technische Daten (Forts.)

<table>
<tr><th>Element</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td>Elektrische Eingangswerte</td><td>
Der Server unterstützt bis zu zwei Netzteile zur Redundanz.

Tabelle 2. Stromeingang für Netzteile

<table>
<tr><th>Netzteil</th><th>100 – 127 V Wechsel-strom</th><th>200 – 240 V Wechsel-strom</th><th>240 V Gleichstrom</th><th>-48 V Gleichstrom</th></tr>
<tr><td>80 PLUS Platinum mit 500 Watt</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>80 PLUS Platinum mit 750 Watt</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>80 PLUS Titanium mit 750 Watt</td><td></td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>80 PLUS Platinum mit 1.100 Watt</td><td>√</td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>80 PLUS Titanium mit 1.100 Watt</td><td></td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>80 PLUS Platinum mit 1.800 Watt</td><td></td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>80 PLUS Titanium mit 2.600 Watt</td><td></td><td>√</td><td>√</td><td></td></tr>
<tr><td>1.100 Watt</td><td></td><td></td><td></td><td>√</td></tr>
</table>

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.**
</td></tr>
<tr><td>Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke</td><td>
- Ein Prozessor in Stecksockel 1
- Ein DIMM in Steckplatz 3
- Ein Netzteil
- Ein Festplatten-/Solid-State-Laufwerk, ein M.2-Laufwerk oder ein 7-mm-Laufwerk (falls Betriebssystem für Debuggingzwecke benötigt wird)
- Fünf Systemlüfter
</td></tr>
</table>

Umgebungsdaten

- „Umgebungstemperatur/Höhe/Feuchtigkeit“ auf Seite 7
- „Schwingung und Erschütterung“ auf Seite 8
- „Geräuschemissionen“ auf Seite 8
- „Verunreinigung durch Staubpartikel“ auf Seite 9

Umgebungstemperatur/Höhe/Feuchtigkeit

Der Server ist für eine standardisierte Rechenzentrumsumgebung konzipiert. Es empfiehlt sich, ihn in einem industriellen Rechenzentrum einzusetzen. Je nach Hardwarekonfigurationen entspricht der Server den technischen Daten von ASHRAE Klasse A2, A3 oder A4 bei bestimmten Temperatureinschränkungen. Ausführliche Temperaturinformationen finden Sie unter „Temperaturregeln“ auf Seite 266. Die

Systemleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der zulässigen Bedingungen liegt.

Umgebungstemperatur	• Eingeschaltet – 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) – 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	3050 m (10.000 ft)
Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend)	• Betrieb: – 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 %–90 %

Schwingung und Erschütterung

Für den Server gelten die folgenden Grenzwerte für Schwingung und Erschütterung:

- Schwingung
  - Betrieb: 0,21 Grms bei 5 Hz bis 500 Hz für 15 Minuten über 3 Achsen
  - Ausgeschaltet: 1,04 Grms bei 2 Hz bis 200 Hz für 15 Minuten über 6 Oberflächen
- Erschütterung
  - Betrieb: 15 G für 3 Millisekunden in jede Richtung (positive und negative X-, Y- und Z-Achsen)
  - Ausgeschaltet:
    - 23–31 kg: 35 G für 152 in/sec Geschwindigkeitsänderung über 6 Oberflächen
    - 32–68 kg: 35 G für 136 in/sec Geschwindigkeitsänderung über 6 Oberflächen

Geräuschemissionen

Der Server hat die folgende Erklärung über Geräuschemissionen.

Konfiguration	Schallleistungspegel (L_{WAd})	Schalldruckpegel (L_{pAm})
Typisch	• Inaktivität: 59 dB • Betrieb: 62 dB	• Inaktivität: 42,6 dBA • Betrieb: 45,8 dBA
Speicher	• Inaktivität: 76 dB • Betrieb: 76 dB	• Inaktivität: 60 dBA • Betrieb: 60,3 dBA
GPU	• Inaktivität: 72 dB • Betrieb: 85 dB	• Inaktivität: 56,3 dBA • Betrieb: 68,5 dBA

Die deklarierten Schallpegel basieren auf den entsprechenden Konfigurationen und können je nach Konfiguration/Bedingungen variieren, z. B. bei Hochleistungsprozessoren und -GPUs und Hochleistungsnetzwerkadaptern wie den Mellanox ConnectX-6 HDR/200 GbE QSFP56 PCIe-Adaptern oder dem Broadcom 57454 10GBASE-T OCP Ethernet-Adapter mit vier Anschlüssen.

Konfiguration	Prozessor	Speicher	Laufwerk	RAID-Adapter	OCP-Karte	Netzteil	GPU-Adapter
Typisch	2 x 165 W CPUs	8 x 64 GB DIMMs	8 x 2,4-TB-SAS-Festplatten	RAID 940-8i	Intel X710-T2L 10GBASE-T 2-Port OCP	2 x 750 W PSUs	Nein
Speicher	2 x 165 W CPUs	16 x 64 GB DIMMs	20 x 14-TB-SAS-Festplatten	RAID 940-8i		2 x 1100 W PSUs	Nein
GPU	2 x 205 W CPUs	32 x 64 GB DIMMs	16 x 2,4-TB-SAS-Festplatten	RAID 940-8i		2 x 1800 W PSUs	3 x V100S GPUs

Anmerkungen:

- Diese Geräuschpegel wurden in kontrollierten akustischen Umgebungen entsprechend den in ISO 7779 angegebenen Prozeduren gemessen und gemäß ISO 9296 dokumentiert.
- 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.

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 das in diesem Dokument beschriebene Gerät 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 3. 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.

Firmwareaktualisierungen

Es gibt mehrere Möglichkeiten zur Aktualisierung der Firmware des Servers.

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.
- **UpdateXpress System Packs (UXSPs)**. UXSPs sind gebündelte Aktualisierungen, die entwickelt und getestet wurden, um Funktionalität, Leistung und Kompatibilität bereitzustellen, die voneinander abhängig sind. UXSPs sind maschinentypspezifisch und werden (mit Firmware- und Einheitentreiberaktualisierungen) erstellt, um bestimmte Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) und SUSE Linux Enterprise Server (SLES) Betriebssystemverteilungen zu unterstützen. Es sind auch maschinentypspezifische UXSPs verfügbar, die nur Firmware enthalten.

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 unter folgender Adresse verfügbar:
  - http://lenovopress.com/LP0656
- Die aktuelle Firmware ist auf der folgenden Website verfügbar:
  - https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v2/downloads/driver-list
- Sie können Produktbenachrichtigungen abonnieren, um zeitnah über Firmwareaktualisierungen informiert zu werden:
  - https://datacentersupport.lenovo.com/tw/en/solutions/ht509500

Firmwareaktualisierungstools

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	Haupt-System-firmwareaktualisierungen	Firmwareaktualisierungen für E/A-Einheiten	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	Inband[2] On-Target	√		√		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	Außerband Off-Target	√	Ausgewählte E/A-Einheiten	√		
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	Inband Außerband On-Target Off-Target	√	Alle E/A-Einheiten		√	√

Werkzeug	Unterstützte Aktualisierungsmethoden	Haupt-System-firmwareaktualisierungen	Firmwareaktualisierungen für E/A-Einheiten	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	Inband Außerband On-Target Off-Target	√	Alle E/A-Einheiten	√		√
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	Inband Außerband Off-Target	√	Alle E/A-Einheiten	√ (BoMC-Anwendung)	√ (BoMC-Anwendung)	√
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	Inband[1] Außerband[2] Off-Target	√	Alle E/A-Einheiten	√		√
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für VMware vCenter	Außerband Off-Target	√	Ausgewählte E/A-Einheiten	√		
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für Microsoft Windows Admin Center	Inband Außerband On-Target Off-Target	√	Alle E/A-Einheiten	√		√
Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für Microsoft System Center Configuration Manager	Inband On-Target	√	Alle E/A-Einheiten	√		√

Anmerkungen:

1. Für E/A-Firmwareaktualisierungen.
2. Für BMC- und UEFI-Firmwareaktualisierungen.

- **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/

  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 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/

    Wichtig: Welche Version von Lenovo XClarity Controller (XCC) unterstützt wird, variiert je nach Produkt. Alle Versionen von Lenovo XClarity Controller werden in diesem Dokument als Lenovo XClarity Controller und XCC bezeichnet, sofern nicht anders angegeben. Die unterstützte XCC-Version für Ihren Server finden Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

  – Wenn 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 finden Sie hier:

  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 finden Sie hier:

  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 UpdateXpress System Pack (UXSP)-Aktualisierungspakete und einzelne Aktualisierungen abgerufen und bereitgestellt werden. UpdateXpress System 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 finden Sie hier:

  http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html

- **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 finden Sie hier:

  https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/

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).

Der Server kann auch auf eine der folgenden Arten eingeschaltet werden (Anzeige für den Stromversorgungsstatus ein):

- Sie können den Netzschalter drücken.
- Der Server kann auf Fernanforderungen zum Einschalten reagieren, die über die Lenovo XClarity Essentials OneCLI, das IPMItool oder die SSH-CLI an den Lenovo XClarity Controller gesendet werden.

  Führen Sie beispielsweise den folgenden Befehl auf der Lenovo XClarity Essentials OneCLI aus, um den Server einzuschalten:
  `OneCli.exe ospower turnon` **--bmc** *USERID:PASSW0RD@host*

  Weitere Informationen zum Ausführen des Befehls `ospower` finden Sie unter OneCLI-Befehl ospower.

Wenn die UEFI-Stromversorgungsrichtlinie des Systems auf „Immer an“ eingestellt ist, wird das System automatisch eingeschaltet, wenn eine Wechselstromquelle angeschlossen wird.

Informationen zum Ausschalten des Servers finden Sie unter „Server ausschalten“ auf Seite 15.

Systemstartzeit

Die Systemstartzeit variiert je nach Hardwarekonfiguration und kann sich abhängig von der Serverkonfiguration und weiteren Bedingungen ändern.

- Bei typischen Konfigurationen ohne PMEM-Speichermodule dauert der Systemstart ca. 3 Minuten.

  Konfigurationsbeispiel: 2 Prozessoren, 16 RDIMMs, 1 RAID-Adapter, 1 NIC-Adapter
- Bei Konfigurationen mit installierten PMEM-Speichermodulen dauert der Systemstart bis zu 15 Minuten.

  Konfigurationsbeispiel: 2 Prozessoren, 16 RDIMMs, 16 PMEMs, 1 RAID-Adapter, 1 NIC-Adapter
- Bei Konfigurationen mit installierten PMEM-Speichermodulen und aktiviertem Intel Volume Management Device (VMD) kann der Systemstart 20 Minuten oder länger dauern.

  Konfigurationsbeispiel: 2 Prozessoren, 16 RDIMMs, 16 PMEMs, 1 RAID-Adapter, 1 NIC-Adapter

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.

Anmerkung: Wenn ein OCP 3.0-Ethernet-Adapter installiert ist und das System ausgeschaltet, aber dennoch an den Netzstrom angeschlossen ist, drehen sich die Systemlüfter mit einer viel niedrigeren Geschwindigkeit weiter. Dies entspricht dem Systemdesign, um eine ordnungsgemäße Kühlung für den OCP 3.0-Ethernet-Adapter sicherzustellen.

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.
- Senden Sie Remote-Befehle zum Ausschalten über Lenovo XClarity Essentials OneCLI an Lenovo XClarity Controller, IPMItool oder SSH-CLI.

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 14.

Kapitel 2. Serverkomponenten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Serverkomponenten.

Vorderansicht

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

Lesen Sie die folgenden Informationen zur Vorderansicht für verschiedene Servermodelle:

- „Vorderansicht mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Modell 1)“ auf Seite 18
- „Vorderansicht mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Modell 2)“ auf Seite 19
- „Vorderansicht mit sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Modell 1)“ auf Seite 20
- „Vorderansicht mit sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Modell 2)“ auf Seite 21
- „Vorderansicht mit vierundzwanzig 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 22
- „Vorderansicht mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (ohne Rückwandplatine)“ auf Seite 23
- „Vorderansicht mit acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 24
- „Vorderansicht mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 25
- „Vorderansicht mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (ohne Rückwandplatine)“ auf Seite 26

© Copyright Lenovo 2021, 2024

Vorderansicht mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Modell 1)

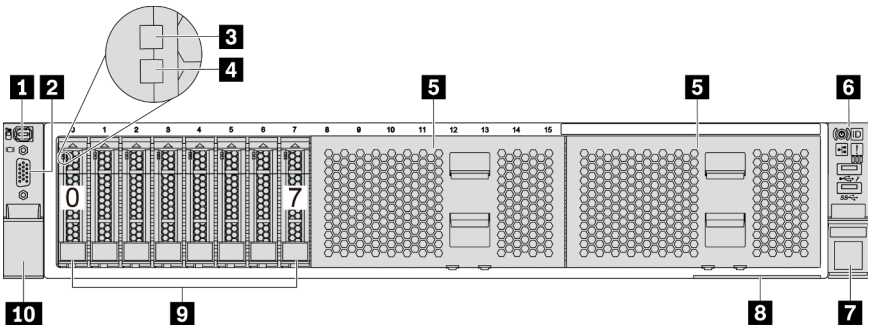


Abbildung 4. Vorderansicht mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Modell 1)

Tabelle 4. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
1 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 36	2 „VGA-Anschluss (optional)“ auf Seite 49
3 „Betriebsanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48	4 „Statusanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48
5 Abdeckblenden der Laufwerkpositionen (2)	6 „E/A-Modul an der Vorderseite (an Rack-Verriegelung)“ auf Seite 27
7 Rack-Verriegelung (rechts)	8 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 1
9 Laufwerkpositionen (8)	10 Rack-Verriegelung (links)

Vorderansicht mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Modell 2)

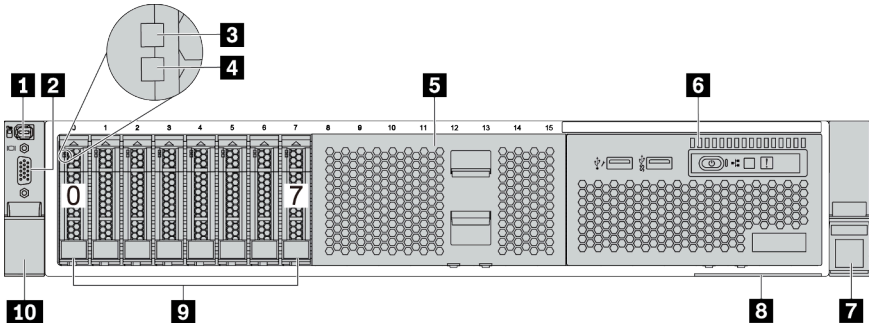


Tabelle 5. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
1 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 36	2 „VGA-Anschluss (optional)“ auf Seite 49
3 „Betriebsanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48	4 „Statusanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48
5 Abdeckblende der Laufwerkposition	6 „E/A-Modul an der Vorderseite (an Datenträgerposition)“ auf Seite 27
7 Rack-Verriegelung (rechts)	8 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 1
9 Laufwerkpositionen (8)	10 Rack-Verriegelung (links)

Vorderansicht mit sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Modell 1)

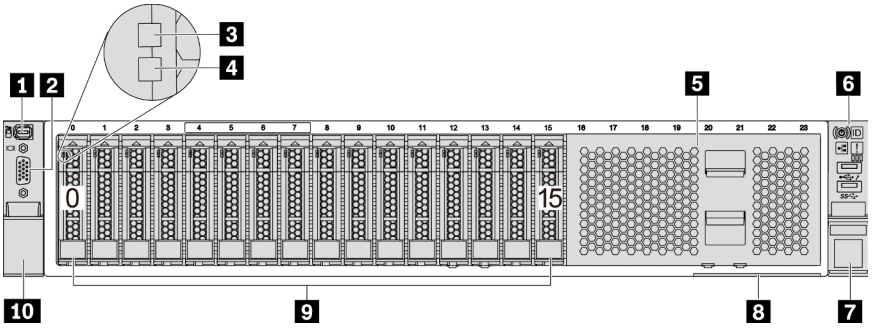


Tabelle 6. Komponenten an der Vorderseite der Servermodelle

Nummer	Nummer
1 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 36	2 „VGA-Anschluss (optional)“ auf Seite 49
3 „Betriebsanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48	4 „Statusanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48
5 Abdeckblende der Laufwerkposition	6 „E/A-Modul an der Vorderseite (an Rack-Verriegelung)“ auf Seite 27
7 Rack-Verriegelung (rechts)	8 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 1
9 Laufwerkpositionen (16)	10 Rack-Verriegelung (links)

Vorderansicht mit sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (Modell 2)

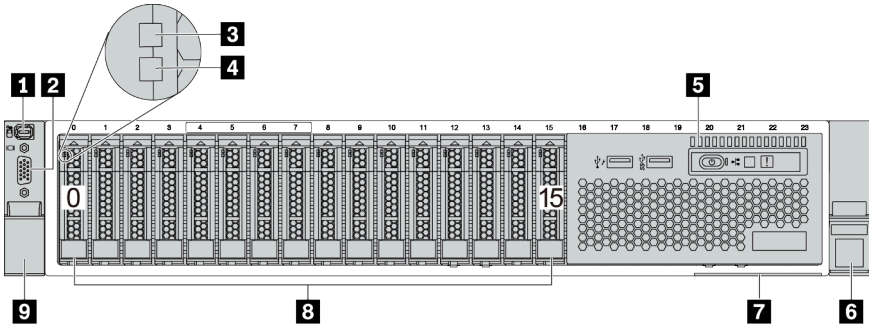


Tabelle 7. Komponenten an der Vorderseite des Servers

Nummer	Nummer
1 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 36	2 „VGA-Anschluss (optional)“ auf Seite 49
3 „Betriebsanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48	4 „Statusanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48
5 „E/A-Modul an der Vorderseite (an Datenträgerposition)“ auf Seite 27	6 Rack-Verriegelung (rechts)
7 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 1	8 Laufwerkpositionen (16)
9 Rack-Verriegelung (links)	

Vorderansicht mit vierundzwanzig 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

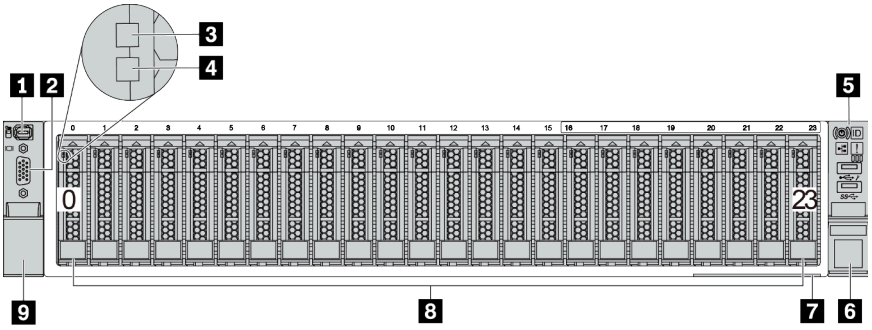


Tabelle 8. Komponenten an der Vorderseite der Servermodelle

Nummer	Nummer
1 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 36	2 „VGA-Anschluss (optional)“ auf Seite 49
3 „Betriebsanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48	4 „Statusanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48
5 „E/A-Modul an der Vorderseite (an Rack-Verriegelung)“ auf Seite 27	6 Rack-Verriegelung (rechts)
7 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 1	8 Laufwerkpositionen (24)
9 Rack-Verriegelung (links)	

Vorderansicht mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (ohne Rückwandplatine)

In der folgenden Abbildung wird die Vorderansicht der Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (ohne Rückwandplatine) dargestellt.

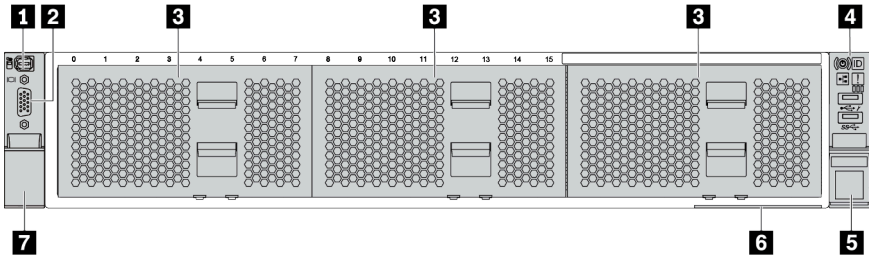


Tabelle 9. Komponenten an der Vorderseite der Servermodelle

Nummer	Nummer
1 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 36	2 „VGA-Anschluss (optional)“ auf Seite 49
3 Abdeckblenden der Laufwerkpositionen (3)	4 „E/A-Modul an der Vorderseite (an Rack-Verriegelung)“ auf Seite 27
5 Rack-Verriegelung (rechts)	6 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 1
7 Rack-Verriegelung (links)	

Vorderansicht mit acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

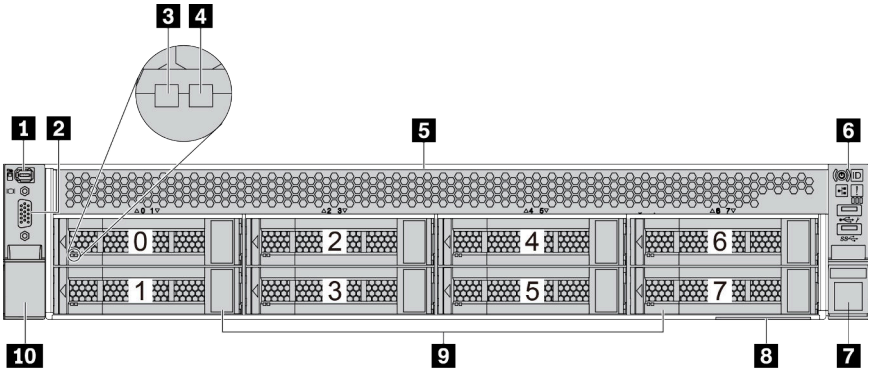


Tabelle 10. Komponenten an der Vorderseite der Servermodelle

Nummer	Nummer
1 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 36	2 „VGA-Anschluss (optional)“ auf Seite 49
3 „Betriebsanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48	4 „Statusanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48
5 Abdeckblende der Laufwerkposition	6 „E/A-Modul an der Vorderseite (an Rack-Verriegelung)“ auf Seite 27
7 Rack-Verriegelung (rechts)	8 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 1
9 Laufwerkpositionen (8)	10 Rack-Verriegelung (links)

Vorderansicht mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

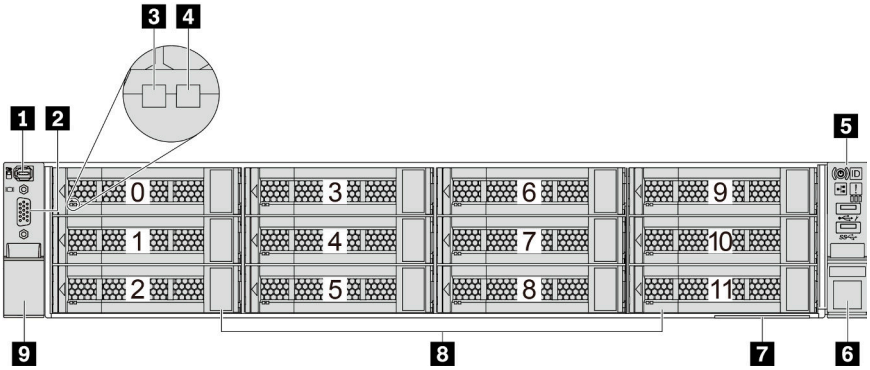


Tabelle 11. Komponenten an der Vorderseite der Servermodelle

Nummer	Nummer
1 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 36	2 „VGA-Anschluss (optional)“ auf Seite 49
3 „Betriebsanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48	4 „Statusanzeige für Laufwerke“ auf Seite 48
5 „E/A-Modul an der Vorderseite (an Rack-Verriegelung)“ auf Seite 27	6 Rack-Verriegelung (rechts)
7 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 1	8 Laufwerkpositionen (12)
9 Rack-Verriegelung (links)	

Vorderansicht mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite (ohne Rückwandplatine)

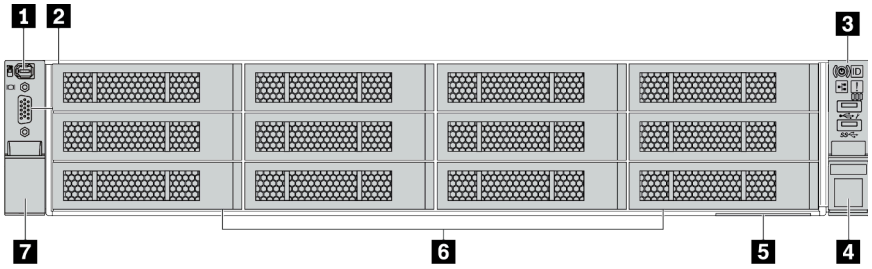


Tabelle 12. Komponenten an der Vorderseite der Servermodelle

Nummer	Nummer
1 „Externer Diagnoseanschluss“ auf Seite 36	2 „VGA-Anschluss (optional)“ auf Seite 49
3 „E/A-Modul an der Vorderseite (an Rack-Verriegelung)“ auf Seite 27	4 Rack-Verriegelung (rechts)
5 „Herausziehbare Informationskarte“ auf Seite 1	6 Abdeckblenden der Laufwerkpositionen (12)
7 Rack-Verriegelung (links)	

E/A-Modul an der Vorderseite

Das E/A-Modul an der Vorderseite verfügt über Steuerelemente, Anschlüsse und Anzeigen. Das E/A-Modul an der Vorderseite variiert je nach Modell.

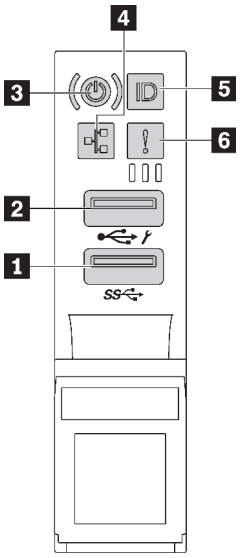


Abbildung 5. E/A-Modul an der Vorderseite (an Rack-Verriegelung)

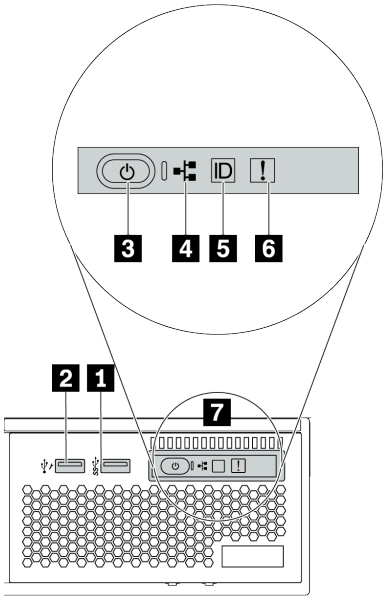


Abbildung 6. E/A-Modul an der Vorderseite (an Datenträgerposition)

Tabelle 13. Komponenten des E/A-Moduls an der Vorderseite

Nummer	Nummer
1 USB 3-Anschluss (5 Gbit/s)	2 USB 2.0-Anschluss mit XClarity Controller-Verwaltung
3 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus	4 Anzeige für Netzwerkaktivität (für OCP 3.0-Ethernet-Adapter)
5 System-ID-Taste mit System-ID-Anzeige	6 Systemfehleranzeige
7 Integrierte Diagnoseanzeige	

1 USB 3-Anschluss (5 Gbit/s)

Die USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) können verwendet werden, um eine USB-kompatible Einheit anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, eine USB-Maus oder eine USB-Speichereinheit.

2 USB 2.0-Anschluss mit XClarity Controller-Verwaltung

Abhängig von seiner Einstellung unterstützt dieser Anschluss die USB 2.0-Funktion, die XClarity Controller-Managementfunktion oder beide.

- Wenn die USB 2.0-Funktion für den Anschluss eingestellt ist, kann er verwendet werden, um eine USB-fähige Einheit anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, USB-Maus oder USB-Speichereinheit.
- Wenn die XClarity Controller-Verwaltungsfunktion für den Anschluss eingestellt ist, kann er verwendet werden, um den Server mit einer Android- oder iOS-Einheit zu verbinden, auf der Sie die Lenovo XClarity Mobile-App installieren und das System mit XClarity Controller verwalten können.

Ausführliche Informationen zur Verwendung der Lenovo XClarity Mobile-App finden Sie unter http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/lxca_usemobileapp.html.

- Wenn beide Funktionen für den Anschluss eingestellt sind, können Sie drei Sekunden lang auf die System-ID-Taste drücken, um zwischen den beiden Funktionen zu wechseln.

3 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus

Mit diesem Schalter können Sie den Server manuell ein- und ausschalten. Mit der Anzeige für den Stromversorgungsstatus können Sie den aktuellen Stromversorgungsstatus ablesen.

Status	Farbe	Beschreibung
Aus	Keine	Es besteht keine Stromversorgung oder das Netzteil ist ausgefallen.
Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde)	Grün	Der Server ist ausgeschaltet, aber der XClarity Controller wird gestartet. Der Server ist nicht zum Einschalten bereit.
Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde)	Grün	Der Server ist ausgeschaltet und ist bereit zum Einschalten (Standby-Modus).
Dauerhaft an	Grün	Der Server ist eingeschaltet und läuft.

4 Anzeige für Netzwerkaktivität

Kompatibilität des NIC-Adapters und der Anzeige für Netzwerkaktivität

NIC-Adapter	Anzeige für Netzwerkaktivität
OCP 3.0-Ethernet-Adapter	Support
PCIe-NIC-Adapter	Kein Support

Wenn ein OCP 3.0-Ethernet-Adapter installiert ist, zeigt die Netzwerkaktivitätsanzeige des E/A-Moduls an der Vorderseite die Netzwerkverbindung und -aktivitäten an. Wenn kein OCP 3.0-Ethernet-Adapter 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 3.0-Ethernet-Adapters die Anzeige für Netzwerkaktivität nicht leuchtet, überprüfen Sie die Netzwerkanschlüsse an der Rückseite des Servers, um festzustellen, welcher Anschluss getrennt ist.

5 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.

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.

6 Systemfehleranzeige

Die Systemfehleranzeige bietet grundlegende Diagnosefunktionen für Ihren Server. Wenn die Systemfehleranzeige leuchtet, leuchten möglicherweise weitere Anzeigen am Server, die Sie zur Fehlerbestimmung nutzen können.

Status	Farbe	Beschreibung	Aktion
Ein	Gelb	Auf dem Server wurde ein Fehler erkannt. Ursachen können einer oder mehrere der folgenden Fehler sein: • Ein Lüfterfehler • Ein Speicherfehler • Ein Speicherfehler • Ein Fehler der PCIe-Einheit • Ein Ausfall eines Netzteils • Ein CPU-Fehler • Ein Fehler der Systemplatine	Prüfen Sie das Ereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen. Alternativ befolgen Sie Lightpath Diagnostics, um zu herauszufinden, ob weitere Anzeigen leuchten, die auf die Fehlerursache hinweisen. Weitere Informationen zur Funktion „Lightpath Diagnostics“ finden Sie im Abschnitt „Funktion „Lightpath Diagnostics““ auf Seite 459.
Aus	Keine	Der Server ist ausgeschaltet, oder er ist eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.	Keine.

7 Integrierte Diagnoseanzeige

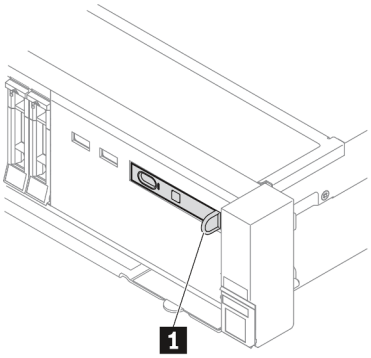
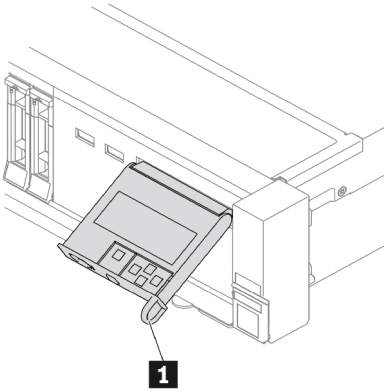
Die integrierte Diagnoseanzeige verfügt über eine LCD-Anzeige, mit der Sie schnell auf Systeminformationen wie aktive Fehler, Systemstatus, Firmware-, Netzwerk- und Integritätsinformationen zugreifen können. Informationen hierzu finden Sie unter „Integrierte Diagnoseanzeige“ auf Seite 29.

Integrierte Diagnoseanzeige

Die integrierte Diagnoseanzeige an der Vorderseite des Servers ermöglicht einen schnellen Zugriff auf Systeminformationen wie Fehler, Systemstatus, Firmware, Netzwerk sowie Diagnoseinformationen.

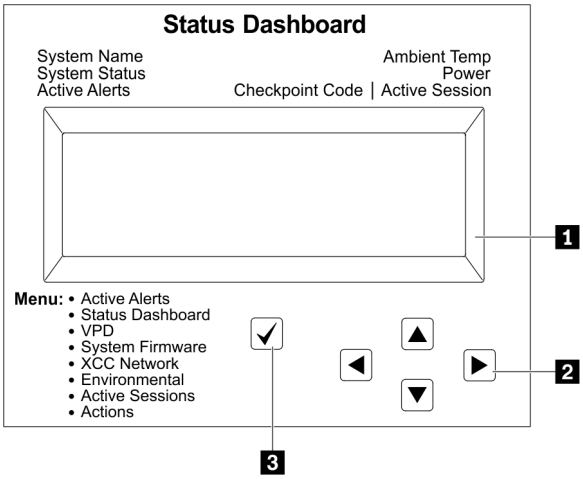
- „Position der Diagnoseanzeige“ auf Seite 30
- „Übersicht der Diagnoseanzeige“ auf Seite 31
- „Flussdiagramm der Optionen“ auf Seite 31
- „Vollständiges Menü“ auf Seite 32

Position der Diagnoseanzeige

Position	Die LCD-Diagnoseanzeige befindet sich an der Vorderseite des Servers.  
Nummer	**1** Der Griff, an dem die Anzeige herausgezogen und in den Server eingesetzt werden kann. **Anmerkungen:** • Die Anzeige kann unabhängig vom Systemstatus eingesetzt oder herausgezogen werden. • Wenn Sie die Anzeige herausziehen, halten Sie sie vorsichtig am Griff und ziehen Sie nicht zu fest.

Übersicht der Diagnoseanzeige

Das Diagnosegerät bietet eine LCD-Anzeige und fünf Navigationstasten.

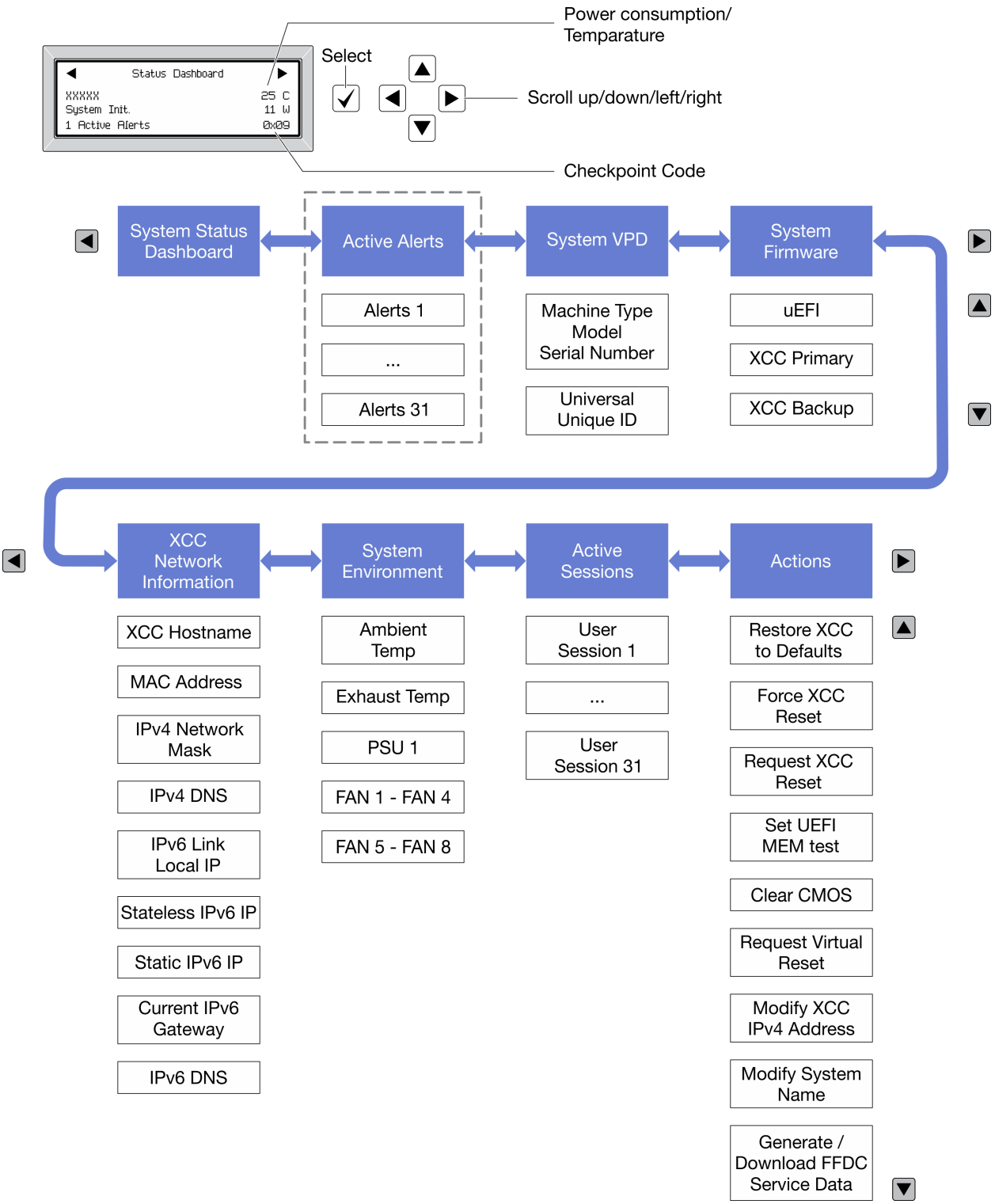


	1 LCD-Anzeige
	2 Bildlauftasten (aufwärts/abwärts/links/rechts) Drücken Sie die Bildlauftasten, um zu den Systeminformationen zu navigieren.
	3 Auswahltaste Drücken Sie die Auswahltaste, um eine Option im Menü auszuwählen.

Flussdiagramm der Optionen

Das die LCD-Diagnoseanzeige bzw. das Gerät zeigen 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.

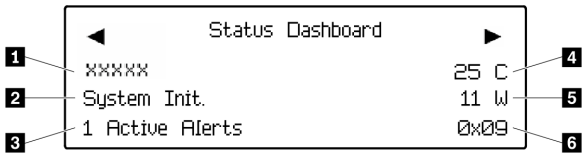


Vollständiges Menü

Es folgt eine Liste der Optionen. 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

UEFI
• Firmwareversion (Status)
• Build-ID
• Versionsnummer
• Releasedatum
	`UEFI (Inactive)`
	`Build: D0E101P`
	`Version: 1.00`
	`Date: 2019-12-26`

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`

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
• PSU-Status
• Lüftergeschwindigkeit in U/min
	`Ambient Temp: 24 C`
	`Exhaust Temp: 30 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

Mehrere unterstützte schnelle Aktionen für Benutzer
• XCC auf Standardeinstellungen zurücksetzen
• Zurücksetzen von XCC erzwingen
• XCC-Rücksetzung anfordern
• UEFI Hauptspeichertest festlegen
• CMOS löschen
• 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`

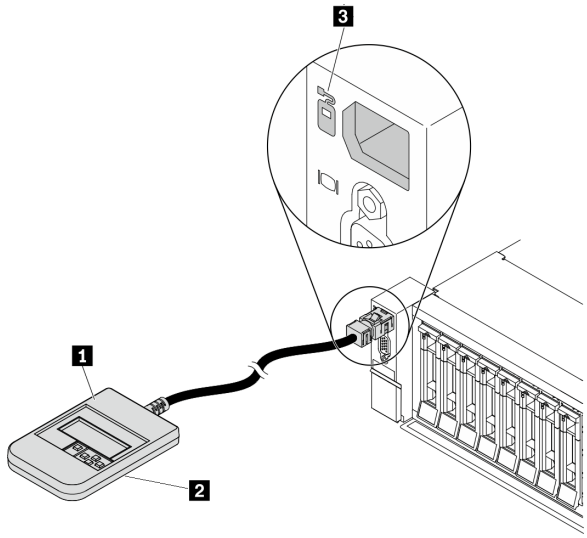
Externes Diagnosegerät

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.

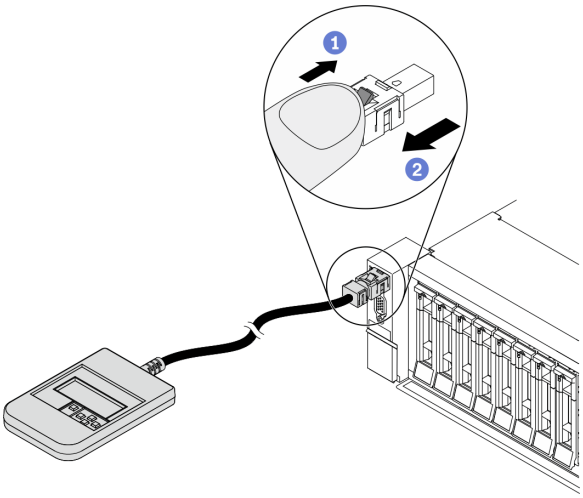
Anmerkung: Das externe Diagnosegerät ist eine optionale Komponente, die separat erworben werden muss.

- „Position des externen Diagnosegeräts“ auf Seite 36
- „Übersicht der Diagnoseanzeige“ auf Seite 37
- „Flussdiagramm der Optionen“ auf Seite 38
- „Vollständiges Menü“ auf Seite 39

Position des externen Diagnosegeräts

Position	Beschreibung
Das externe LCD-Diagnosegerät ist mit einem externen Kabel an den Server angeschlossen.  	1 Externes LCD-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 wird zum Anschließen eines externen LCD-Diagnosegeräts verwendet.

Anmerkung: Beachten Sie beim Abziehen des externen Handgeräts die folgenden Schritte:

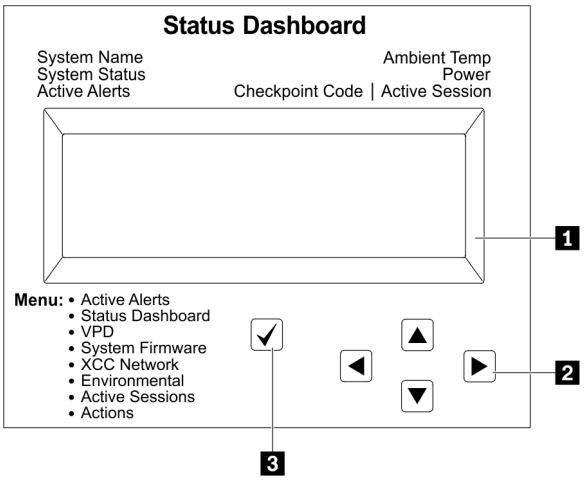


Schritt 1: Drücken Sie die Kunststoffklammer am Stecker in die gezeigte Richtung.

Schritt 2: Halten Sie die Klammer gedrückt und ziehen Sie das Kabel vorsichtig aus dem Anschluss heraus.

Übersicht der Diagnoseanzeige

Das Diagnosegerät bietet eine LCD-Anzeige und fünf Navigationstasten.

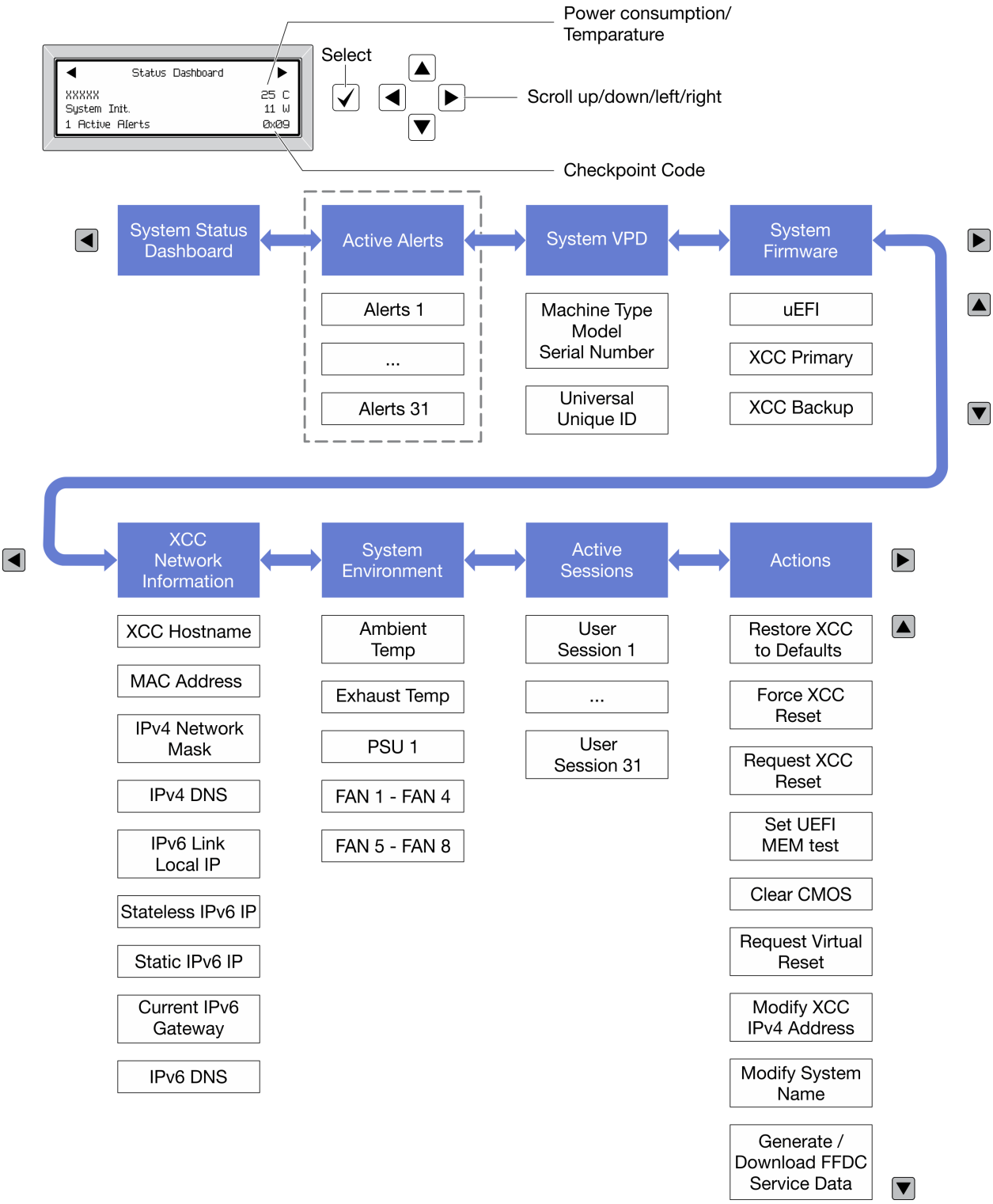


	1 LCD-Anzeige
	2 Bildlauftasten (aufwärts/abwärts/links/rechts) Drücken Sie die Bildlauftasten, um zu den Systeminformationen zu navigieren.
	3 Auswahltaste Drücken Sie die Auswahltaste, um eine Option im Menü auszuwählen.

Flussdiagramm der Optionen

Das die LCD-Diagnoseanzeige bzw. das Gerät zeigen 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

Es folgt eine Liste der Optionen. 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

UEFI
• Firmwareversion (Status)
• Build-ID
• Versionsnummer
• Releasedatum
	`UEFI (Inactive)`
	`Build: D0E101P`
	`Version: 1.00`
	`Date: 2019-12-26`

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`

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
• PSU-Status
• Lüftergeschwindigkeit in U/min
	`Ambient Temp: 24 C`
	`Exhaust Temp: 30 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

Mehrere unterstützte schnelle Aktionen für Benutzer
• XCC auf Standardeinstellungen zurücksetzen
• Zurücksetzen von XCC erzwingen
• XCC-Rücksetzung anfordern
• UEFI Hauptspeichertest festlegen
• CMOS löschen
• 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`

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 acht PCIe-Steckplätzen“ auf Seite 43
- „Rückansicht mit vier 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite und sechs PCIe-Steckplätzen“ auf Seite 44
- „Rückansicht mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite und vier PCIe-Steckplätzen“ auf Seite 45
- „Rückansicht mit zwei 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite und vier PCIe-Steckplätzen“ auf Seite 46
- „Rückansicht mit vier 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite und zwei PCIe-Steckplätzen“ auf Seite 47

Rückansicht mit acht PCIe-Steckplätzen

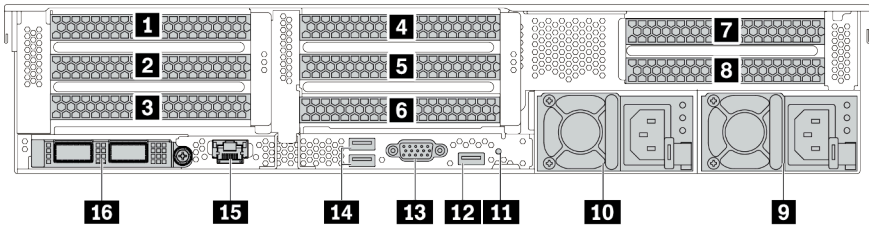


Tabelle 14. Komponenten an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
1 PCIe-Steckplatz 1 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)	2 PCIe-Steckplatz 2 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)
3 PCIe-Steckplatz 3 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)	4 PCIe-Steckplatz 4 (auf Adapterkartenbaugruppe 2)
5 PCIe-Steckplatz 5 (auf Adapterkartenbaugruppe 2)	6 PCIe-Steckplatz 6 (auf Adapterkartenbaugruppe 2)
7 PCIe-Steckplatz 7 (auf Adapterkartenbaugruppe 3)	8 PCIe-Steckplatz 8 (auf Adapterkartenbaugruppe 3)
9 Netzteil 1	10 Netzteil 2 (optional)
11 NMI-Schalter	12 USB 3-Anschluss (5 Gbit/s, DCI)
13 VGA-Anschluss	14 USB 3-Anschlüsse (5 Gbit/s, DCIs)
15 XClarity Controller-Netzwerkanschluss	16 Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional)

Anmerkung: Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht der Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 48.

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

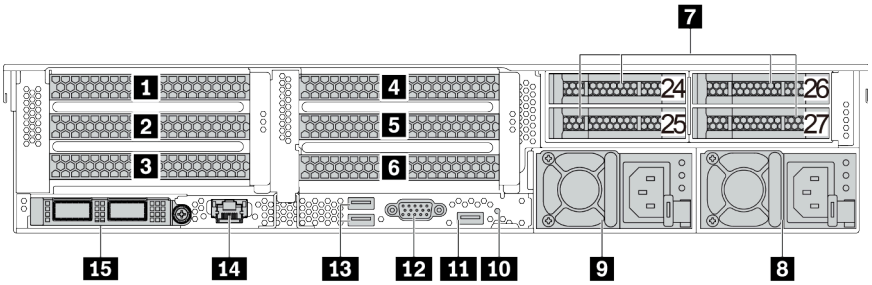


Tabelle 15. Komponenten an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
1 PCIe-Steckplatz 1 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)	2 PCIe-Steckplatz 2 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)
3 PCIe-Steckplatz 3 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)	4 PCIe-Steckplatz 4 (auf Adapterkartenbaugruppe 2)
5 PCIe-Steckplatz 5 (auf Adapterkartenbaugruppe 2)	6 PCIe-Steckplatz 6 (auf Adapterkartenbaugruppe 2)
7 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite (4)	8 Netzteil 1
9 Netzteil 2 (optional)	10 NMI-Schalter
11 USB 3-Anschluss (5 Gbit/s, DCI)	12 VGA-Anschluss
13 USB 3-Anschlüsse (5 Gbit/s, DCIs)	14 XClarity Controller-Netzwerkanschluss
15 Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional)	

Anmerkung: Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht der Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 48.

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

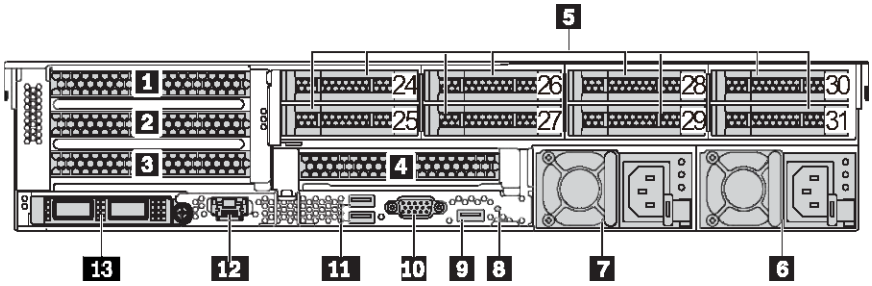


Tabelle 16. Komponenten an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
1 PCIe-Steckplatz 1 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)	2 PCIe-Steckplatz 2 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)
3 PCIe-Steckplatz 3 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)	4 PCIe-Steckplatz 6 (auf Adapterkartenbaugruppe 2)
5 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite (8)	6 Netzteil 1
7 Netzteil 2 (optional)	8 NMI-Schalter
9 USB 3-Anschluss (5 Gbit/s, DCI)	10 VGA-Anschluss
11 USB 3-Anschlüsse (5 Gbit/s, DCIs)	12 XClarity Controller-Netzwerkanschluss
13 Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional)	

Anmerkung: Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht der Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 48.

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

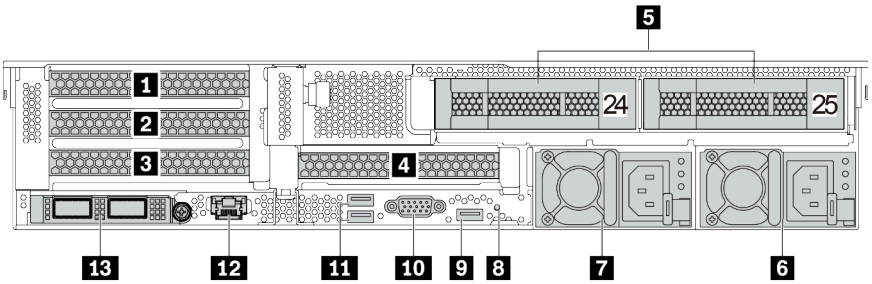


Tabelle 17. Komponenten an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
1 PCIe-Steckplatz 1 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)	2 PCIe-Steckplatz 2 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)
3 PCIe-Steckplatz 3 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)	4 PCIe-Steckplatz 6 (auf Adapterkartenbaugruppe 2)
5 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite (2)	6 Netzteil 1
7 Netzteil 2 (optional)	8 NMI-Schalter
9 USB 3-Anschluss (5 Gbit/s, DCI)	10 VGA-Anschluss
11 USB 3-Anschlüsse (5 Gbit/s, DCIs)	12 XClarity Controller-Netzwerkanschluss
13 Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional)	

Anmerkung: Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht der Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 48.

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

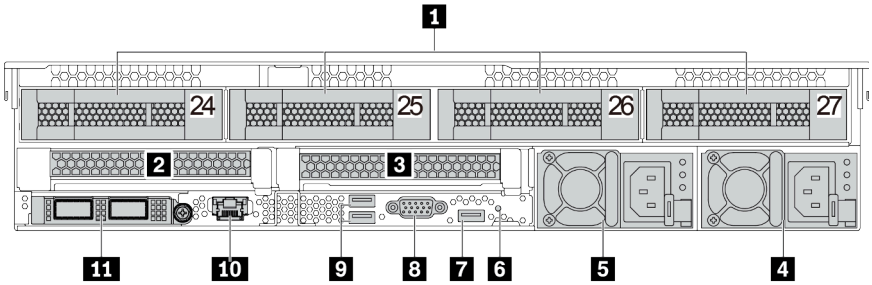


Tabelle 18. Komponenten an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
1 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite (4)	2 PCIe-Steckplatz 3 (auf Adapterkartenbaugruppe 1)
3 PCIe-Steckplatz 6 (auf Adapterkartenbaugruppe 2)	4 Netzteil 1
5 Netzteil 2 (optional)	6 NMI-Schalter
7 USB 3-Anschluss (5 Gbit/s, DCI)	8 VGA-Anschluss
9 USB 3-Anschlüsse (5 Gbit/s, DCIs)	10 XClarity Controller-Netzwerkanschluss
11 Ethernet-Anschlüsse auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter (optional)	

Anmerkung: Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie im Abschnitt „Übersicht der Komponenten an der Rückseite“ auf Seite 48.

Übersicht der Komponenten an der Rückseite

Laufwerkanzeigen

Jedes Hot-Swap-Laufwerk wird mit einer Aktivitätsanzeige und einer Statusanzeige geliefert. Die Signale werden von den Rückwandplatinen gesteuert. Unterschiedliche Farben und Geschwindigkeiten weisen auf unterschiedliche Aktivitäten oder den Status des Laufwerks hin. In der folgenden Abbildung sind die Anzeigen auf einem Festplattenlaufwerk oder einem Solid-State-Laufwerk dargestellt.

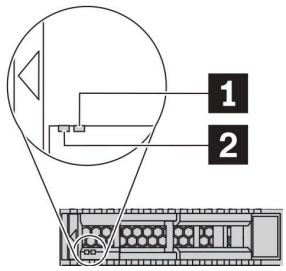


Abbildung 7. Laufwerkanzeigen

Laufwerkanzeige	Status	Beschreibung
1 Anzeige für Laufwerkstatus (rechts)	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)	Der RAID-Adapter sucht das Laufwerk.
2 Betriebsanzeige für Laufwerke (links)	Konstant grün	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt grün	Das Laufwerk ist aktiv.

Ethernet-Anschlüsse

Abbildung 8. OCP 3.0-Ethernet-Adapter (zwei Anschlüsse, von der Rückseite)

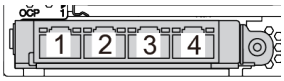


Abbildung 9. OCP 3.0-Ethernet-Adapter (vier Anschlüsse, von der Rückseite)

Der OCP 3.0-Ethernet-Adapter bietet zwei oder vier zusätzliche Ethernet-Anschlüsse für Netzwerkverbindungen.

Standardmäßig kann der Ethernet-Anschluss 1 (der erste Anschluss von links in der Ansicht der Serverrückseite) auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter auch als Verwaltungsanschluss unter Verwendung der gemeinsam genutzten Verwaltungskapazität verwendet werden. Wenn der gemeinsame Verwaltungsanschluss ausfällt, kann der Datenverkehr automatisch auf einen anderen Anschluss auf dem Adapter umschalten.

Hot-Swap-Laufwerke und Laufwerkpositionen

Die Laufwerkpositionen auf der Vorder- und Rückseite des Servers sind für Hot-Swap-Laufwerke vorgesehen. 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.

NMI-Schalter

Verwenden Sie diesen Schalter nur, wenn Sie vom Lenovo Support entsprechend angewiesen wurden. Drücken Sie diesen Schalter, um für den Prozessor einen nicht maskierbaren Interrupt (NMI) zu erzwingen. Auf diese Weise können Sie das Betriebssystem anhalten (wie beim Blauen Bildschirm des Todes von Windows) und einen Speicherauszug anfertigen. Möglicherweise müssen Sie einen Stift oder eine auseinandergebogene Büroklammer verwenden, um den Knopf zu drücken.

PCIe-Steckplätze

Die PCIe-Steckplätze befinden sich an der Rückseite des Servers. Ihr Server bietet bis zu acht PCIe-Steckplätze auf den Adapterkartenbaugruppen 1, 2 und 3. Weitere Informationen finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 260.

Netzteile

Das redundante Hot-Swap-Netzteil hilft Ihnen, signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs zu verhindern, wenn bei einem Netzteil ein Fehler auftritt. Sie können ein optionales Netzteil bei Lenovo kaufen und es als redundantes Netzteil einbauen, ohne hierzu den Server ausschalten zu müssen.

An jedem Netzteil befinden sich drei Statusanzeigen in der Nähe des Netzkabelanschlusses. Informationen zu den Anzeigen finden Sie im Abschnitt „Anzeigen an der Rückseite“ auf Seite 50.

USB 3-Anschlüsse (5 Gbit/s)

Die USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s) sind Direktverbindungsschnittstellen (DCIs) zu Debuggingzwecken und können verwendet werden, um eine USB-kompatible Einheit anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, USB-Maus oder USB-Speichereinheit.

VGA-Anschluss

Über die VGA-Anschlüsse auf 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.

XClarity Controller-Netzwerkanschluss

Der XClarity Controller-Netzwerkanschluss dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels, um das System mithilfe des Baseboard Management Controllers (BMC) zu verwalten.

Anzeigen an der Rückseite

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

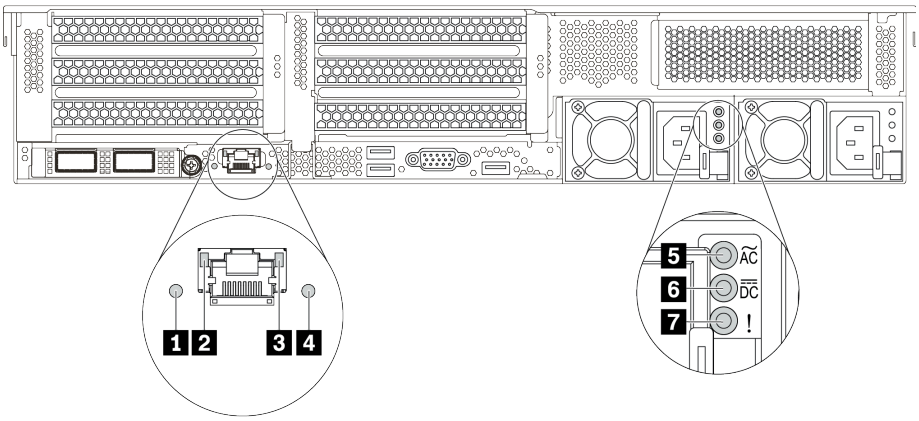


Abbildung 10. Anzeigen an der Rückseite des Servers

Tabelle 19. Anzeigen an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
1 System-ID-Anzeige	2 Ethernet-Verbindungsanzeige
3 Ethernet-Aktivitätsanzeige	4 Systemfehleranzeige
5 Anzeige für eingehenden Strom	6 Anzeige für ausgehenden Strom
7 Fehleranzeige für Netzteil	

1 System-ID-Anzeige

Mit der blauen System-ID-Anzeige können Sie den Server eindeutig bestimmen. Es befindet sich auch eine System-ID-Anzeige an der Vorderseite des Servers. Mit jedem Druck der System-ID-Taste ändert sich der Status der beiden System-ID-Anzeigen. Die Anzeigen können in den dauerhaft eingeschalteten, blinkenden oder ausgeschalteten Modus geändert werden.

2 3 Ethernet-Statusanzeigen

Der BMC-Managementanschluss verfügt über zwei Statusanzeigen.

Ethernet-Statusanzeige	Farbe	Status	Beschreibung
2 Ethernet-Verbindungsanzeige	Grün	Ein	Netzwerkverbindung ist eingerichtet.
	Keine	Aus	Netzwerkverbindung ist getrennt.
3 Ethernet-Aktivitätsanzeige	Grün	Blinkt	Netzwerkverbindung ist hergestellt und aktiv.
	Keine Angabe	Aus	Der Server ist mit keinem LAN verbunden.

4 Systemfehleranzeige

Die Systemfehleranzeige bietet grundlegende Diagnosefunktionen für Ihren Server. Wenn die Systemfehleranzeige leuchtet, leuchten möglicherweise weitere Anzeigen am Server, die Sie zur

Fehlerbestimmung nutzen können. Weitere Informationen finden Sie unter „E/A-Modul an der Vorderseite“ auf Seite 27.

5 6 7 Netzteilanzeigen

Jedes Hot-Swap-Netzteil verfügt über drei Statusanzeigen.

Anzeige	Beschreibung
5 Anzeige für eingehenden Strom	• Grün: Das Netzkabel ist an die Stromquelle angeschlossen. • Aus: Das Netzteil ist nicht an die Stromquelle angeschlossen oder es ist ein Fehler bei der Stromversorgung aufgetreten.
6 Anzeige für ausgehenden Strom	• Grün: Der Server ist eingeschaltet und das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß. • Blinkt grün: 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. Um den Nullausgabemodus zu deaktivieren, melden Sie sich bei der Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle an, wählen Sie **Serverkonfiguration → Stromversorgungsrichtlinie** aus, deaktivieren Sie **Nullausgabemodus** und klicken Sie dann auf **Übernehmen**. Wenn Sie den Nullausgabemodus deaktivieren, gehen beide Netzteile in den Status „Aktiv“ über. • Aus: Der Server ist ausgeschaltet oder das Netzteil funktioniert nicht ordnungsgemäß. Wenn der Server eingeschaltet ist, aber die Anzeige für ausgehenden Strom aus ist, ersetzen Sie das Netzteil.
7 Netzteil-Fehleranzeige	• Gelb: Das Netzteil ist ausgefallen. Um das Problem zu beheben ist, ersetzen Sie das Netzteil. • Aus: Das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß.

Komponenten der Systemplatine

In der Abbildung in diesem Abschnitt sind die Positionen der Komponenten auf der Systemplatine dargestellt.

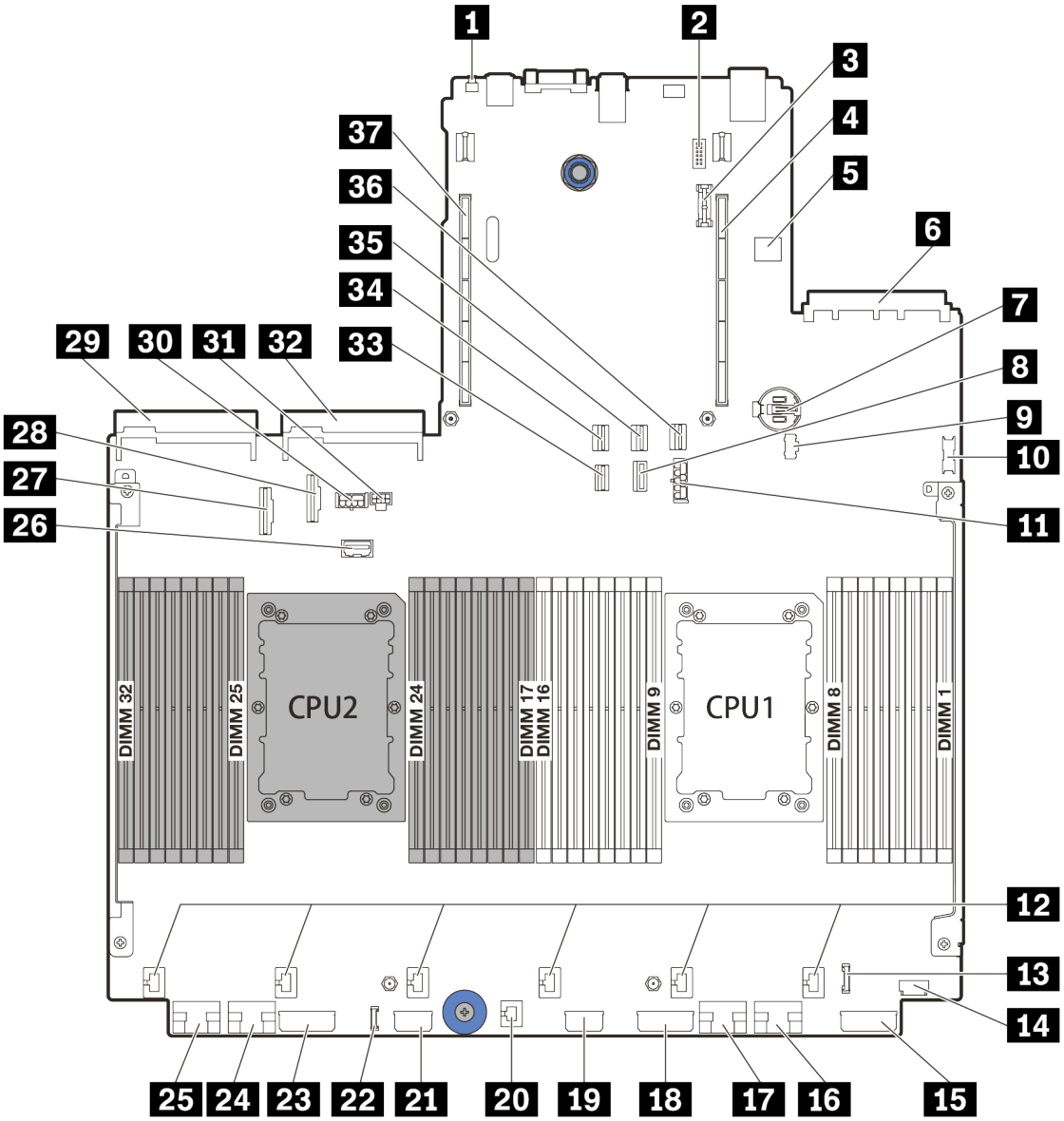


Abbildung 11. Komponenten der Systemplatine

1 NMI-Schalter	2 Anschluss für serielles Anschlussmodul
3 TPM-Anschluss	4 Adaptersteckplatz 1
5 Interner USB-Anschluss	6 OCP 3.0-Ethernet-Adapteranschluss
7 CMOS-Batterie (CR2032)	8 Signalanschluss für 7-mm-Rückwandplatine
9 M.2-Netzteilanschluss	10 USB-Anschluss an der Vorderseite
11 Netzteilanschluss für 7-mm-Rückwandplatine	12 Lüfteranschlüsse
13 E/A-Anschluss an der Vorderseite	14 VGA-Anschluss an der Vorderseite
15 Netzteilanschluss für Rückwandplatine 3	16 PCIe-Anschluss 1
17 PCIe-Anschluss 2	18 Netzteilanschluss für Rückwandplatine 2

19 CFF-Expander-Netzteilanschluss	20 Anschluss für Schalter gegen unbefugten Zugriff
21 CFF RAID/HBA-Netzteilanschluss	22 Externer Diagnoseanschluss
23 Netzteilanschluss für Rückwandplatine 1	24 PCIe-Anschluss 3
25 PCIe-Anschluss 4	26 Seitenbandanschluss für Adapterkarte 3
27 PCIe-Anschluss 5	28 PCIe-Anschluss 6
29 Anschluss für Netzteil 1	30 GPU-Netzteilanschluss
31 Netzteilanschluss für Adapterkarte 3	32 Anschluss für Netzteil 2
33 Signalanschluss für M.2/hintere Rückwandplatine	34 SATA-Anschluss 2
35 SATA-Anschluss 0	36 SATA-Anschluss 1
37 Steckplatz für Adapterkarte 2	

Anzeigen auf der Systemplatine

In der Abbildung in diesem Abschnitt sind die Anzeigen auf der Systemplatine dargestellt.

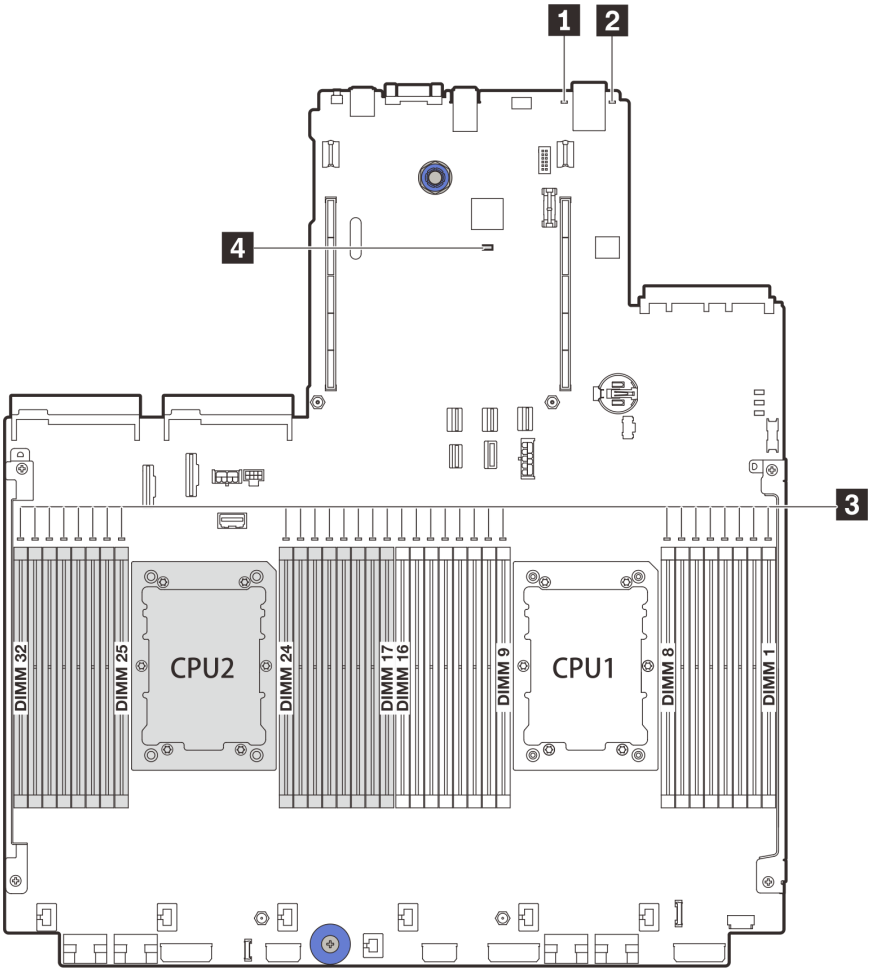


Abbildung 12. Anzeigen auf der Systemplatine

Tabelle 20. Anzeigen auf der Systemplatine

Nummer	Nummer
1 Systemfehleranzeige	2 System-ID-Anzeige
3 Fehleranzeigen für DIMMs	4 BMC-Überwachungssignalanzeige

1 Systemfehleranzeige

Wenn diese gelbe Anzeige leuchtet, leuchten möglicherweise weitere Anzeigen am Server, die Sie zur Fehlerbestimmung nutzen können. Weitere Informationen finden Sie unter „E/A-Modul an der Vorderseite“ auf Seite 27.

2 System-ID-Anzeige

Mit der blauen System-ID-Anzeige können Sie den Server eindeutig bestimmen. Es befindet sich auch eine System-ID-Anzeige an der Vorderseite des Servers. Mit jedem Druck der System-ID-Taste ändert sich der

Status der beiden System-ID-Anzeigen. Die Anzeigen können in den dauerhaft eingeschalteten, blinkenden oder ausgeschalteten Modus geändert werden.

3 DIMM-Fehleranzeige

Wenn eine DIMM-Fehleranzeige aufleuchtet, ist ein Fehler beim entsprechenden Speichermodul aufgetreten.

4 BMC-Überwachungssignalanzeige

Die BMC-Überwachungssignalanzeige unterstützt Sie beim Identifizieren des BMC-Status.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der BMC ist nicht in Betrieb.
Blinkt	Grün	Der BMC ist in Betrieb.
Aus	Keine	Der BMC ist nicht in Betrieb.

Schalterblock

Im Folgenden sind die Positionen und Funktionen des Schalterblocks auf der Systemplatine abgebildet.

Wichtig:

- Schalten Sie vor dem Versetzen von Brücken den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel und externen Kabel ab. Bevor Sie den Server öffnen oder jegliche Reparaturversuche durchführen, müssen Sie die folgenden Informationen aufmerksam gelesen und verstanden haben:
  - https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
  - „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 244
- Wenn sich oben auf den Schalterblöcken eine durchsichtige Schutzfolie befindet, müssen Sie sie entfernen und beiseite legen, um auf die Schalter zugreifen zu können.
- Alle Schalter- oder Brückenblöcke auf der Systemplatine, die in den Abbildungen in diesem Dokument nicht dargestellt sind, sind reserviert.

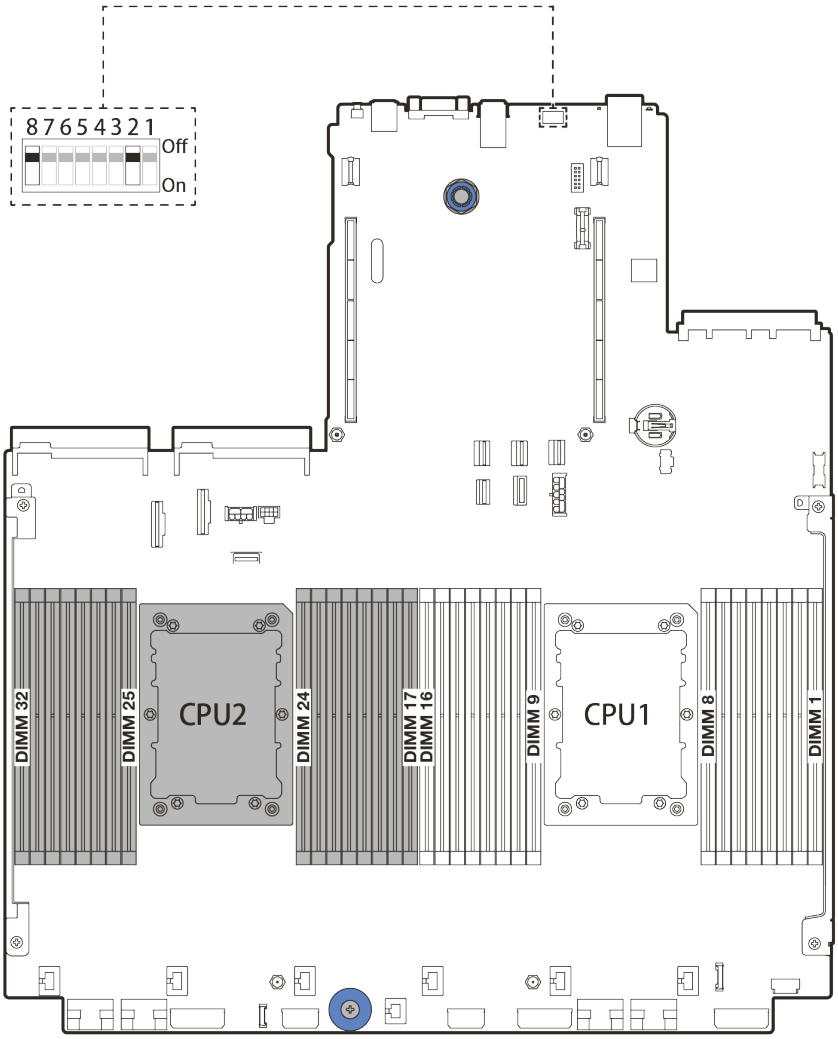


Abbildung 13. Schalterblock SW8 auf Systemplatine

Tabelle 21. Schalterblock SW8

Nummer des Schalters	Switchname	Beschreibung
SW8-1	Schalter: ME-Firmwaresicherheit außer Kraft setzen	• AUS: Der Schalter weist die Standardeinstellung auf. • EIN: Außerkraftsetzen der Flash-Sicherheit aktivieren
SW8-2	Schalter: CMOS löschen	• AUS: Der Schalter weist die Standardeinstellung auf. • EIN: Löscht die Registrierung der Echtzeituhr.
SW8-3	Schalter: Zurücksetzen von XCC erzwingen	• AUS: Der Schalter weist die Standardeinstellung auf. • EIN: Zwingt den Lenovo XClarity Controller, auf die neueste Version zu aktualisieren.
SW8-4	Schalter: XCC-Aktualisierung erzwingen	• AUS: Der Schalter weist die Standardeinstellung auf. • EIN: Erzwingt, dass XClarity Controller von einem Backup-Image bootet.
SW8-5	Schalter: Sicherungs-ROM für XCC SPI0	• AUS: Der Schalter weist die Standardeinstellung auf. • EIN: Niedrigen Sicherheitsmodus für die XClarity Controller-Firmware aktivieren (nur für Entwicklungszwecke).

Tabelle 21. Schalterblock SW8 (Forts.)

Nummer des Schalters	Switchname	Beschreibung
SW8-6	Schalter: niedrige Sicherheit	• AUS: Der Schalter weist die Standardeinstellung auf. • EIN: Niedrigen Sicherheitsmodus für die XClarity Controller-Firmware aktivieren (nur für Entwicklungszwecke)
SW8-7	Reserviert	Dieser Schalter ist ausschließlich für Entwicklungszwecke reserviert.
SW8-8	Schalter: Startkennwort außer Kraft setzen	• AUS: Der Schalter weist die Standardeinstellung auf. • EIN: Überschreibt das Startkennwort.

Teileliste

Verwenden Sie den Abschnitt „Teileliste“, um die für diesen Server verfügbaren Komponenten zu ermitteln.

- „Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen“ auf Seite 58
- „Gehäuse mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen“ auf Seite 62

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.

Mehr Informationen zur Bestellung der in Abbildung 14 „Serverkomponenten (Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen)“ auf Seite 59 dargestellten Teile:

https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v2/parts

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.

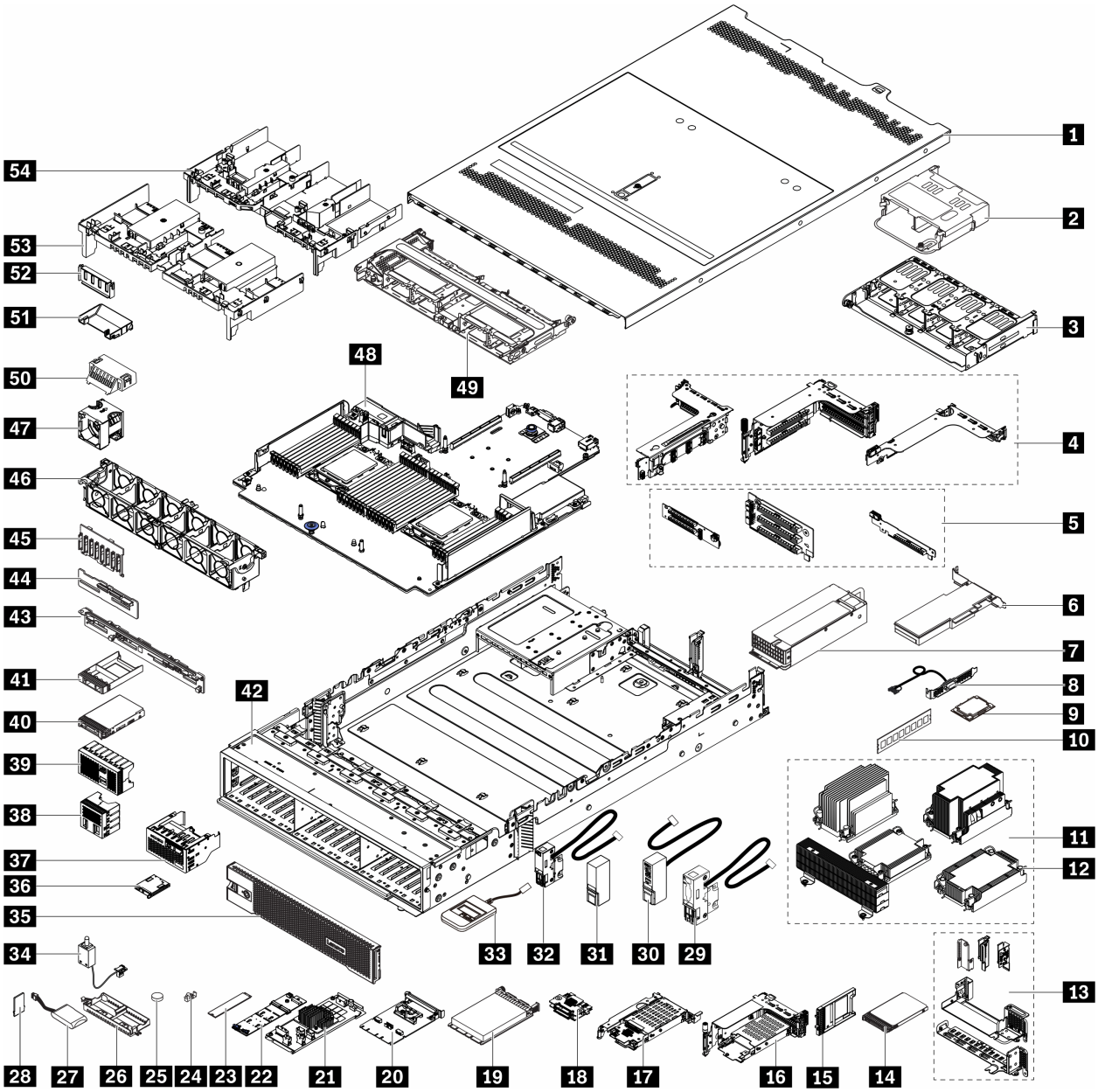


Abbildung 14. Serverkomponenten (Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen)

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.

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
1 Obere Abdeckung	T1	2 Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	T1
3 Hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	T1	4 Adapterrahmen: • Adapterrahmen 1 oder 2 (3 FH) • Adapterrahmen 3 (2 FH) • 1U-Adapterrahmen (LP)	T1
5 Adapterkarten: • Adapterkarte 1 • Adapterkarte 2 • Adapterkarte 3	• T1 • T1 • T2	6 PCIe-Adapter	T1
7 Netzteil	T1	8 Serielles Anschlussmodul	T1
9 Prozessor	F	10 Speichermodul	T1
11 Kühlkörper • 2U-Basis-Kühlkörper • 2U Standardkühlkörper • Hochleistungskühlkörper mit T-Form • 1U-Kühlkörper	F	12 PEEK-Mutter am Kühlkörper	T2
13 Rückwandhalterungen	C	14 7-mm-Laufwerk	T1
15 Abdeckblende für 7-mm-Laufwerkposition	C	16 7-mm-Laufwerkhalterung (2 FH + 7 mm)	T1
17 7-mm-Laufwerkhalterung (1U)	T1	18 Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke	T2
19 OCP 3.0-Ethernet-Adapter	T1	20 OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE	T1
21 CFF RAID-Adapter/Expander	T2	22 Rückwandplatine für M.2-Laufwerke	T1
23 M.2-Laufwerk	T1	24 M.2-Halteklammer	T1
25 CMOS-Batterie (CR2032)	C	26 Halterung für RAID-Flash-Stromversorgungsmodul	C
27 RAID-Flash-Stromversorgungsmodul	T1	28 TPM-Adapter (nur chinesischer Kontinent)	F
29 Linke Rack-Verriegelung mit VGA- und externem Diagnoseanschluss	T1	30 Rechte Rack-Verriegelung mit E/A-Baugruppe an der Vorderseite	T1
31 Standardmäßige rechte Rack-Verriegelung	C	32 Standardmäßige linke Rack-Verriegelung mit externem Diagnoseanschluss	T1
33 Externes Diagnosegerät	T1	34 Schalter gegen unbefugten Zugriff	T1
35 Sicherheitsfrontblende	T1	36 Integrierte Diagnoseanzeige	T1
37 E/A-Baugruppe an der Vorderseite mit integrierter Diagnoseanzeige	T1	38 Abdeckblende für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerk	C
39 Abdeckblende für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerk	C	40 2,5-Zoll-Laufwerk	T1
41 Abdeckblende für 2,5-Zoll-Laufwerk	C	42 Gehäuse	F
43 Hintere Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke	T1	44 Mittlere/hintere Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke	T1
45 Vordere Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke	T1	46 Lüfterrahmen	T1
47 Lüftermodul • Standardlüfter • Hochleistungslüfter	T1	48 Systemplatine	F

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
49 Mittlere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	T1	50 Abdeckblende für Luftführung (für Standardluftführung)	C
51 Zusätzliche Luftführung (für GPU-Luftführung)	T1	52 Abdeckblende für Luftführung (für GPU-Luftführung)	C
53 Standardluftführung	T1	54 GPU-Luftführung	T1

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.

Mehr Informationen zur Bestellung der in Abbildung 15 „Serverkomponenten (Gehäuse mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen)“ auf Seite 63 dargestellten Teile:

https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v2/parts

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.

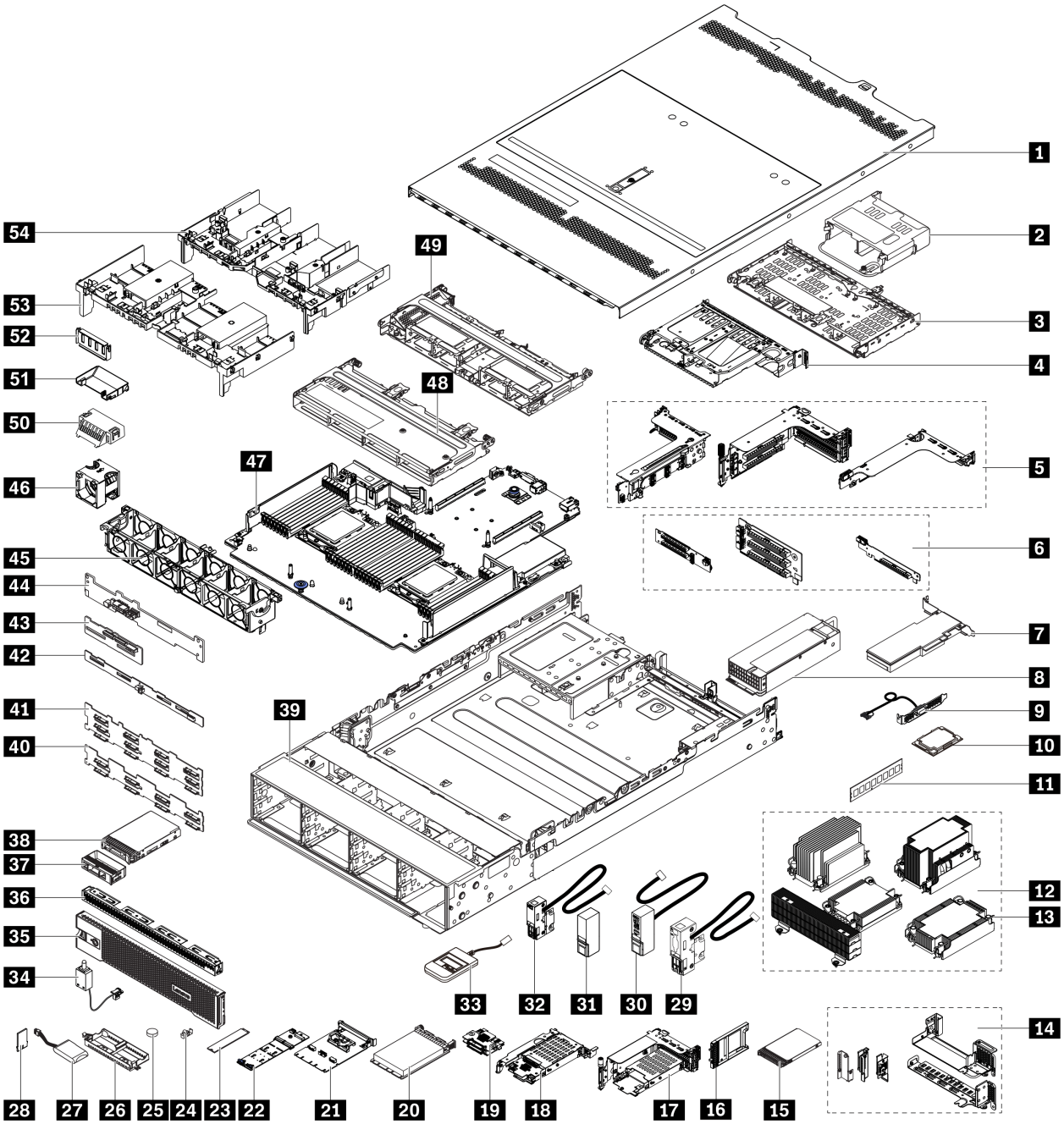


Abbildung 15. Serverkomponenten (Gehäuse mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen)

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.

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
1 Obere Abdeckung	T1	2 Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	T1
3 Hintere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung	T1	4 Hintere 2 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung	T1
5 Adapterrahmen: • Adapterrahmen 1 oder 2 (3 FH) • Adapterrahmen 3 (2 FH) • 1U-Adapterrahmen (LP)	T1	6 Adapterkarten: • Adapterkarte 1 • Adapterkarte 2 • Adapterkarte 3	• T1 • T1 • T2
7 PCIe-SSD-Adapter	T1	8 Netzteil	T1
9 Serielles Anschlussmodul	T1	10 Prozessor	F
11 Speichermodul	T1	12 Kühlkörper • 2U-Basis-Kühlkörper • 2U Standardkühlkörper • Hochleistungskühlkörper mit T-Form • 1U-Kühlkörper	F
13 PEEK-Mutter am Kühlkörper	T2	14 Rückwandhalterungen	C
15 7-mm-Laufwerk	T1	16 Abdeckblende für 7-mm-Laufwerkposition	C
17 7-mm-Laufwerkhalterung (2 FH + 7 mm)	T1	18 7-mm-Laufwerkhalterung (1U)	T1
19 Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke	T2	20 OCP 3.0-Ethernet-Adapter	T1
21 OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE	T1	22 Rückwandplatine für M.2-Laufwerke	T1
23 M.2-Laufwerk	T1	24 M.2-Halteklammer	T1
25 CMOS-Batterie (CR2032)	C	26 Halterung für RAID-Flash-Stromversorgungsmodul	C
27 RAID-Flash-Stromversorgungsmodul	T1	28 TPM-Adapter (nur chinesischer Kontinent)	F
29 Linke Rack-Verriegelung mit VGA- und externem Diagnoseanschluss	T1	30 Rechte Rack-Verriegelung mit E/A-Modul an der Vorderseite	T1
31 Standardmäßige rechte Rack-Verriegelung	T1	32 Standardmäßige linke Rack-Verriegelung mit externem Diagnoseanschluss	T1
33 Externes Diagnosegerät	T1	34 Schalter gegen unbefugten Zugriff	T1
35 Sicherheitsfrontblende	T1	36 Abdeckblende für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerk	C
37 Abdeckblende für 3,5-Zoll-Laufwerk	C	38 3,5-Zoll-Laufwerk	T1
39 Gehäuse	F	40 Vordere Rückwandplatine für 8 x 3,5-Zoll-Laufwerke	T1
41 Vordere Rückwandplatine für 12 x 3,5-Zoll-Laufwerke	T1	42 Mittlere/hintere Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke	T1
43 Mittlere/hintere Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke	T1	44 Hintere Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke	T1
45 Lüfterrahmen	T1	46 Lüftermodul • Standardlüfter • Hochleistungslüfter	T1

Beschreibung	Typ	Beschreibung	Typ
47 Systemplatine	F	48 Mittlere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung	T1
49 Mittlere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	T1	50 Abdeckblende für Luftführung (für Standardluftführung)	C
51 Zusätzliche Luftführung (für GPU-Luftführung)	T1	52 Abdeckblende für Luftführung (für GPU-Luftführung)	C
53 Standardluftführung	T1	54 GPU-Luftführung	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:

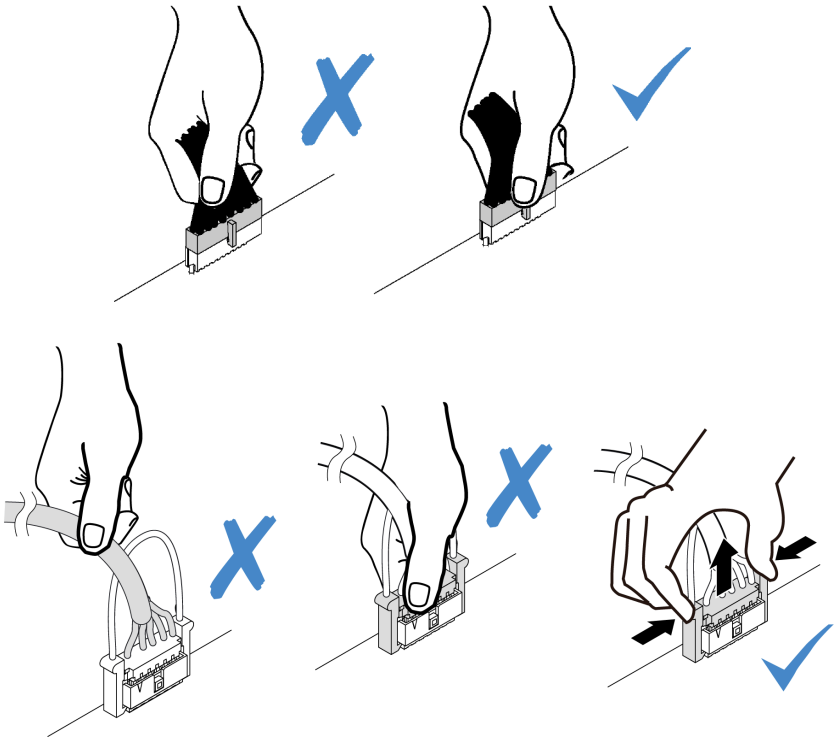
- Zu Ihrer Sicherheit wird Ihnen ein Netzkabel mit geerdetem Anschlussstecker zur Verwendung mit diesem Produkt zur Verfügung gestellt. Verwenden Sie Netzkabel und Netzstecker immer in Verbindung mit einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose, um eine Gefährdung durch Stromschlag zu vermeiden.
- In den 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 4,5 m langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 125-V-Stecker mit 15 A 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 4,5 m langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 250-V-Stecker mit 15 A 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 3. Interne Kabelführung

Einige der Komponenten im Server verfügen über interne Kabel und Kabelanschlüsse.

Beachten Sie beim Anschließen der Kabel die folgenden Anweisungen:
- Schalten Sie den Server aus, bevor Sie interne Kabel anschließen oder abziehen.
- Weitere Anleitungen zum Verkabeln von externen Einheiten erhalten Sie in der Dokumentation zu der entsprechenden Einheit. Möglicherweise ist es einfacher, die Kabel vor dem Anschließen von Einheiten an den Server zu verlegen.
- Auf den im Lieferumfang des Servers und der Zusatzeinrichtungen enthaltenen Kabeln sind Kennungen aufgedruckt. Verwenden Sie diese Kennungen, um die Kabel mit den richtigen Anschlüssen zu verbinden.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel nicht eingeklemmt wird und keine Anschlüsse abdeckt und dass keine Komponenten auf der Systemplatine blockiert werden.
- Vergewissern Sie sich, dass die entsprechenden Kabel durch die Kabelklemmen geführt sind.

Anmerkung: Lösen Sie alle Verriegelungen, Hebel oder Sperren an Kabelanschlüssen, wenn Sie die gesamten Kabel von der Systemplatine abziehen. Wenn Sie diese Elemente vor dem Entfernen der Kabel nicht lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplatine beschädigt. Diese sind sehr empfindlich. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.



E/A-Anschlüsse an der Vorderseite

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für die E/A-Anschlüsse an der Vorderseite zu verstehen, einschließlich VGA-Anschluss, externem Diagnoseanschluss, Anschluss der vorderen Bedienerkonsole und USB-Anschlüssen an der Vorderseite.

- „E/A-Anschlüsse an der Vorderseite an Rack-Verriegelungen“ auf Seite 68
- „E/A-Anschlüsse an der Vorderseite an der vorderen Datenträgerposition“ auf Seite 68

© Copyright Lenovo 2021, 2024

E/A-Anschlüsse an der Vorderseite an Rack-Verriegelungen

Anmerkung: Stellen Sie bei der Kabelführung an Rack-Verriegelungen sicher, dass das Kabel am oberen Rahmen der Kabelhalterung befestigt ist. Weitere Informationen finden Sie unter „Rack-Verriegelungen installieren“ auf Seite 376.

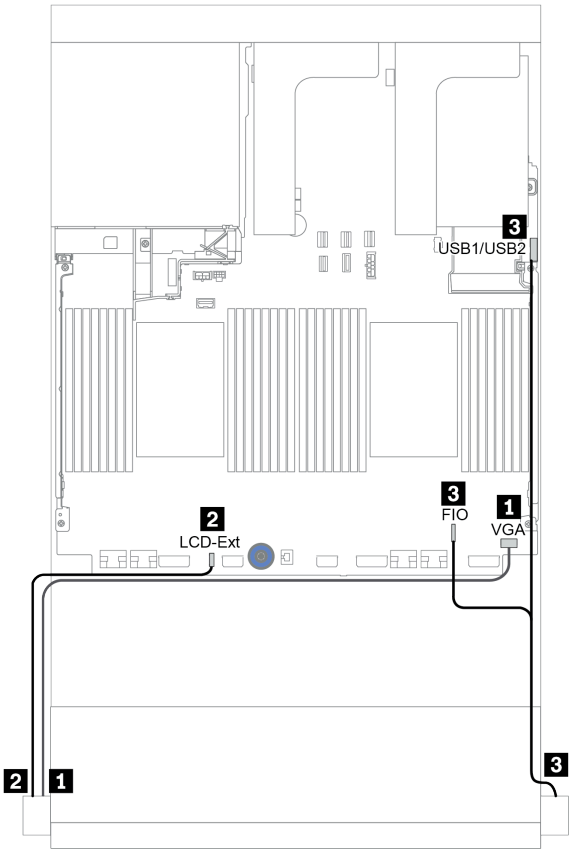


Abbildung 16. Kabelführung für E/A-Anschluss an der Vorderseite (Rack-Verriegelungen)

Von	Bis
1 VGA-Kabel an der linken Rack-Verriegelung	VGA-Anschluss auf der Systemplatine
2 Externes LCD-Diagnosekabel an der linken Rack-Verriegelung	Externer LCD-Anschluss auf der Systemplatine
3 Vorderes Bedienfeld- und USB-Kabel an der rechten Rack-Verriegelung	E/A- und USB-Anschlüsse an der Vorderseite an der Systemplatine

E/A-Anschlüsse an der Vorderseite an der vorderen Datenträgerposition

In der Abbildung ist die Kabelführung für den Anschluss der vorderen Bedienerkonsole und die USB-Anschlüsse an der Vorderseite an der Datenträgerposition dargestellt.

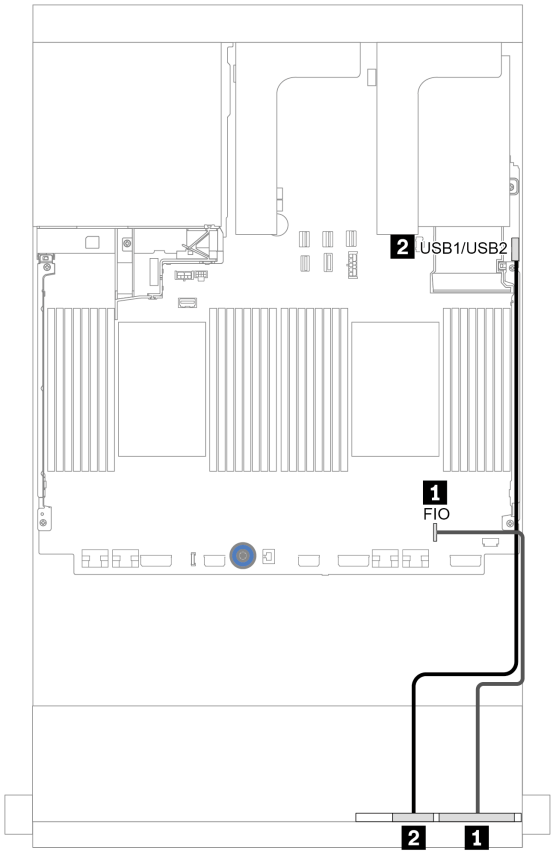
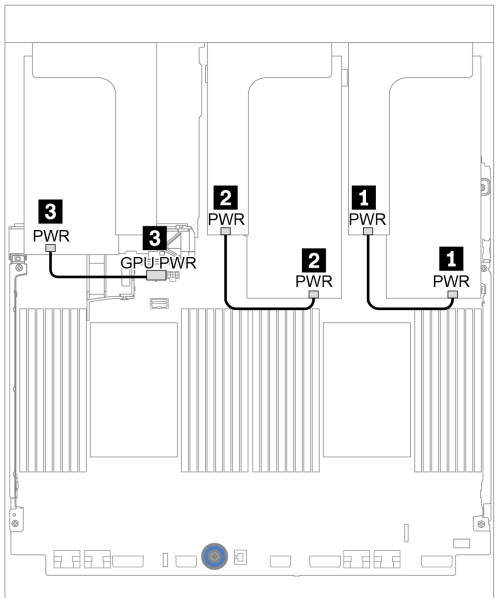


Abbildung 17. Kabelführung für E/A-Anschluss an der Vorderseite (Datenträgerposition)

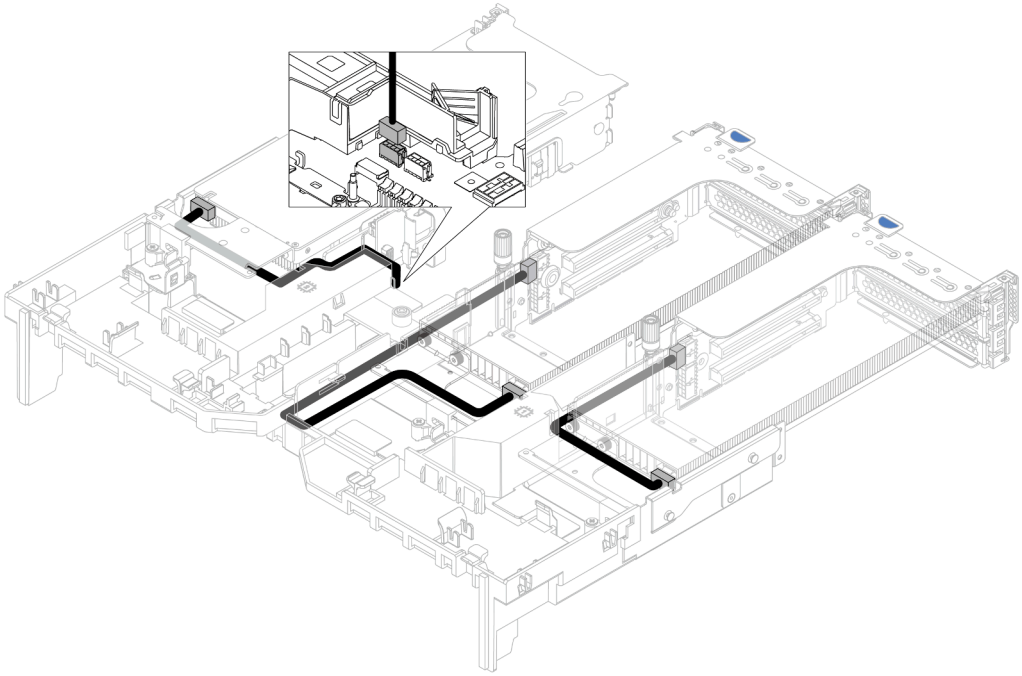
Von	Bis
1 Kabel der vorderen Bedienerkonsole	E/A-Anschluss an der Vorderseite auf der Systemplatine
2 Kabel für USB-Anschluss an der Vorderseite	USB-Anschluss an der Vorderseite auf der Systemplatine

GPUs

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für GPUs zu verstehen.

Kabelführung	Von	Bis
	1 GPU-Netzkabel	Netzteilanschluss auf der Adapterkarte 1
	2 GPU-Netzkabel	Netzteilanschluss auf der Adapterkarte 2
	3 GPU-Netzkabel	GPU-Netzteilanschluss auf der Systemplatine
	Anmerkungen: • In der Abbildung ist auf jeder Adapterkarte ein GPU-Adapter installiert. Wenn zwei GPU-Adapter installiert sind, ist das GPU-Netzkabel ein Y-Kabel. • Wenn die TDP Ihres GPU-Adapters 75 Watt oder weniger beträgt, kann der Adapter direkt über den Adaptersteckplatz eingeschaltet werden. Netzkabelanschluss ist nicht erforderlich.	

Wenn Sie eine M.2-Rückwandplatine an der GPU-Luftführung installieren müssen, orientieren Sie sich an der folgenden Abbildung zur Kabelführung an der Luftführung. Verlegen Sie das GPU-Netzkabel von Adapterkarte 2 unter der M.2-Rückwandplatinenhalterung zum GPU-Netzteilanschluss auf dem GPU-Adapter.



Adapterkarten

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Adapterkarten zu verstehen.

Der Server unterstützt bis zu drei Adapterkarten: Adapterkarte 1, Adapterkarte 2 und Adapterkarte 3. Adapterkarte 1 oder 2 wird direkt auf der Systemplatine installiert, während Adapterkarte 3 mit der Systemplatine verbunden werden muss.

Anmerkung: Wenn nur ein Prozessor installiert ist, sind sechs Systemlüfter erforderlich, wenn eine mittlere Laufwerkhalterung, eine hintere Laufwerkhalterung oder Adapterkarte 3 installiert ist.

- „Netzteil- und Seitenbandverbindung der Adapterkarte 3“ auf Seite 72
- „Adapterkarte 3 (x8/x8 PCIe) Signalkabelanschluss für einen Prozessor“ auf Seite 73
- „Adapterkarte 3 (x8/x8 PCIe) Signalkabelanschluss für zwei Prozessoren“ auf Seite 74
- „Adapterkarte 3 (x16/x16 PCIe) Signalkabelanschluss für einen Prozessor“ auf Seite 75
- „Adapterkarte 3 (x16/x16 PCIe) Signalkabelanschluss für zwei Prozessoren“ auf Seite 76

Die Adapterkartentypen variieren je nach Servermodell. Ausführliche Informationen finden Sie unter „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 260.

Netzteil- und Seitenbandverbindung der Adapterkarte 3

Die Netzteil- und Seitenbandverbindungen für die x8/x8 PCIe-Adapterkarte 3 und die x16/x16 PCIe-Adapterkarte 3 sind identisch.

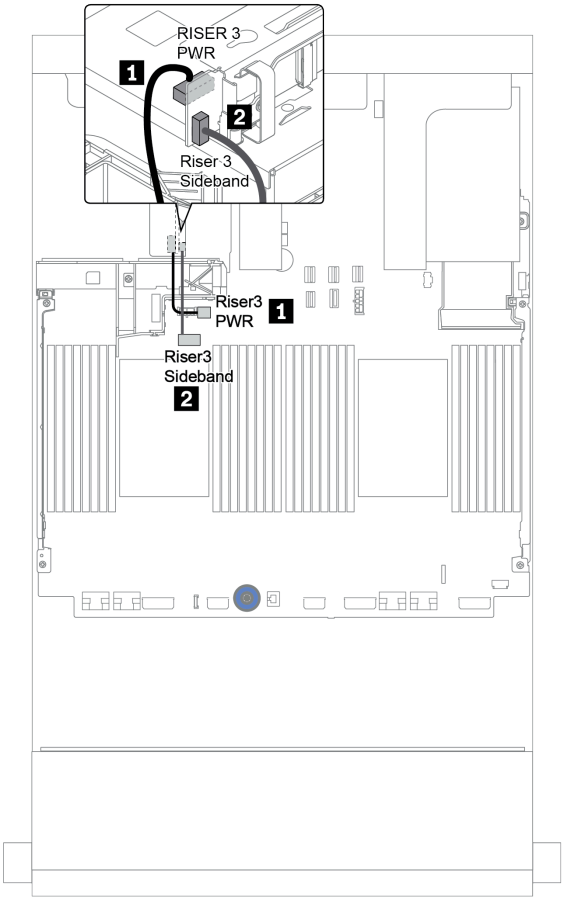


Abbildung 18. Netzteil- und Seitenbandverbindung der Adapterkarte 3

Von	Bis
1 Netzteilanschluss auf der Systemplatine	Netzteilanschluss des Adapters 3 auf der Systemplatine
2 Seitenbandanschluss auf der Adapterkarte	Seitenband auf der Systemplatine des Adapters 3

Adapterkarte 3 (x8/x8 PCIe) Signalkabelanschluss für einen Prozessor

Die folgende Abbildung zeigt die Signalkabelanschlüsse für die x8/x8 PCIe-Adapterkarte 3, wenn nur ein Prozessor installiert ist.

Anmerkungen: Die folgenden Zusatzeinrichtungssätze werden benötigt, wenn Sie die x8/x8 PCIe-Adapterkarte 3 hinzufügen möchten, sofern Ihr Server nur mit einem Prozessor und keiner Adapterkarte 3 ausgestattet ist:

- ThinkSystem SR650 V2 PCIe G4 x8/x8 Riser 3 Option Kit
- ThinkSystem SR650 V2 x8/x8 PCIe G4 Riser3 Cable Kit for CPU1

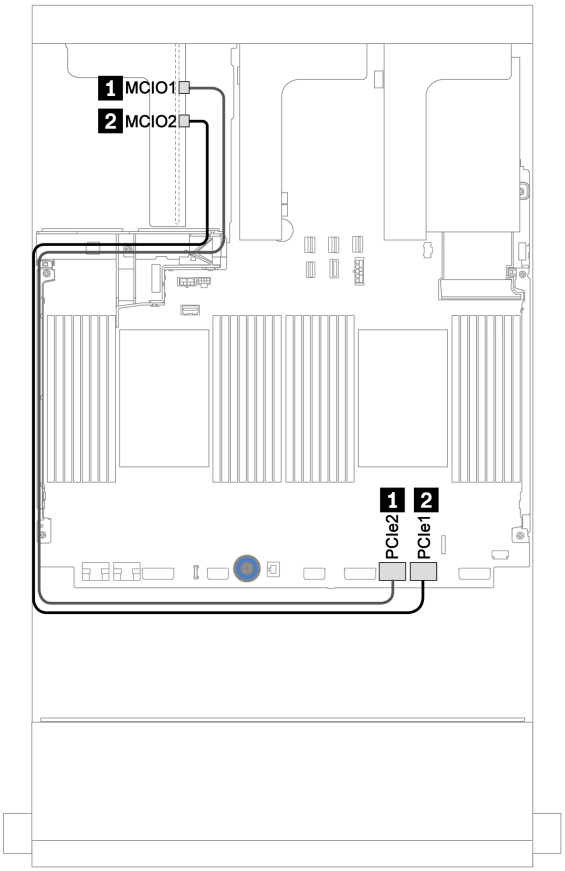


Abbildung 19. Kabelführung für die x8/x8 PCIe-Adapterkarte 3 (ein Prozessor)

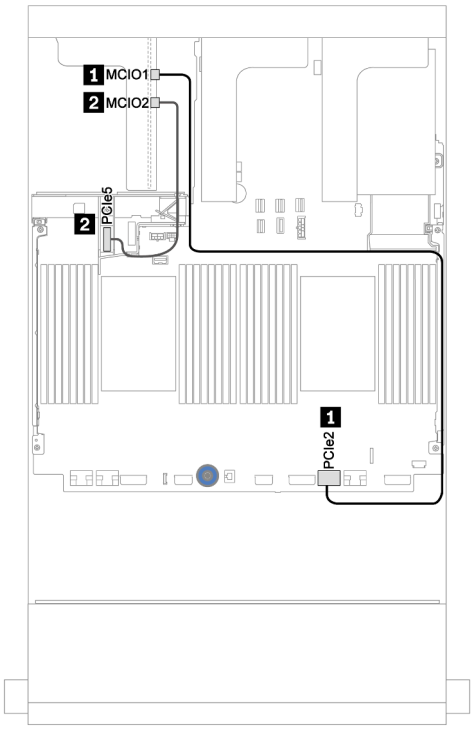
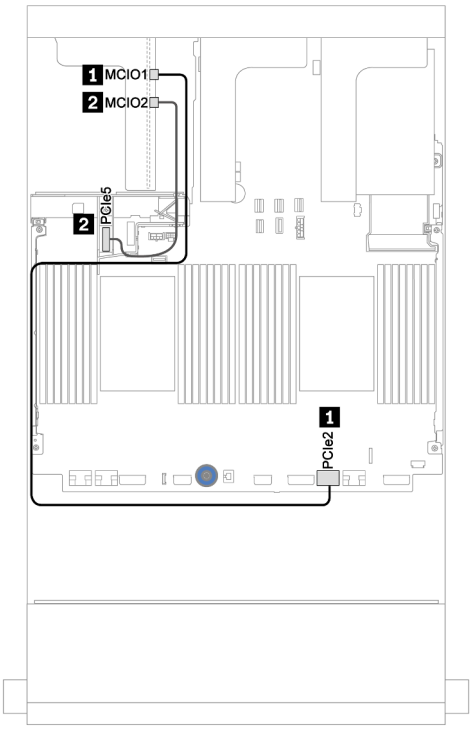
Von	Bis
1 MCIO 1 auf der Adapterkarte	PCIe-Anschluss 2 auf der Systemplatine
2 MCIO 2 auf der Adapterkarte	PCIe-Anschluss 1 auf der Systemplatine

Adapterkarte 3 (x8/x8 PCIe) Signalkabelanschluss für zwei Prozessoren

Die folgende Abbildung zeigt die Signalkabelanschlüsse für die x8/x8 PCIe-Adapterkarte 3, wenn zwei Prozessoren installiert sind.

Anmerkungen:

- Der folgende Zusatzeinrichtungssatz wird benötigt, wenn Sie die x8/x8 PCIe-Adapterkarte 3 hinzufügen möchten, sofern Ihr Server nur mit zwei Prozessoren und keiner Adapterkarte 3 ausgestattet ist:
  - ThinkSystem SR650 V2 PCIe G4 x8/x8 Riser 3 Option Kit
- Der folgende Zusatzeinrichtungssatz wird benötigt, wenn Sie einen zweiten Prozessor hinzufügen möchten, sofern Ihr Server nur mit einem Prozessor und der x8/x8 PCIe-Adapterkarte 3 ausgestattet ist:
  - ThinkSystem SR650 V2 x8/x8 PCIe G4 Riser3 Cable Kit for CPU1

<table>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="2">Zur Konfiguration mit 32 NVMe-Laufwerken
 
</td></tr>
<tr><th>Von</th><th>Bis</th><th>Von</th><th>Bis</th></tr>
<tr><td>1 MCIO 1 auf der Adapterkarte</td><td>PCIe-Anschluss 2 auf der Systemplatine</td><td>1 MCIO 1 auf der Adapterkarte</td><td>PCIe-Anschluss 2 auf der Systemplatine</td></tr>
<tr><td>2 MCIO 2 auf der Adapterkarte</td><td>PCIe-Anschluss 5 auf der Systemplatine</td><td>2 MCIO 2 auf der Adapterkarte</td><td>PCIe-Anschluss 5 auf der Systemplatine</td></tr>
</table>

Adapterkarte 3 (x16/x16 PCIe) Signalkabelanschluss für einen Prozessor

Die folgende Abbildung zeigt die Signalkabelanschlüsse für die x16/x16 PCIe-Adapterkarte 3, wenn nur ein Prozessor installiert ist.

Anmerkungen: Der folgende Zusatzeinrichtungssatz wird benötigt, wenn Sie die x16/x16 PCIe-Adapterkarte 3 hinzufügen möchten, sofern Ihr Server nur mit einem Prozessor und keiner Adapterkarte 3 ausgestattet ist. In diesem Szenario ist nur der PCIe-Steckplatz 7 verfügbar.

- ThinkSystem SR650 V2 PCIe G4 x16/x16 Riser3 Option Kit

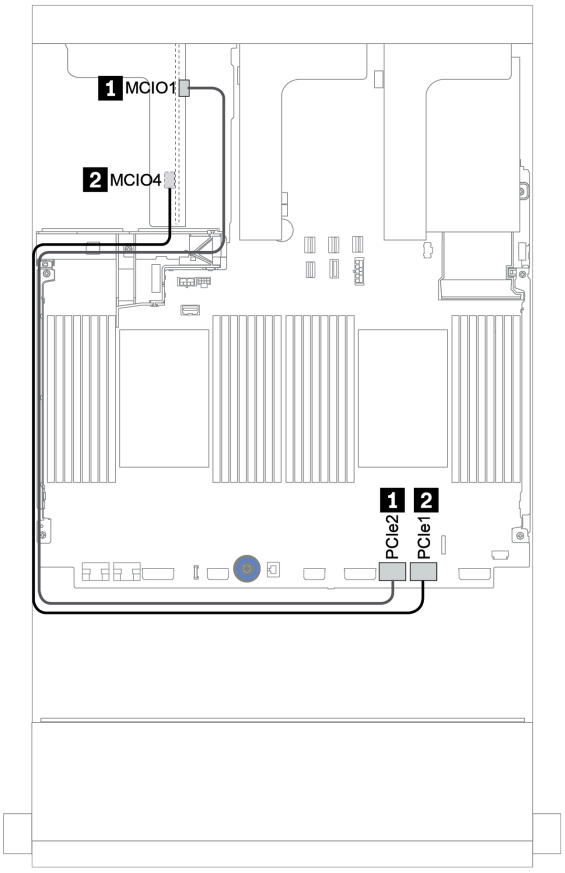


Abbildung 20. Kabelführung für die x16/x16 PCIe-Adapterkarte 3 (ein Prozessor)

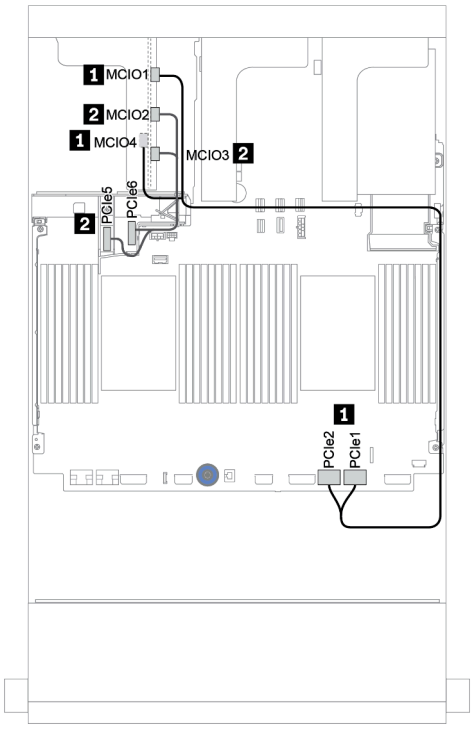
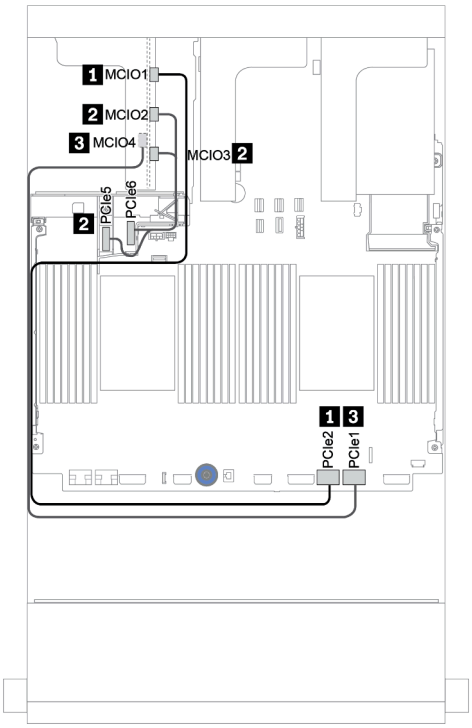
Von	Bis
1 MCIO 1 auf der Adapterkarte	PCIe-Anschluss 2 auf der Systemplatine
2 MCIO 4 auf der Adapterkarte	PCIe-Anschluss 1 auf der Systemplatine

Adapterkarte 3 (x16/x16 PCIe) Signalkabelanschluss für zwei Prozessoren

Die folgende Abbildung zeigt die Signalkabelanschlüsse für die x16/x16 PCIe-Adapterkarte 3, wenn zwei Prozessoren installiert sind.

Anmerkungen:

- Der folgende Zusatzeinrichtungssatz wird benötigt, wenn Sie die x16/x16 PCIe-Adapterkarte 3 hinzufügen möchten, sofern Ihr Server nur mit zwei Prozessoren und keiner Adapterkarte 3 ausgestattet ist:
  - ThinkSystem SR650 V2 PCIe G4 x16/x16 Riser3 Option Kit
- Der folgende Zusatzeinrichtungssatz wird benötigt, wenn Sie einen zweiten Prozessor hinzufügen möchten, sofern Ihr Server nur mit einem Prozessor und der x16/x16 PCIe-Adapterkarte 3 ausgestattet ist:
  - ThinkSystem SR650 V2 x16/x16 PCIe G4 Riser3 Cable Kit for CPU1

<table>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="2">Zur Konfiguration mit 32 NVMe-Laufwerken
 
</td></tr>
<tr><th>Von</th><th>Bis</th><th>Von</th><th>Bis</th></tr>
<tr><td>1 MCIO 1 und MCIO 4 auf der Adapterkarte</td><td>PCIe-Anschlüsse 1 bzw. 2 auf der Systemplatine</td><td>1 MCIO 1 auf der Adapterkarte</td><td>PCIe-Anschluss 2 auf der Systemplatine</td></tr>
<tr><td>2 MCIO 2 und MCIO 3 auf der Adapterkarte</td><td>PCIe-Anschlüsse 5 bzw. 6 auf der Systemplatine</td><td>2 MCIO 2 und MCIO 3 auf der Adapterkarte</td><td>PCIe-Anschlüsse 5 bzw. 6 auf der Systemplatine</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>3 MCIO 4 auf der Adapterkarte</td><td>PCIe-Anschluss 1 auf der Systemplatine</td></tr>
</table>

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul

In diesem Abschnitt wird die Kabelführung für RAID-Flash-Stromversorgungsmodule (auch Superkondensatoren genannt) erklärt.

Die Positionen der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule variieren je nach Serverhardwarekonfiguration.

Abbildung 21. Auf dem Gehäuse

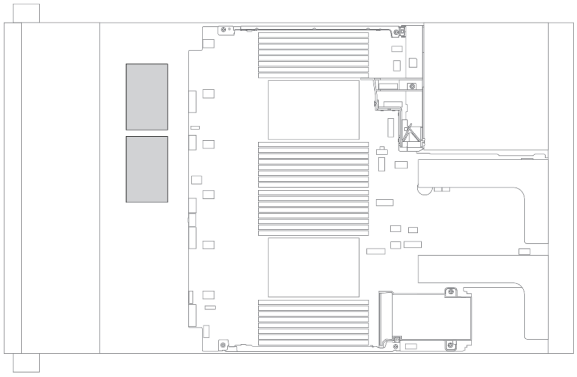


Abbildung 22. Auf Standardluftführung

Abbildung 23. Auf GPU-Luftführung

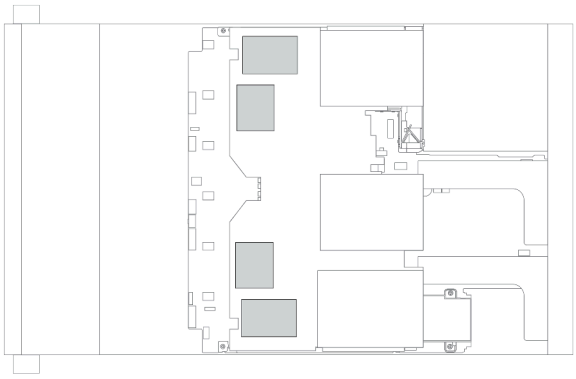
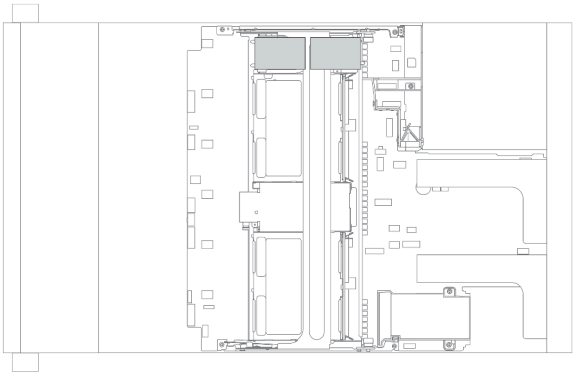
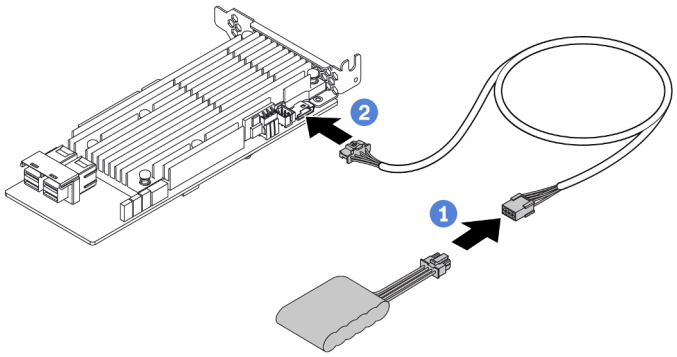


Abbildung 24. Auf der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung



Anmerkung: Der Supercap Holder am Gehäuse wird nicht unterstützt, wenn die 12 x 3,5-Zoll-Rückwandplatine mit Expander installiert ist.

Für jedes RAID-Flash-Stromversorgungsmodul wird ein Verlängerungskabel zum Kabelanschluss bereitgestellt. Verbinden Sie das Kabel des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls wie gezeigt mit dem entsprechenden RAID-Adapter.



Von	Bis
RAID-Flash-Stromversorgungsmodul	Superkondensatoranschluss am RAID-Adapter

7-mm-Laufwerke

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Kabelführung für 7-mm-Laufwerke.

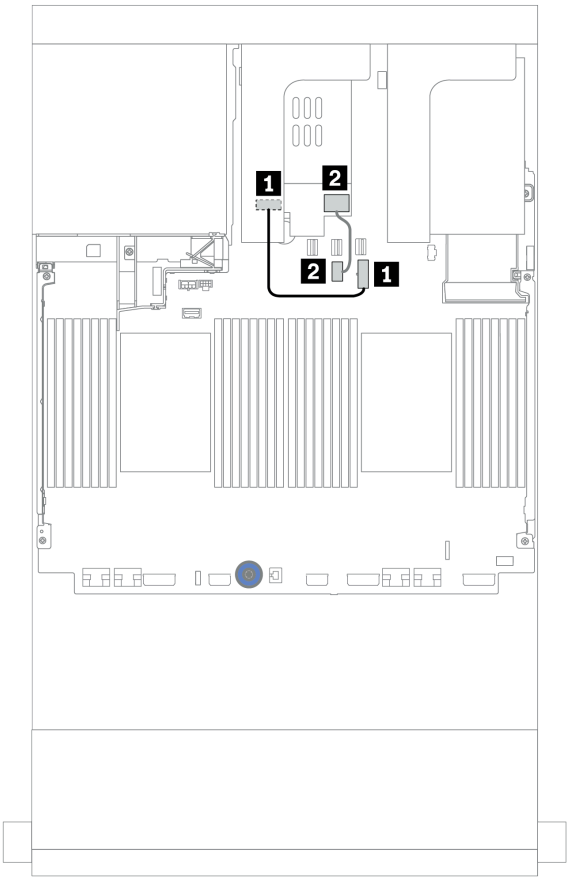


Abbildung 25. Kabelführung für 7-mm-Laufwerke

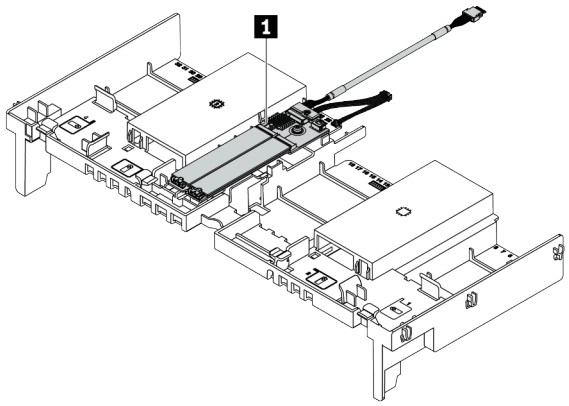
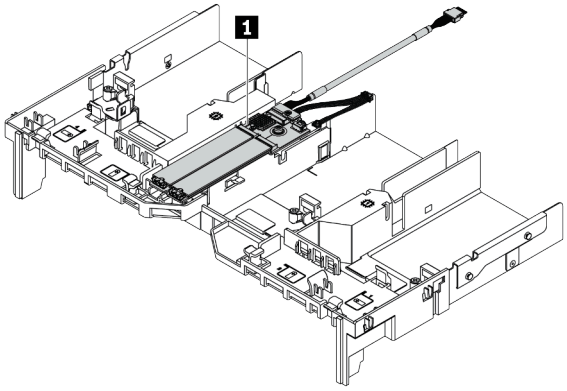
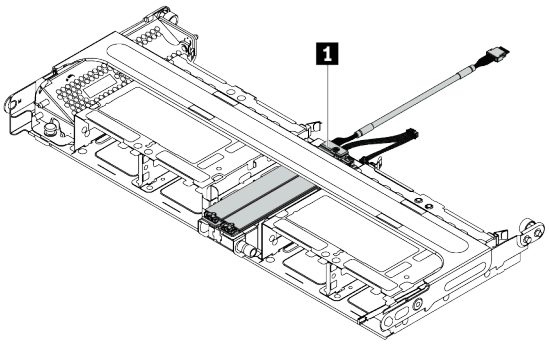
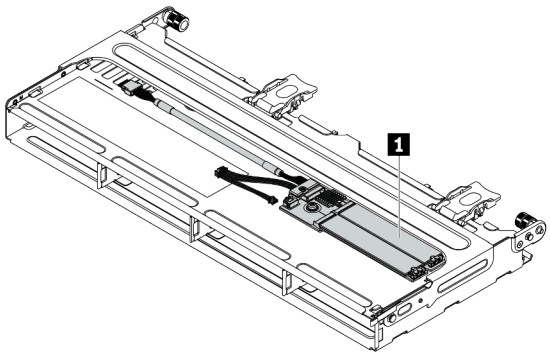
Von	Bis
1 Netzteilanschluss an der 7-mm-Rückwandplatine	7-mm-Netzteilanschluss auf der Systemplatine
2 Signalanschluss der 7-mm-Rückwandplatine	7-mm-Signalanschluss auf der Systemplatine

M.2-Laufwerke

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Kabelführung für die M.2-Laufwerke.

Die Position des M.2-Moduls 1 variiert je nach Serverhardwarekonfiguration.

Tabelle 22. Position des M.2-Moduls

Abbildung 26. Auf Standardluftführung 	*Abbildung 27. Auf GPU-Luftführung* 
Abbildung 28. Auf mittlerer 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung 	*Abbildung 29. Auf mittlerer 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung* 

In der folgenden Abbildung ist die Kabelverbindung für ein M.2-Modul auf der Luftführung dargestellt. Die Kabelverbindung für das M.2-Modul an anderen Positionen ist identisch.

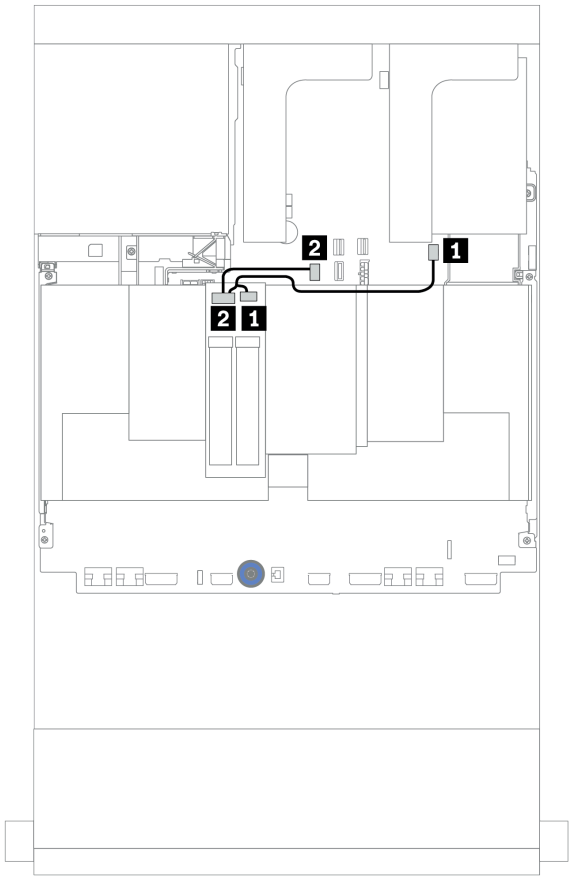


Abbildung 30. Kabelführung für M.2-Laufwerke

Von	Bis
1 M.2-Netzkabel	M.2-Netzteilanschluss auf der Systemplatine
2 M.2-Signalkabel	M.2-Signalanschluss auf der Systemplatine

DPU-Adapter

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Kabelführung für die ThinkSystem NVIDIA BlueField-2 25GbE SFP56 2-Port PCIe Ethernet DPU w/BMC & Crypto (DPU-Adapter).

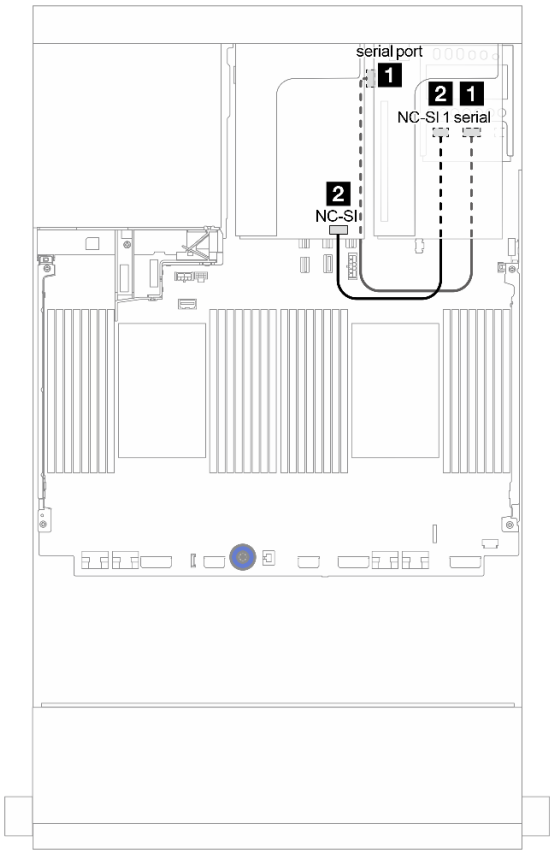


Abbildung 31. Kabelführung für den DPU-Adapter

Von	Bis
1 OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE: serieller Anschluss	Systemplatine: serieller Anschluss
2 OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE: NC-SI 1 Anschluss	DPU-Adapter: NC-SI-Anschluss

Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Kabelanschlüssen an der Rückwandplatine für Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten entfernt wurden, bevor Sie mit der Kabelführung für Rückwandplatinen an der Vorderseite beginnen.

- Obere Abdeckung (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450)
- Luftführung (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 269)
- Lüfterrahmen (siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 441)

Netzkabelverbindungen

Schließen Sie die Netzkabel für die vorderen Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke wie dargestellt an. Die Netzkabelverbindungen für die folgenden vorderen 8 x 2,5-Zoll-Rückwandplatinen sind identisch.

- 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine
- 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine
- 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

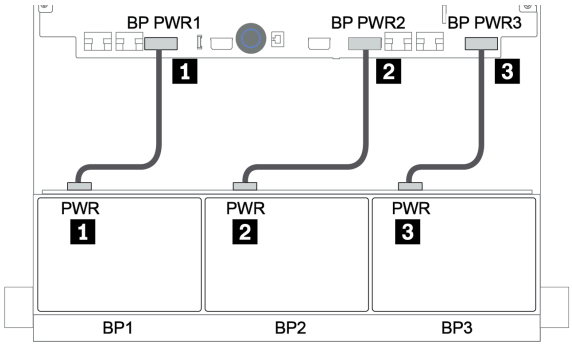


Abbildung 32. Netzkabelverbindungen für Rückwandplatinen für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke

Signalkabelverbindungen

Lesen Sie abhängig von den installierten Rückwandplatinen den entsprechenden Abschnitt für Signalkabelverbindungen.

- SAS/SATA:
  - „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 88
  - „Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen“ auf Seite 93
  - „Drei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen“ auf Seite 97
- NVMe:
  - „Eine 8 x NVMe-Rückwandplatine“ auf Seite 126
  - „Zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen“ auf Seite 129
  - „Drei 8 x NVMe-Rückwandplatinen“ auf Seite 130
- AnyBay:
  - „Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine“ auf Seite 133
  - „8i RAID-Adapter (Tri-Modus)“ auf Seite 141
  - „Drei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen“ auf Seite 143
- SAS/SATA-, NVMe- und AnyBay-Kombinationen:
  - „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine“ auf Seite 144
  - „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine“ auf Seite 151
  - „Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine“ auf Seite 159

- „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen“ auf Seite 160
- „Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen“ auf Seite 162
- „Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine“ auf Seite 165
- „Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine“ auf Seite 169

Controlleroptionen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Auswahl des Controllers für Konfigurationen mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite.

Der Server unterstützt Gen. 3 und Gen. 4 RAID/HBA-Adapter:
- **Gen. 3 RAID/HBA-Adapter**: 430-8i, 4350-8i, 430-16i, 4350-16i, 530-8i, 5350-8i, 530-16i, 930-8i, 9350-8i, 930-16i, 9350-16i
- **Gen. 4 RAID/HBA-Adapter**: 440-8i, 440-16i, 540-8i, 540-16i, 940-8i, 940-16i, 940-32i

Weitere Informationen zu Controllern finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 3.

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Controllerkombinationen für Konfigurationen mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite aufgelistet.

S/S: SATA/SAS, Any: AnyBay, OB: integriert, EXP: Expander

Vordere Positionen			Mittlere Positionen		Hintere Positionen		CPUs	Controller
S/S 2,5"	NVM-e 2,5"	Any 2,5"	S/S 2,5"	NVM-e 2,5"	S/S 2,5"	S/S 3,5"		
8	0	0	0	0	0	0	1 oder 2	„OB SATA“ auf Seite 89
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 8i“ auf Seite 90
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i“ auf Seite 90
							1 oder 2	„CFF RAID 8i“ auf Seite 91
							1 oder 2	„CFF RAID/HBA 16i“ auf Seite 92
16	0	0	0	0	0	0	1 oder 2	„OB SATA + 1 x RAID 8i“ auf Seite 94
							1 oder 2	„2 x RAID/HBA 8i“ auf Seite 95
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i“ auf Seite 95
							1 oder 2	„1 x RAID 32i“ auf Seite 95
							1 oder 2	„CFF RAID/HBA 16i“ auf Seite 96
24	0	0	0	0	0	0	1 oder 2	„3 x RAID 8i“ auf Seite 98
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 32i“ auf Seite 99

Vordere Positionen			Mittlere Positionen		Hintere Positionen		CPUs	Controller
S/S 2,5"	**NVM-e 2,5"**	**Any 2,5"**	**S/S 2,5"**	**NVM-e 2,5"**	**S/S 2,5"**	**S/S 3,5"**		
							1 oder 2	„1 x HBA 16i + 1 x RAID 530-8i“ auf Seite 100
							1 oder 2	„2 x HBA 8i + 1 x RAID 530-8i“ auf Seite 98
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 8i + CFF EXP“ auf Seite 101
							1 oder 2	„CFF RAID/HBA 16i + CFF EXP“ auf Seite 102
24	0	0	0	0	**4**	0	2	„4 x RAID 8i“ auf Seite 105
							1 oder 2	„1 x RAID 32i“ auf Seite 107
							1 oder 2	„CFF EXP + 1 x RAID/HBA 8i“ auf Seite 109
							2	„CFF EXP + CFF RAID/HBA 16i“ auf Seite 111
24	0	0	**8**	0	0	0	2	„CFF EXP + CFF RAID/HBA 16i“ auf Seite 113
24	0	0	**8**	0	**4**	0	2	„CFF EXP + 1 x RAID/HBA 8i“ auf Seite 117
							2	„CFF EXP + CFF RAID/HBA 16i“ auf Seite 119
24	0	0	**8**	0	**8**	0	2	„CFF EXP + CFF RAID/HBA 16i“ auf Seite 122
							2	„CFF EXP + 1 x RAID/HBA 16i“ auf Seite 124
0	**8**	0	0	0	0	0	2	„OB NVMe“ auf Seite 127
							1 oder 2	„OB NVMe + 1 x Retimer“ auf Seite 128
0	**16**	0	0	0	0	0	2	„OB NVMe + 1 x Retimer“ auf Seite 129
	24	0	0	0	0	0	2	„OB NVMe + 3 x Retimer“ auf Seite 131
0	**24**	0	0	**8**	0	0	2	„4 x 1611-8P“ auf Seite 132
8	**8**	0	0	0	0	0	2	„OB SATA + OB NVMe“ auf Seite 145
							2	„1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe“ auf Seite 146
							2	„1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe“ auf Seite 146
							2	„1 x CFF RAID 8i + OB NVMe“ auf Seite 147
							2	„CFF RAID/HBA 16i + OB NVMe“ auf Seite 148
							1 oder 2	„OB SATA + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 149
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 150
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 150
16	**8**	0	0	0	0	0	2	„CFF RAID/HBA 16i + OB NVMe“ auf Seite 166

Vordere Positionen			Mittlere Positionen		Hintere Positionen		CPUs	Controller
S/S 2,5"	**NVM-e 2,5"**	**Any 2,5"**	**S/S 2,5"**	**NVM-e 2,5"**	**S/S 2,5"**	**S/S 3,5"**		
							2	„1 x RAID/HBA 8i + CFF EXP + OB NVMe“ auf Seite 167
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 8i + CFF EXP + Retimer“ auf Seite 168
8	**16**	0	0	0	0	0	2	„1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 160
							2	„1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 160
0	0	**8**	0	0	0	0	2	„OB SATA + OB NVMe“ auf Seite 134
							2	„1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe“ auf Seite 135
							2	„1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe“ auf Seite 135
							2	„CFF RAID 8i + OB NVMe“ auf Seite 136
							2	„CFF RAID/HBA 16i + OB NVMe“ auf Seite 137
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 138
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 138
							1 oder 2	„1 x RAID 940-8i Tri-mode“ auf Seite 139
0	0	**16**	0	0	0	0	1 oder 2	„2 x RAID 940-8i Tri-mode“ auf Seite 141
							1 oder 2	„1 x CFF RAID 940-16i Tri-mode“ auf Seite 142
0	0	**24**	0	0	0	0	1 oder 2	„3 x RAID 940-8i Tri-mode“ auf Seite 143
0	**8**	**8**	0	0	0	0	2	„1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 159
							2	„1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 159
8	0	**8**	0	0	0	0	2	„2 x RAID/HBA 8i + OB NVMe“ auf Seite 152
							2	„1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe“ auf Seite 152
							2	„1 x RAID/HBA 32i + OB NVMe“ auf Seite 152
							2	„CFF RAID/HBA 16i + OB NVMe“ auf Seite 153
							1 oder 2	„2 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 154
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 154
							1 oder 2	„OB SATA + 1 x RAID 940-8i Tri-mode“ auf Seite 155
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 8i + 1 x RAID 940-8i Tri-mode“ auf Seite 156

Vordere Positionen			Mittlere Positionen		Hintere Positionen		CPUs	Controller
S/S 2,5"	**NVM-e 2,5"**	**Any 2,5"**	**S/S 2,5"**	**NVM-e 2,5"**	**S/S 2,5"**	**S/S 3,5"**		
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i + 1 x RAID 940-8i Tri-mode“ auf Seite 156
							1 oder 2	„CFF RAID/HBA 16i + 1 x RAID 940-8i Tri-mode“ auf Seite 157
8	0	**16**	0	0	0	0	1 oder 2	„1x RAID/HBA 8i + 2 x RAID 940-8i Tri-mode“ auf Seite 163
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i + 2 x RAID 940-8i Tri-mode“ auf Seite 163
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 8i + 1 x RAID 940-16i Tri-mode“ auf Seite 164
							1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i + 1 x RAID 940-16i Tri-mode“ auf Seite 164
16	0	**8**	0	0	0	0	2	„3 x RAID/HBA 8i + OB NVMe“ auf Seite 171
							2	„1 x RAID 32i + OB NVMe“ auf Seite 173
							2	„CFF EXP + 1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe“ auf Seite 174
							2	„CFF RAID/HBA 16i + CFF EXP + OB NVMe“ auf Seite 176
							1 oder 2	„1 x RAID 32i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 178
							1 oder 2	„CFF EXP + 1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 179
16	0	**8**	0	0	**4**	0	2	„4 x RAID/HBA 8i + OB NVMe“ auf Seite 182
							2	„1 x RAID 32i + OB NVMe“ auf Seite 185
							2	„CFF EXP + 1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe“ auf Seite 187
							2	„CFF RAID/HBA 16i + CFF EXP + OB NVMe“ auf Seite 190
							1 oder 2	„1 x RAID 32i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 193
							1 oder 2	„CFF EXP + 1 x RAID/HBA 8i + OB NVMe + Retimer“ auf Seite 195

Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 89
- „8i/16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 90
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 92

Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	Integriert: SATA 0, SATA 1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

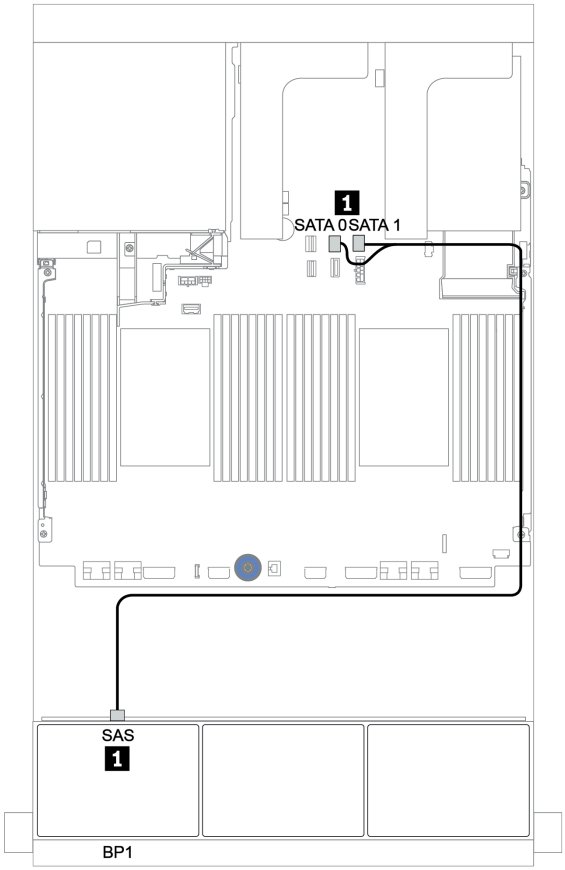


Abbildung 33. Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen

8i/16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i/16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

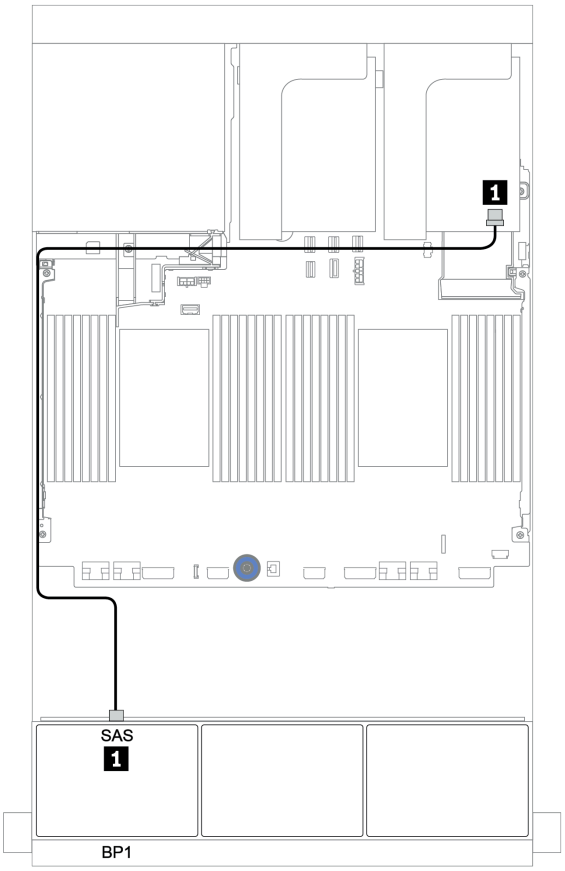


Abbildung 34. Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter

CFF 8i RAID-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 8i RAID-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF 8i RAID-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 3
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkung: Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.

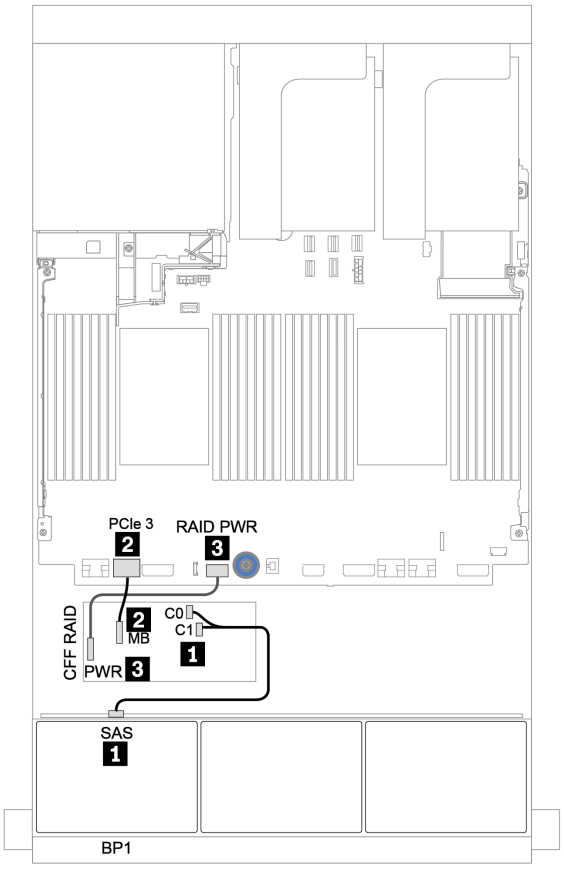


Abbildung 35. Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 8i RAID-Adapter

CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	• Wenn 2 CPUs installiert sind: PCIe 3 oder 5 • Wenn 1 CPU installiert ist: PCIe 1 oder 2
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkungen:
- Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.
- In der folgenden Abbildung ist die Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren dargestellt. Wenn nur ein Prozessor installiert ist, ist der einzige Unterschied Kabel 2, das an PCIe 1 oder PCIe 2 auf der Systemplatine angeschlossen werden sollte.

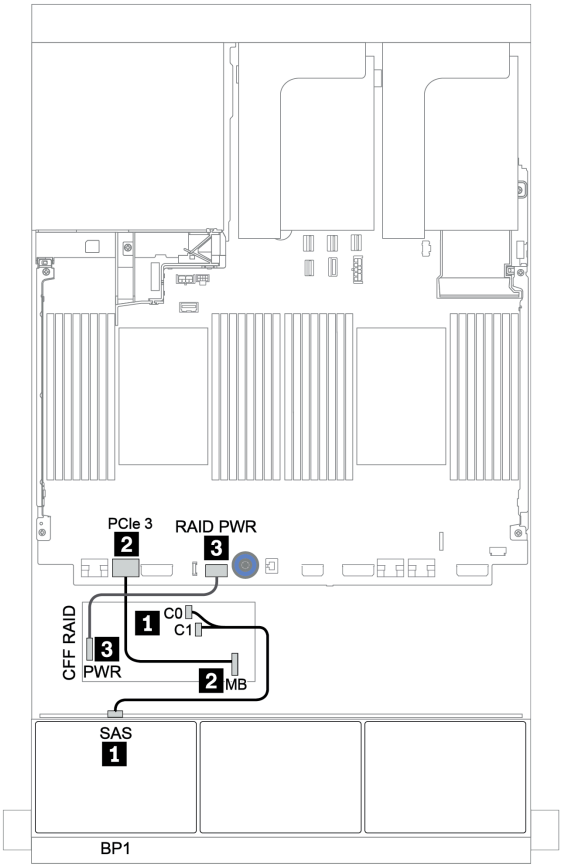


Abbildung 36. Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen für Laufwerke.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „8i/16i/32i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 95
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 96

Integrierte Anschlüsse + 8i RAID-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 8i RAID-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	Integriert: SATA 0, SATA 1
Rückwandplatine 2: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

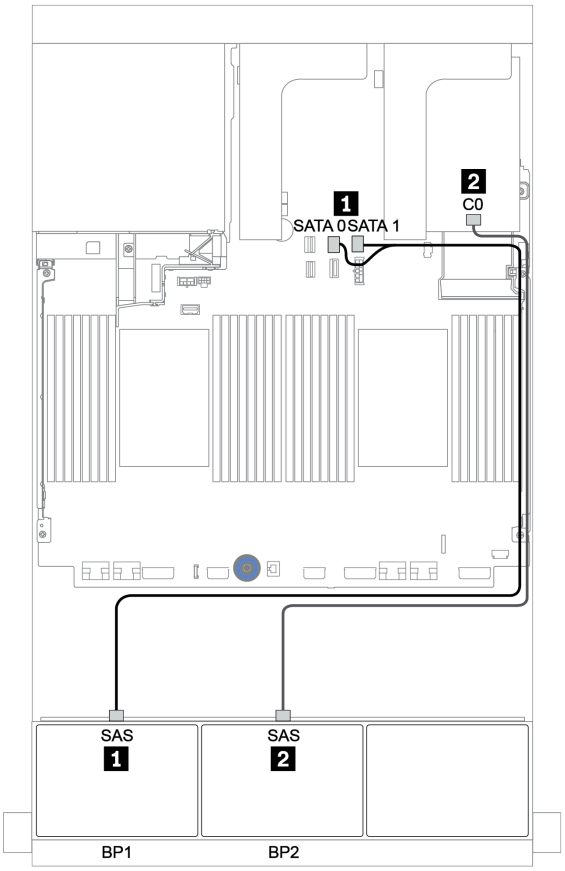


Abbildung 37. Kabelführung für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 8i RAID/HBA-Adapter

8i/16i/32i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit zwei 8i RAID/HBA-Adaptern oder einem 16i/32i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis		
Rückwandplatine 1: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0	16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0
Rückwandplatine 2: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0	16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

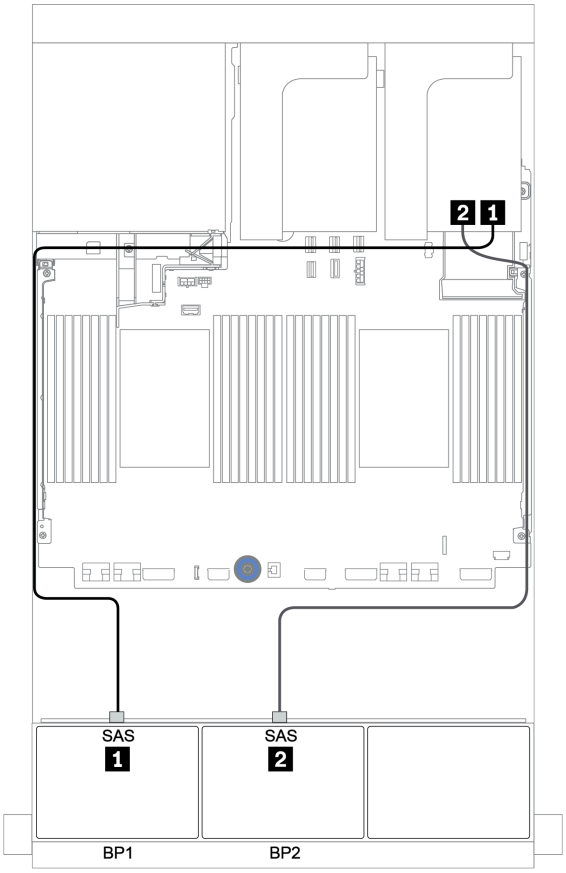


Abbildung 38. Kabelführung für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit zwei 8i RAID/HBA-Adaptern oder einem 16i/32i RAID/HBA-Adapter

CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
Rückwandplatine 2: SAS	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C2, C3
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	• Wenn 2 CPUs installiert sind: PCIe 3 oder 5 • Wenn 1 CPU installiert ist: PCIe 1 oder 2
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkungen:
- Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.
- In der folgenden Abbildung ist die Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren dargestellt. Wenn nur ein Prozessor installiert ist, ist der einzige Unterschied Kabel 3, das an PCIe 1 oder PCIe 2 auf der Systemplatine angeschlossen werden sollte.

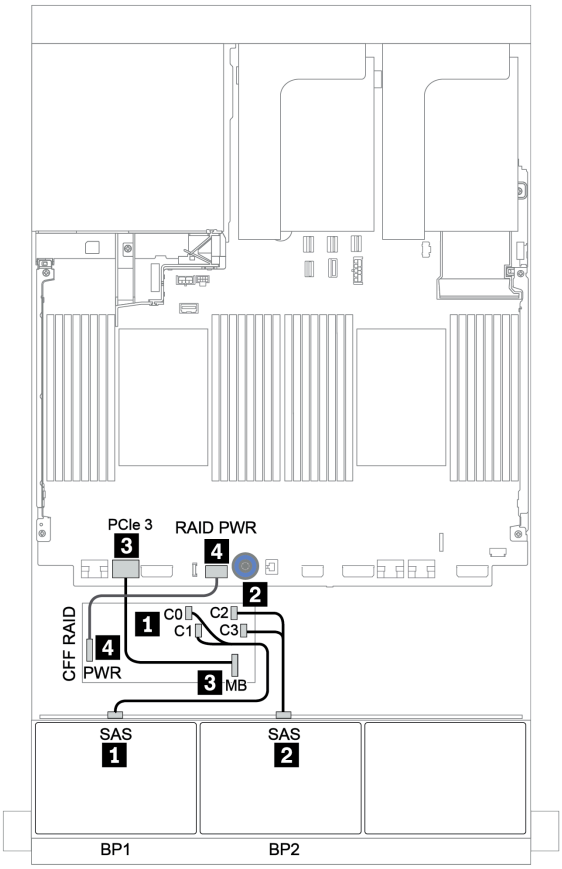


Abbildung 39. Kabelführung für 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Drei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit drei vorderen 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen für Laufwerke.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „Vordere Rückwandplatinen: 24 x SAS/SATA“ auf Seite 97
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: 24 x SAS/SATA + 4 x SAS/SATA“ auf Seite 104
- „Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 24 x SAS/SATA + 8 x SAS/SATA + 4 x SAS/SATA“ auf Seite 116
- „Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 24 x SAS/SATA + 8 x SAS/SATA + 8 x SAS/SATA“ auf Seite 121

Vordere Rückwandplatinen: 24 x SAS/SATA

- „3 x 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 98
- „32i RAID-Adapter“ auf Seite 99
- „16i HBA-Adapter + 8i RAID-Adapter“ auf Seite 100
- „CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 101
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander“ auf Seite 102

3 x 8i RAID/HBA-Adapter

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 2: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 3: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 5: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

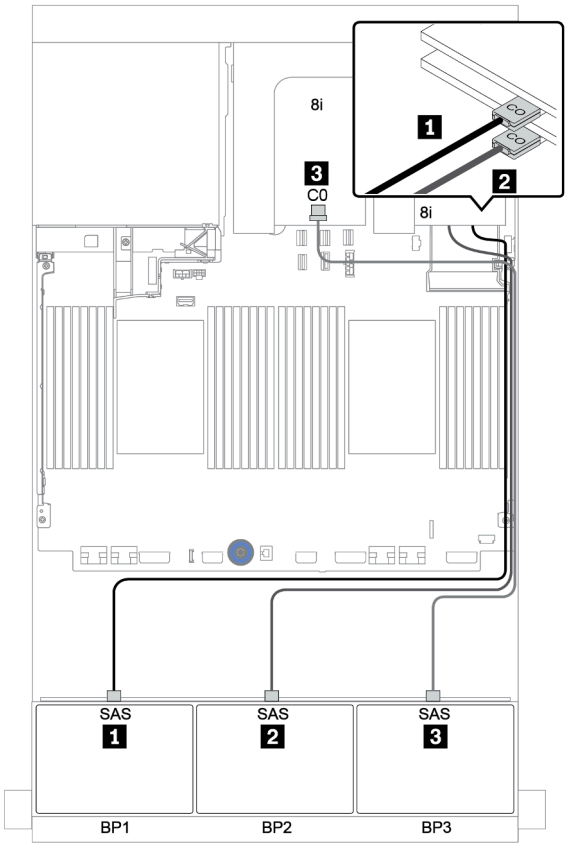


Abbildung 40. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit drei 8i RAID/HBA-Adaptern

32i RAID-Adapter

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0
Rückwandplatine 2: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C1
Rückwandplatine 3: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

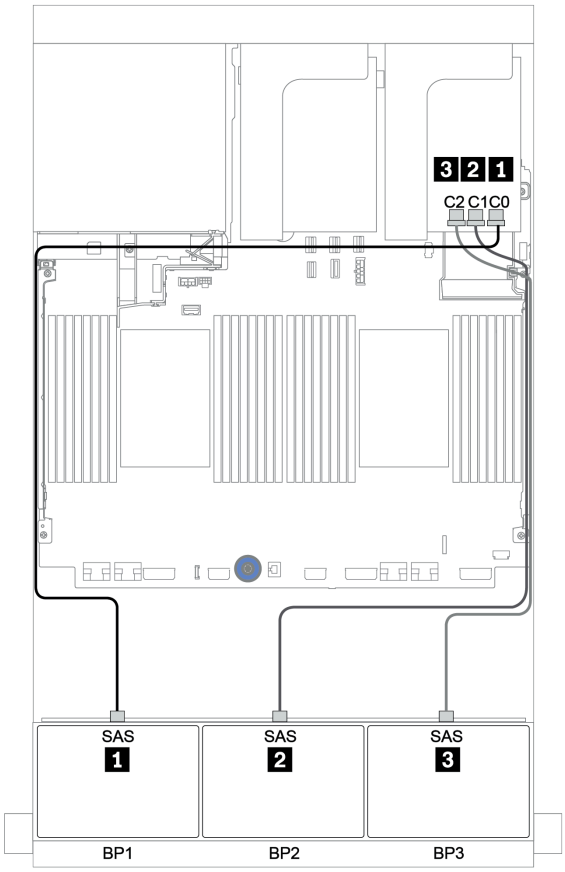


Abbildung 41. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 32i RAID-Adapter

16i HBA-Adapter + 8i RAID-Adapter

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0C1
Rückwandplatine 2: SAS	16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C2C3
Rückwandplatine 3: SAS	8i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: C0C1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

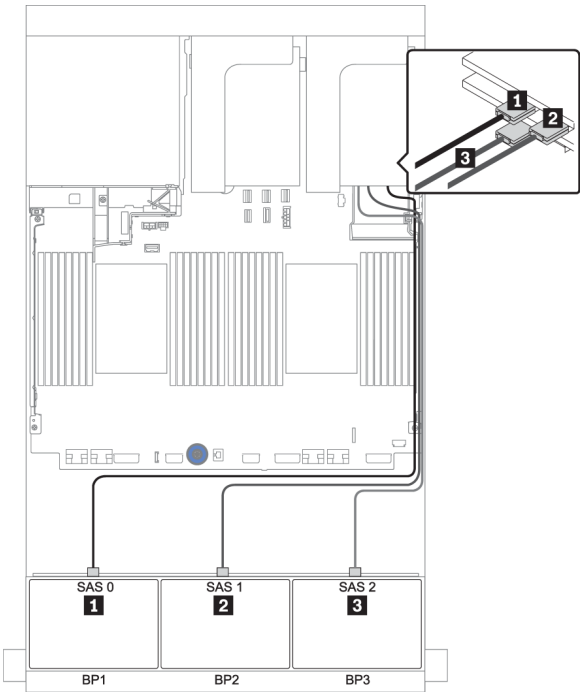


Abbildung 42. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 16i HBA-Adapter und einem 8i RAID-Adapter

CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

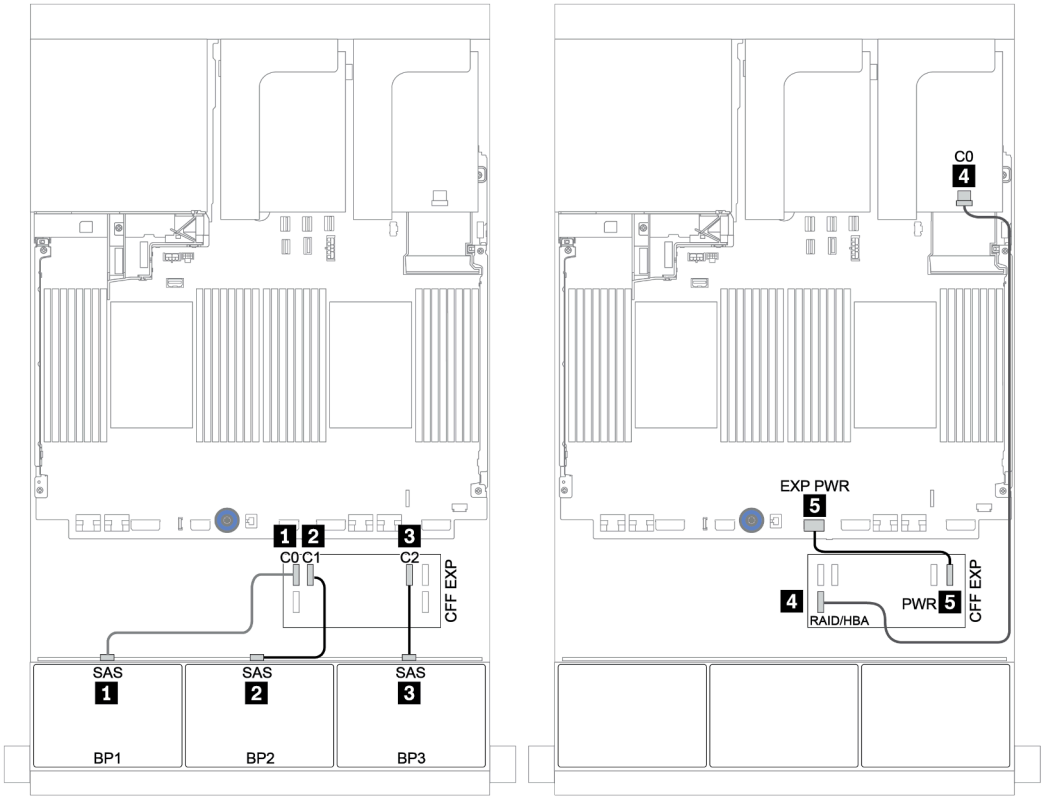


Abbildung 43. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem 8i RAID/HBA-Adapter

CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	• Wenn 2 CPUs installiert sind: PCIe 3 oder 5 • Wenn 1 CPU installiert ist: PCIe 1 oder 2
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkungen:
- Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.
- In der folgenden Abbildung ist die Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren dargestellt. Wenn nur ein Prozessor installiert ist, ist der einzige Unterschied Kabel 5, das an PCIe 1 oder PCIe 2 auf der Systemplatine angeschlossen werden sollte.

Abbildung 44. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter und einem CFF Expander

Vordere + hintere Rückwandplatinen: 24 x SAS/SATA + 4 x SAS/SATA

- „4 x 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 105
- „32i RAID-Adapter“ auf Seite 107
- „CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 109
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander“ auf Seite 111

4 x 8i RAID/HBA-Adapter

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 2: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 3: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 5: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

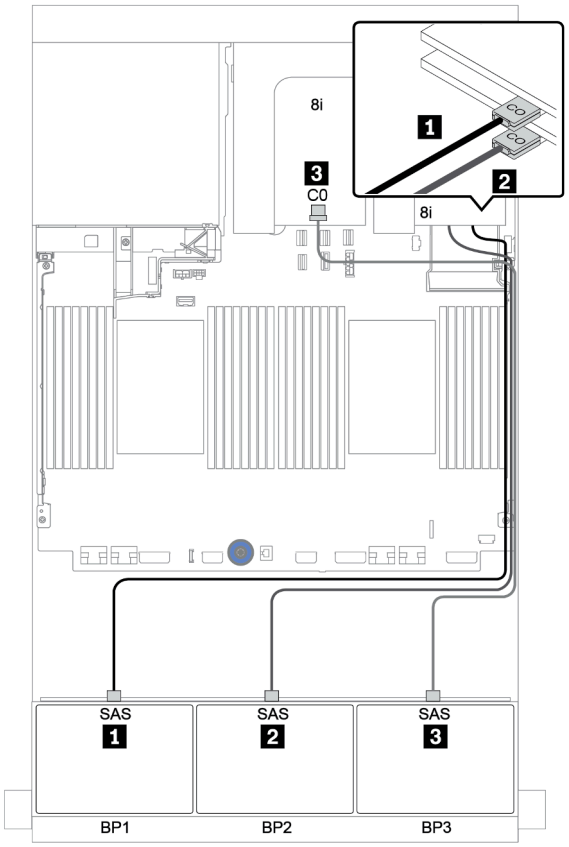


Abbildung 45. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit drei 8i RAID/HBA-Adaptern

Hintere Rückwandplatine: 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (falls installiert) dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 6: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

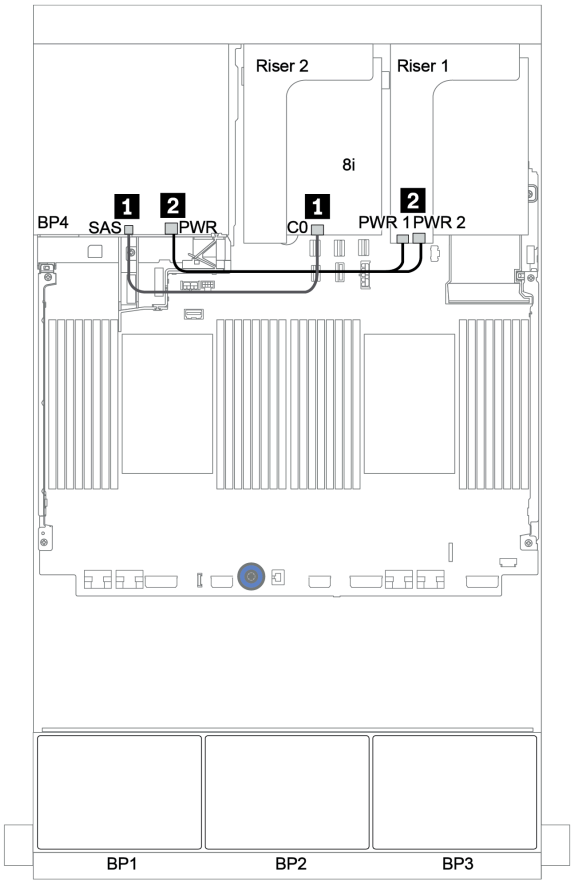


Abbildung 46. Kabelführung für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

32i RAID-Adapter

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0
Rückwandplatine 2: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C1
Rückwandplatine 3: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

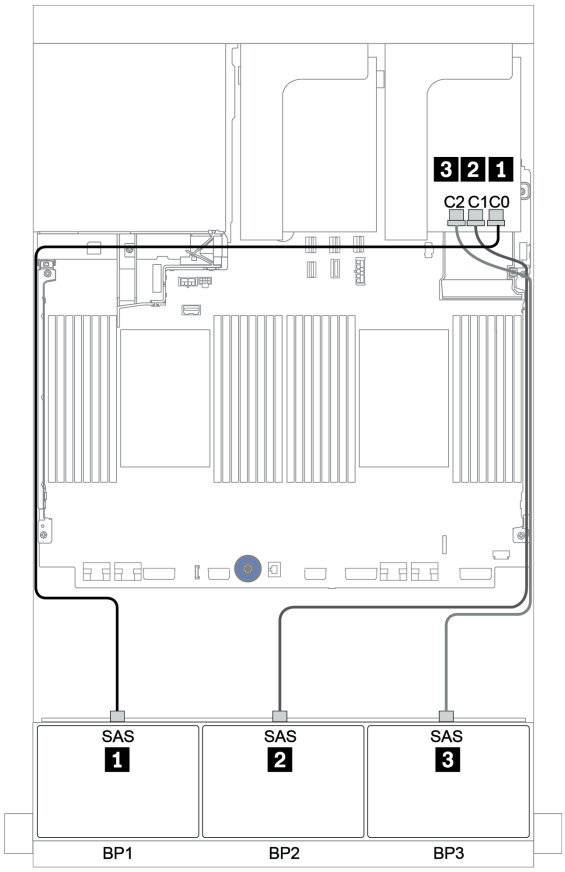


Abbildung 47. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 32i RAID-Adapter

Hintere Rückwandplatine: 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (falls installiert) dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C3
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

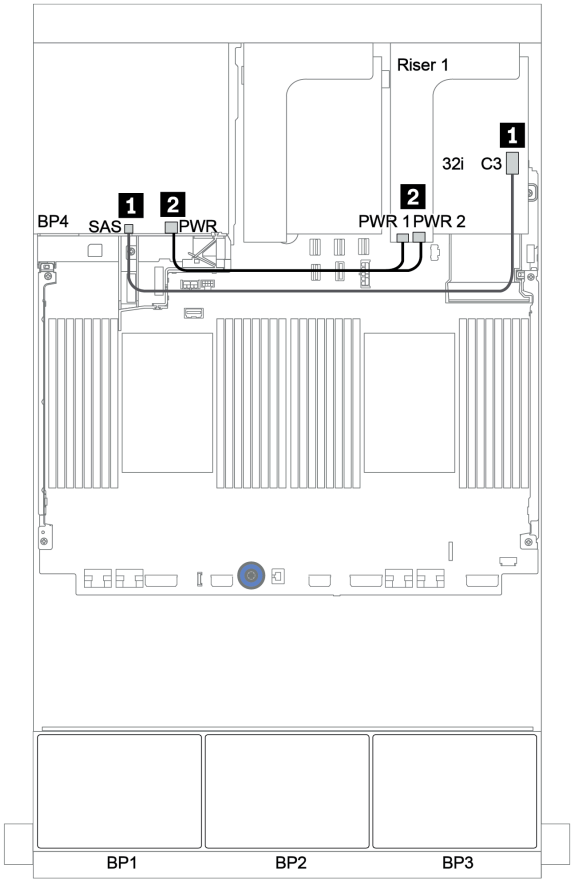


Abbildung 48. Kabelführung für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

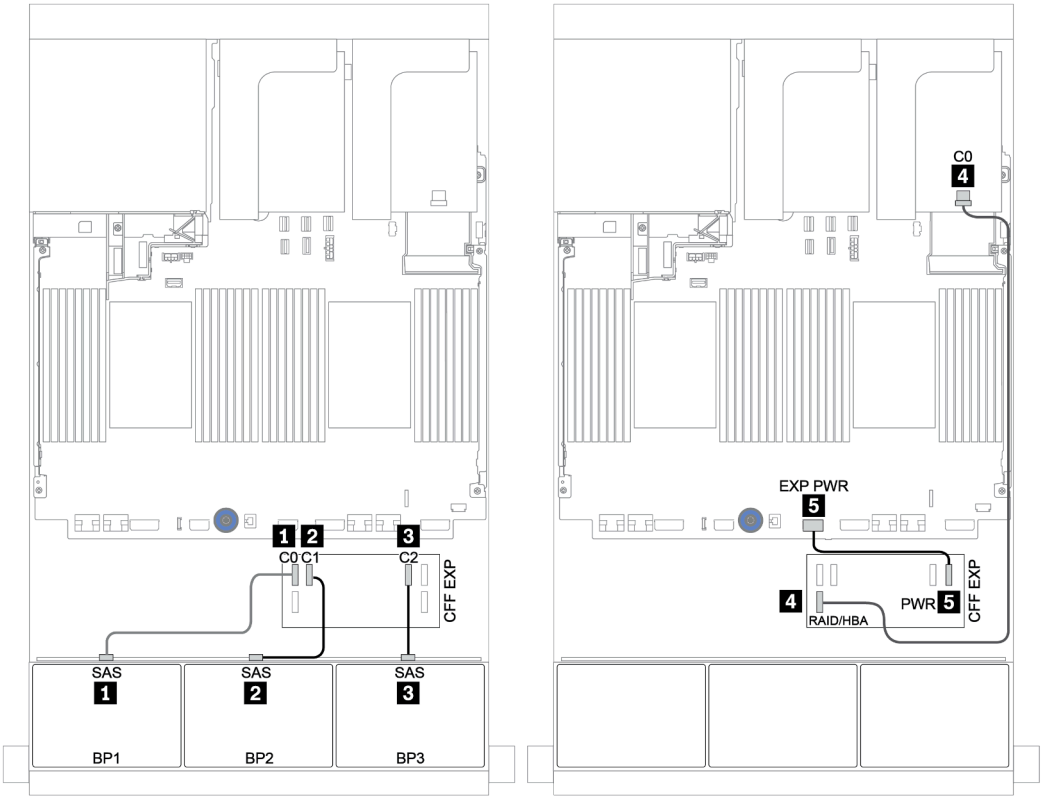


Abbildung 49. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem 8i RAID/HBA-Adapter

Hintere Rückwandplatine: 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	CFF Expander: C3
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

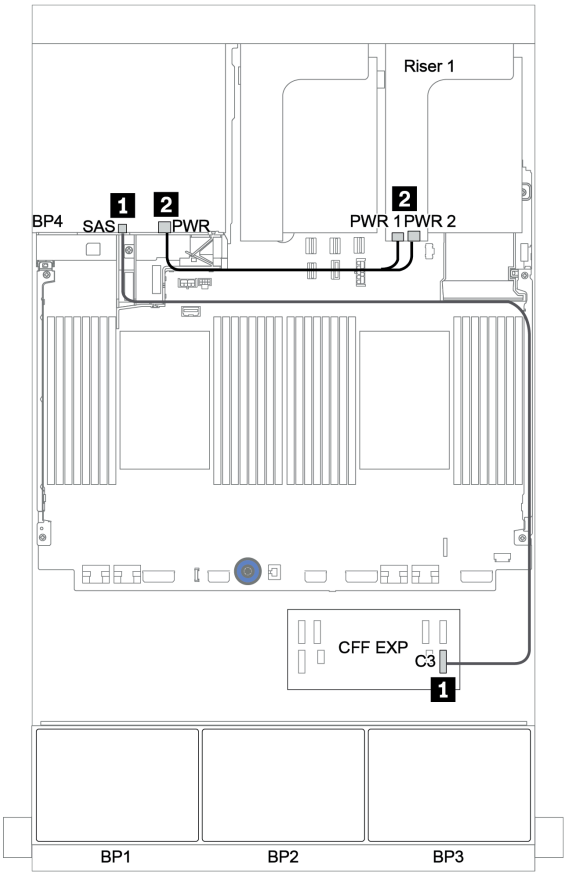


Abbildung 50. Kabelführung für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 3
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkung: Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.

Abbildung 51. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter und einem CFF Expander

Hintere Rückwandplatine: 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (falls installiert) dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	CFF Expander: C3
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

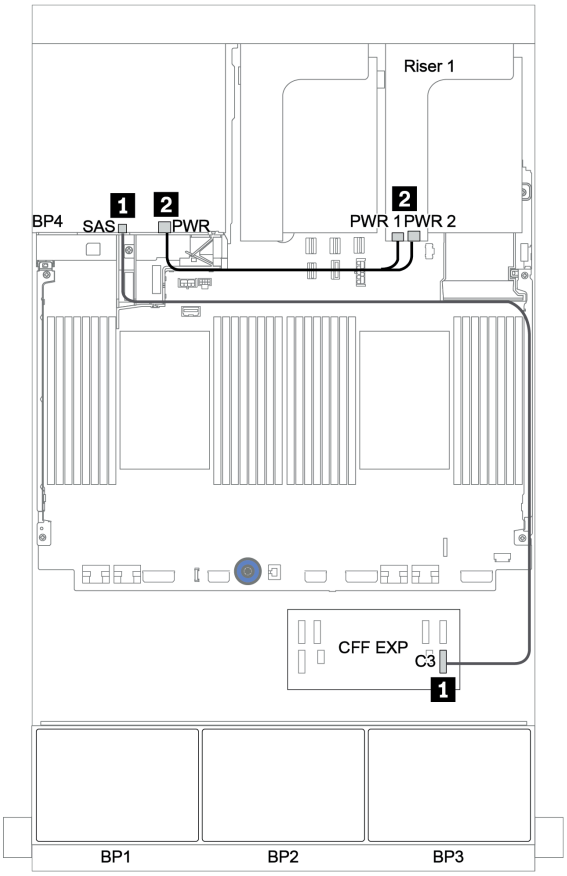


Abbildung 52. Kabelführung für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Vordere + mittlere Rückwandplatinen: 24 x SAS/SATA + 8 x SAS/SATA

- „Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 113
- „Mittlere Rückwandplatinen: 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 115

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 3
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, … n ↔ n

Anmerkung: Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.

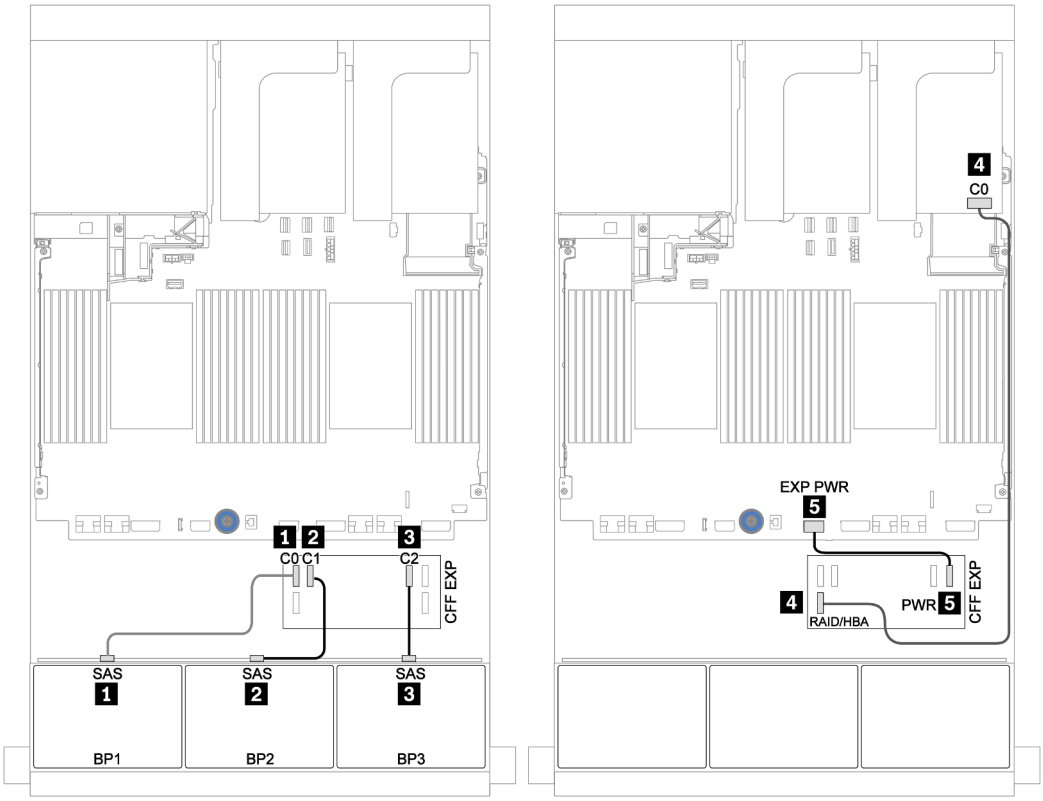


Abbildung 53. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 8i Adapter und einem CFF Expander

Mittlere Rückwandplatinen: 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 5: SAS	CFF Expander: C3
Rückwandplatine 6: SAS	
Rückwandplatine 5: PWR	Adapterkarte 2: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 6: PWR	

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

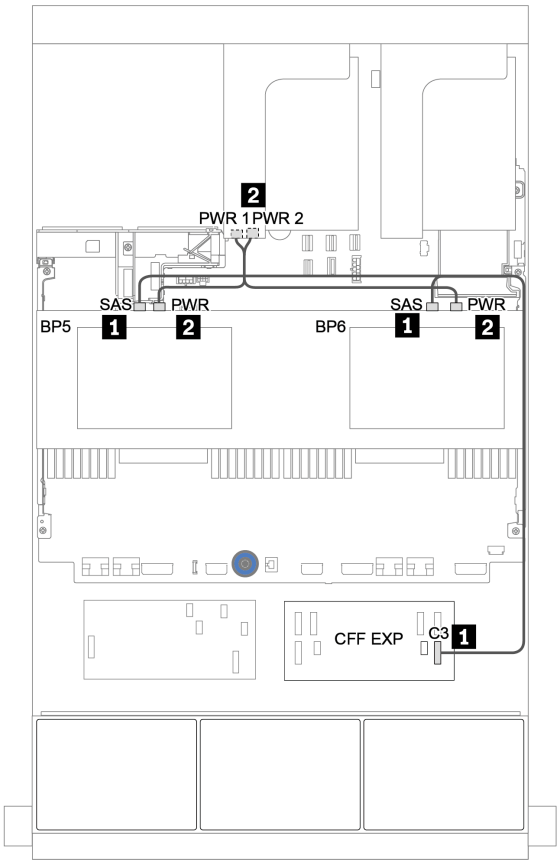


Abbildung 54. Kabelführung für zwei mittlere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen

Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 24 x SAS/SATA + 8 x SAS/SATA + 4 x SAS/SATA

- „CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 117
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander“ auf Seite 119

CFF Expander + 8i RAID/HBA-Adapter

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

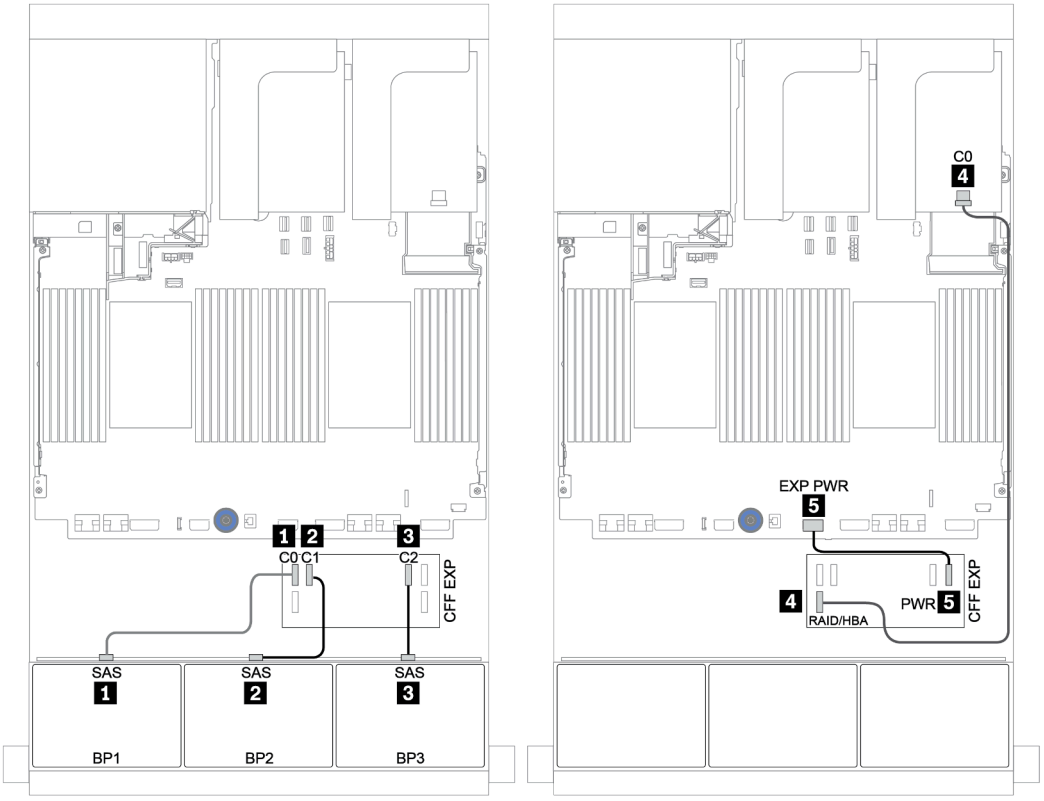


Abbildung 55. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem 8i RAID/HBA-Adapter

Mittlere und hintere Rückwandplatinen: 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	CFF Expander: C3
Rückwandplatine 5: SAS	
Rückwandplatine 6: SAS	CFF Expander: C4
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 5: PWR	Adapterkarte 2: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 6: PWR	

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

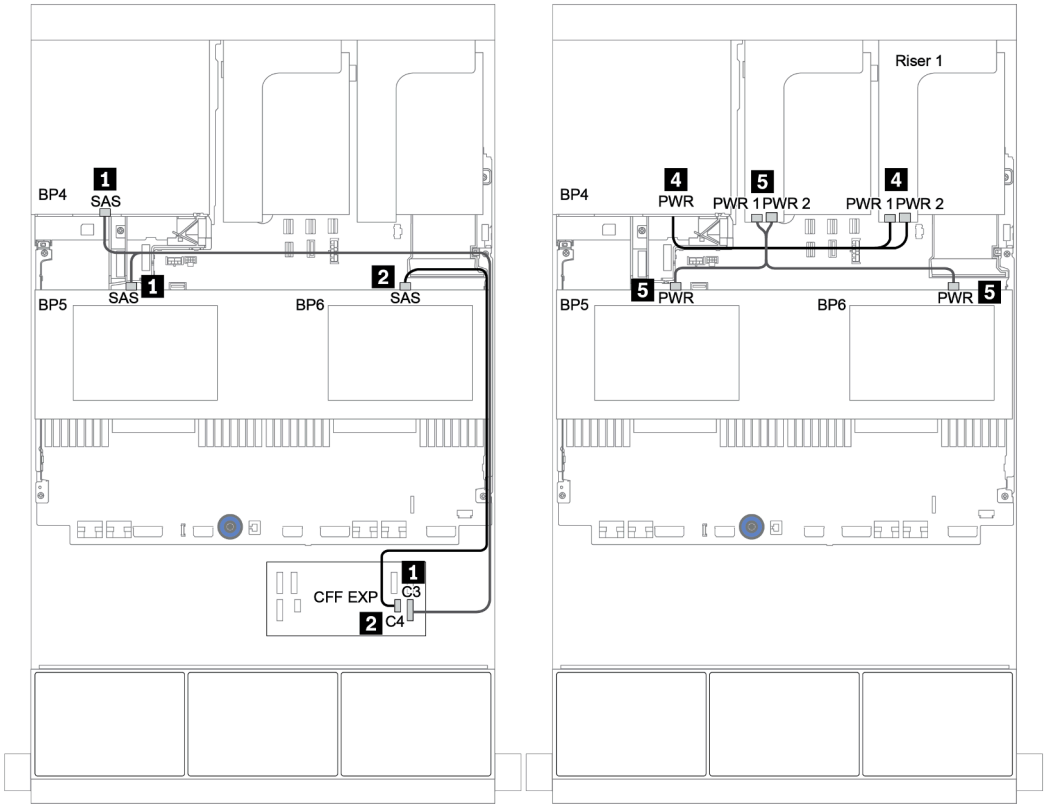


Abbildung 56. Kabelführung für die zwei mittleren 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF Expander

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 3
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkung: Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.

Abbildung 57. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter und einem CFF Expander

Mittlere und hintere Rückwandplatinen: 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	CFF Expander: C3
Rückwandplatine 5: SAS	
Rückwandplatine 6: SAS	CFF Expander: C4
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 5: PWR	Adapterkarte 2: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 6: PWR	

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

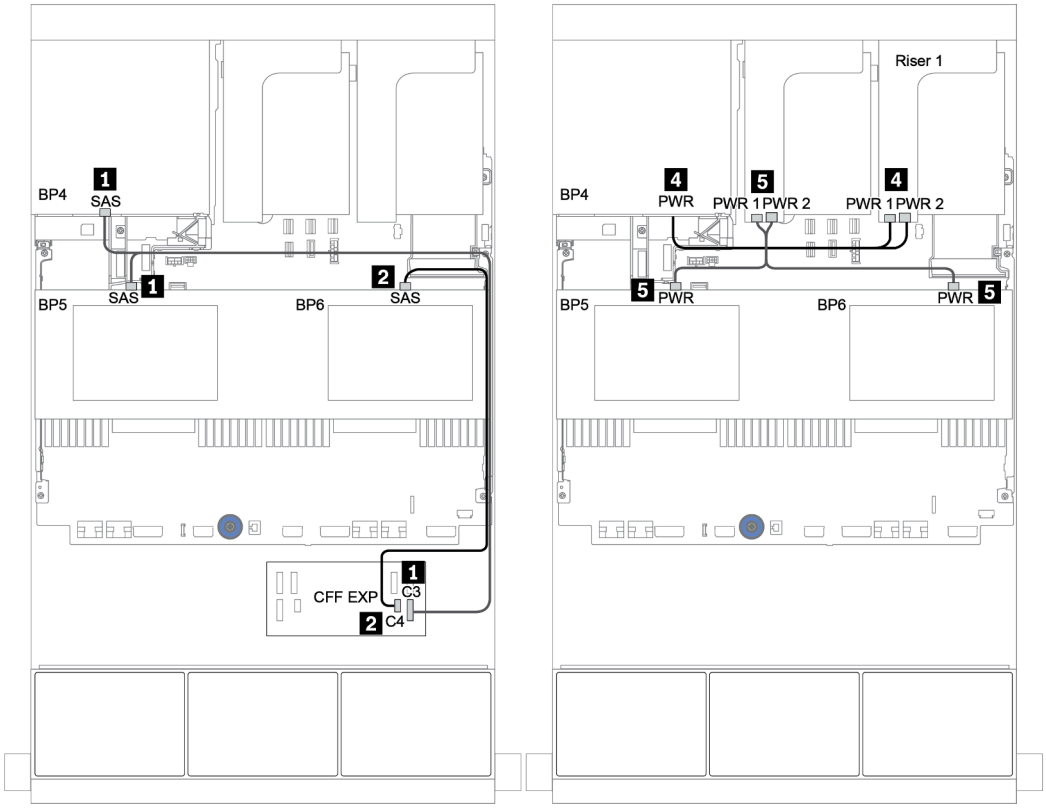


Abbildung 58. Kabelführung für die mittleren 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen und die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 24 x SAS/SATA + 8 x SAS/SATA + 8 x SAS/SATA

- „CFF Expander + CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 122
- „CFF Expander + 430/4350-16i Adapter“ auf Seite 124

CFF Expander + CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 3
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkung: Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.

Abbildung 59. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter und einem CFF Expander

Mittlere und hintere Rückwandplatinen: 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS 0	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C2
Rückwandplatine 4: SAS 1	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C3
Rückwandplatine 5: SAS	CFF Expander: C3
Rückwandplatine 6: SAS	
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 5: PWR	Adapterkarte 2: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 6: PWR	

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

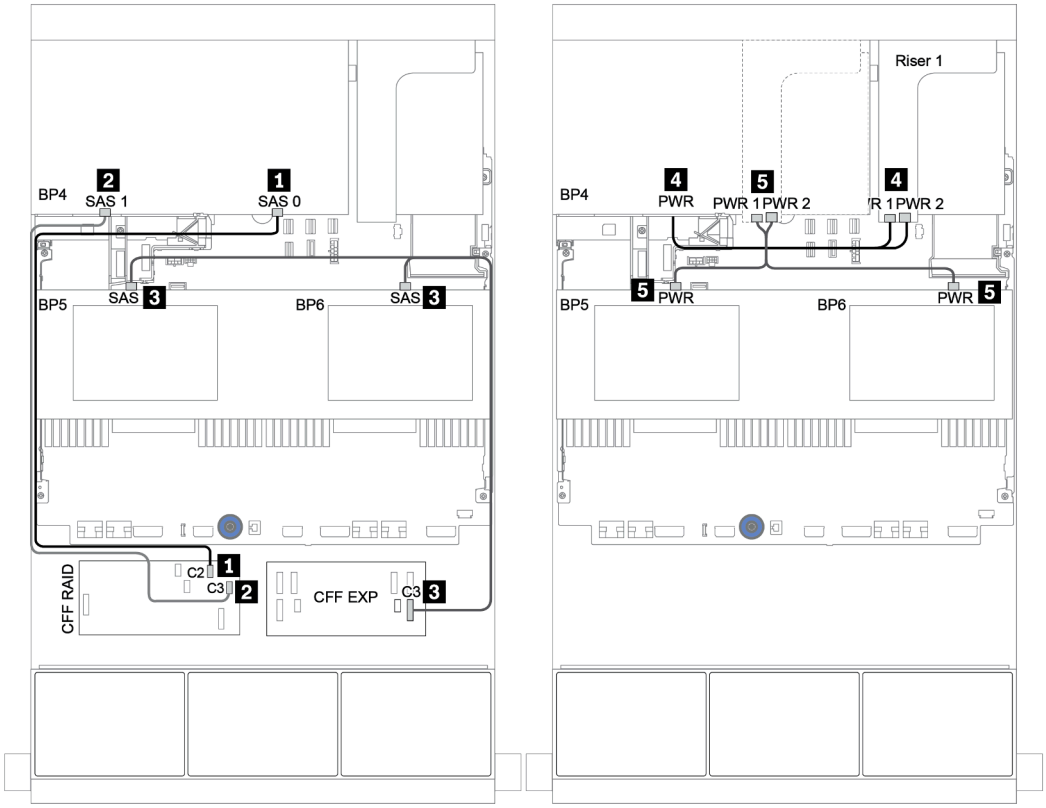


Abbildung 60. Kabelführung für mittlere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen und hintere 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

CFF Expander + 430/4350-16i Adapter

Vordere Rückwandplatinen: 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0C1
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

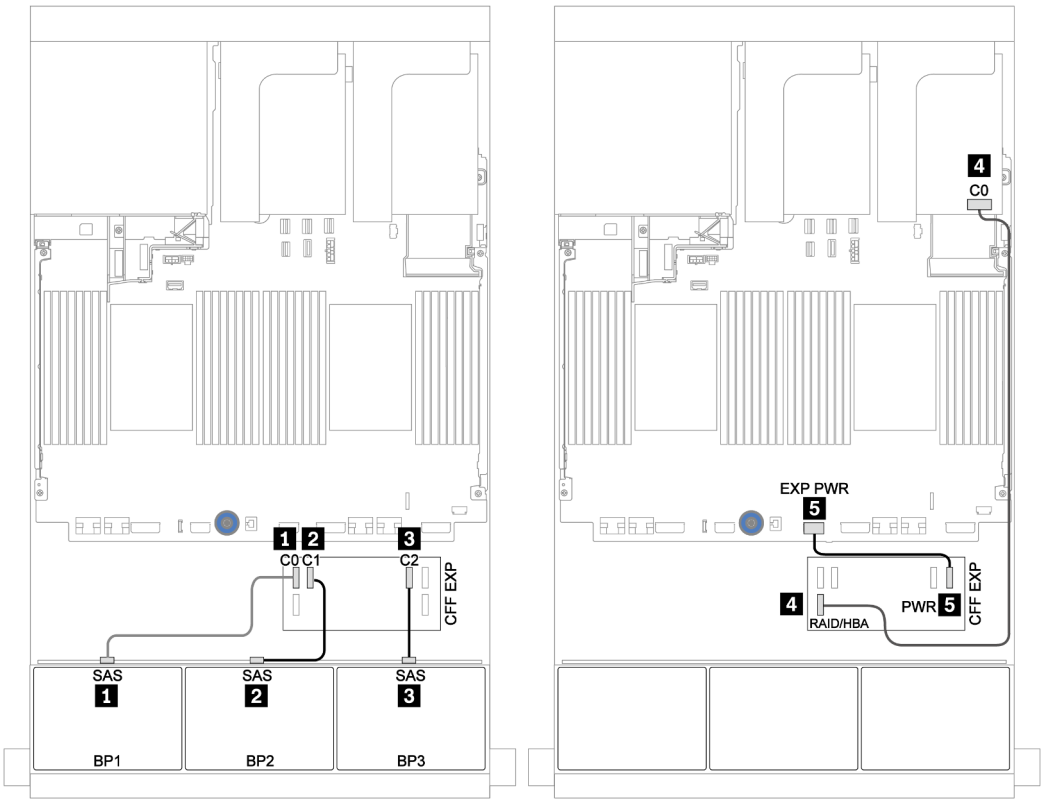


Abbildung 61. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem CFF Expander und einem 430/4350-16i Adapter

Mittlere und hintere Rückwandplatinen: 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS 0	CFF Expander: C4
Rückwandplatine 4: SAS 1	CFF Expander: C5
Rückwandplatine 5: SAS	CFF Expander: C3
Rückwandplatine 6: SAS	
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 5: PWR	Adapterkarte 2: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 6: PWR	

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

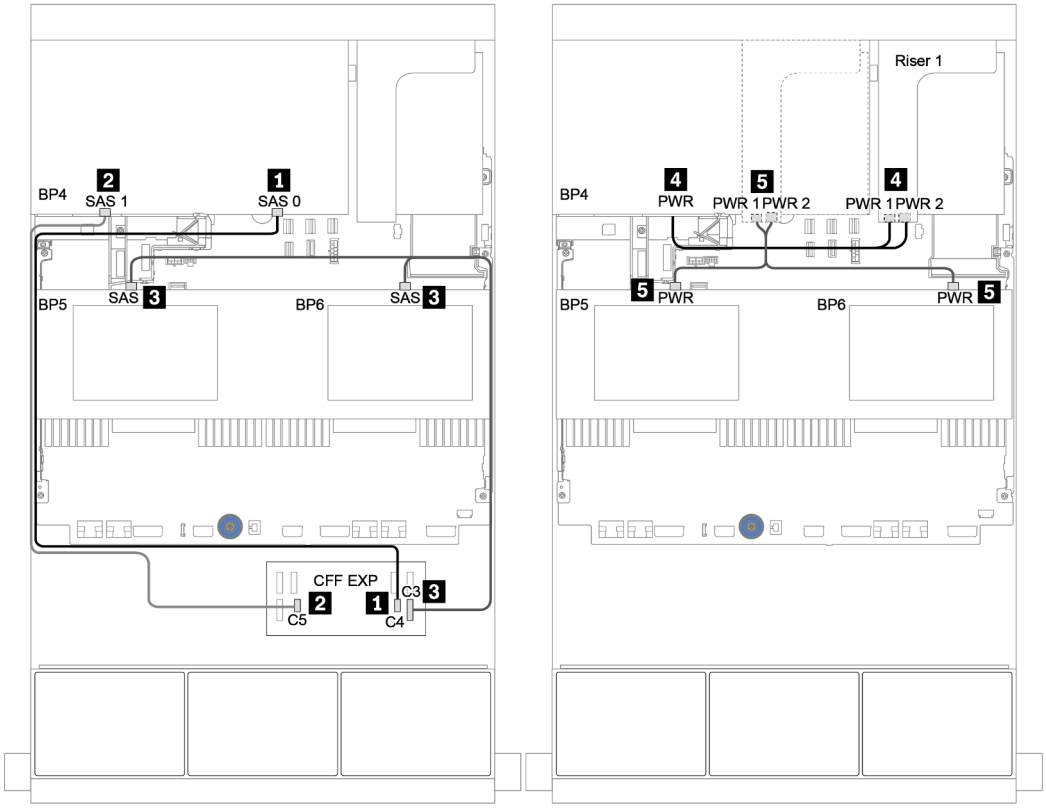


Abbildung 62. Kabelführung für mittlere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen und hintere 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Eine 8 x NVMe-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „Retimer-Karte“ auf Seite 128
- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 127

Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

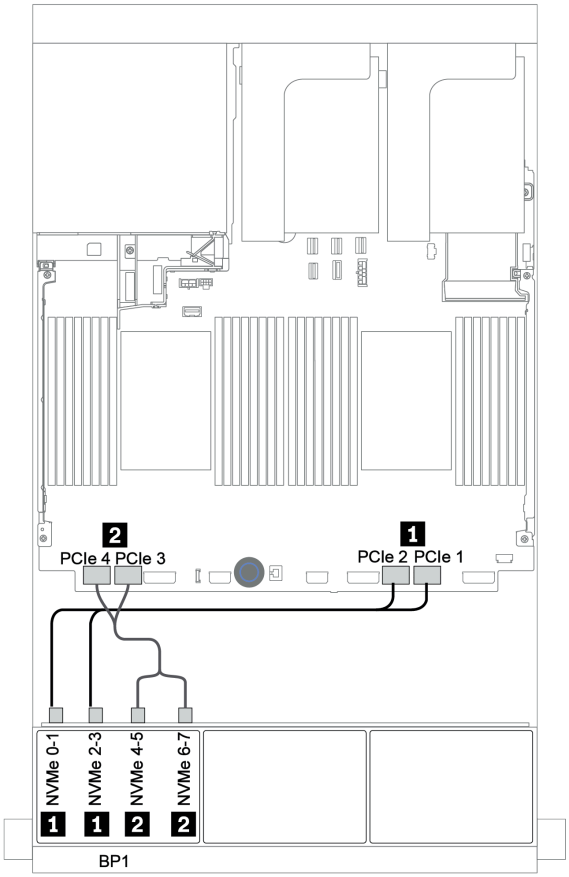


Abbildung 63. Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen

Retimer-Karte

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit einer Retimer-Karte dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

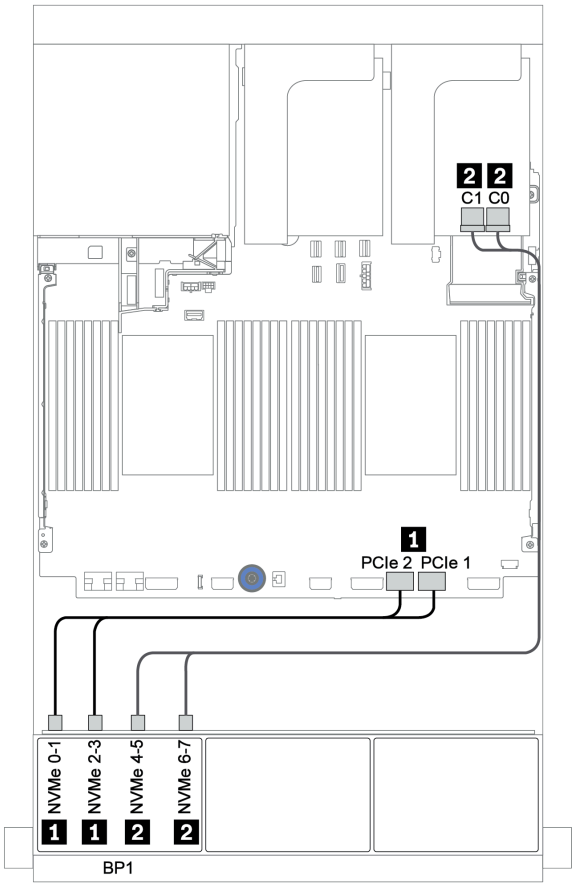


Abbildung 64. Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit einer Retimer-Karte

Zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen.

Integrierte Anschlüsse + Retimer-Karte

Im Folgenden werden die Signalkabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen und einer Retimer-Karte dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 3, PCIe 4
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 5, PCIe 6

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

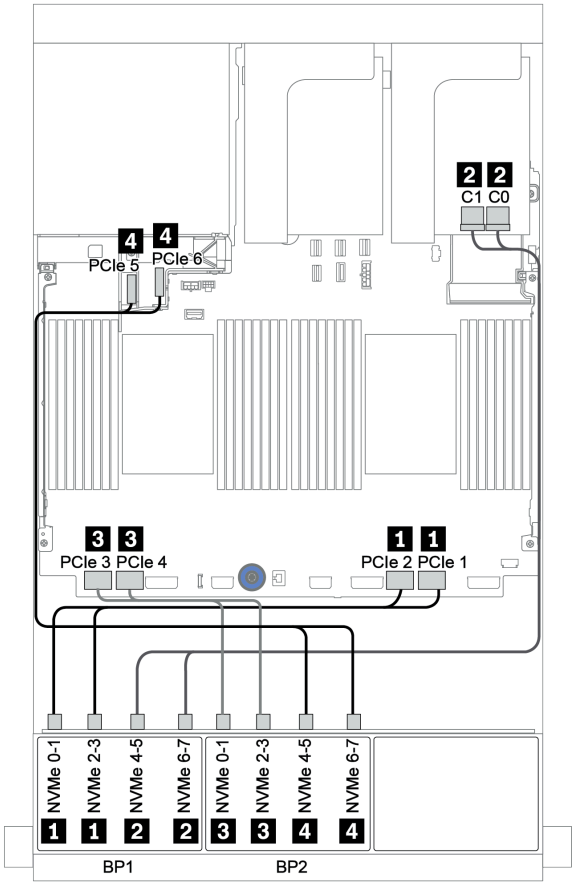


Abbildung 65. Kabelführung für 16 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit einer Retimer-Karte

Drei 8 x NVMe-Rückwandplatinen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit drei vorderen 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Zum Anschließen von Signalkabeln für die 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatine beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „Retimer-Karten (24 x NVMe)“ auf Seite 131
- „Switch-Karten (32 x NVMe)“ auf Seite 132

Retimer-Karten (24 x NVMe)

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit drei Retimer-Karten dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 2: C0, C1
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 5, PCIe 6
Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 4: C0, C1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

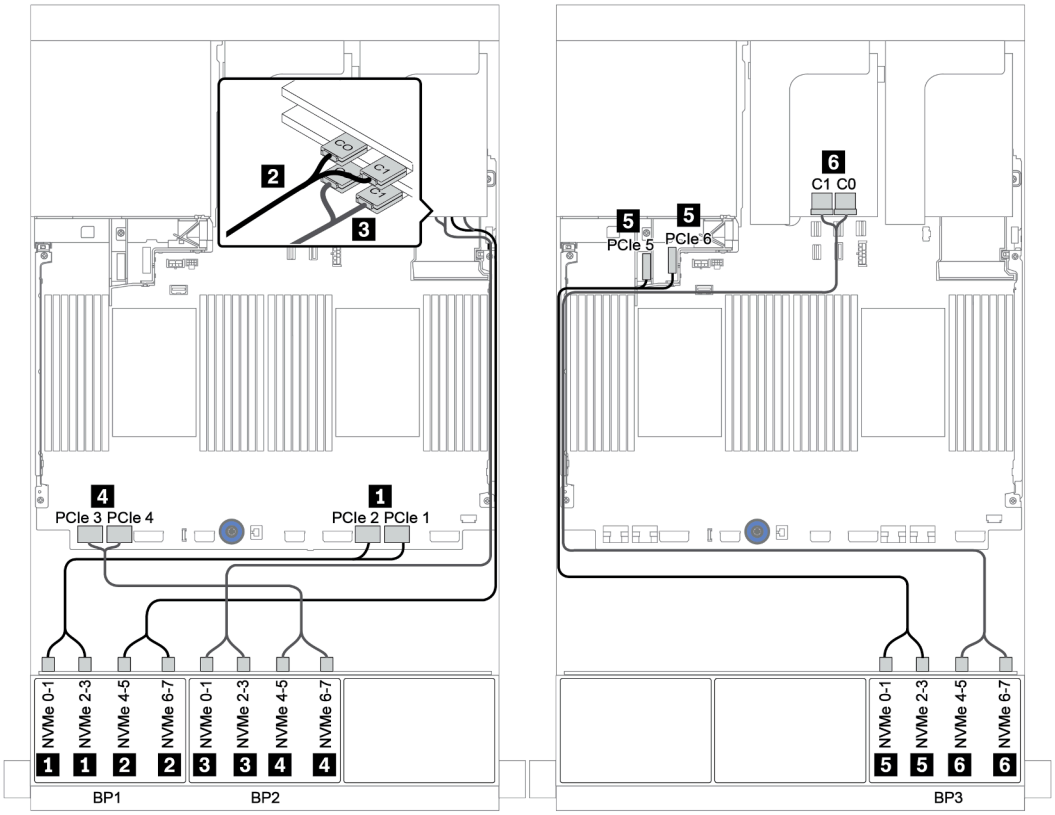


Abbildung 66. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit drei Retimer-Karten

Switch-Karten (32 x NVMe)

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 32 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit vier Switch-Karten dargestellt.

Anmerkung: Eine Überbelegung tritt auf, wenn das System 32 NVMe-Laufwerke mit NVMe-Schalteradaptern unterstützt. Informationen hierzu finden Sie unter https://lenovopress.lenovo.com/lp1392-thinksystem-sr650-v2-server#nvme-drive-support.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Switch-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1, C2, C3
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Switch-Karte auf PCIe-Steckplatz 2: C0, C1, C2, C3
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Switch-Karte auf PCIe-Steckplatz 4: C0, C1, C2, C3
Rückwandplatine 5: NVMe 0-1, 2-3	Switch-Karte auf PCIe-Steckplatz 5: C0, C1
Rückwandplatine 6: NVMe 0-1, 2-3	Switch-Karte auf PCIe-Steckplatz 5: C2, C3

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

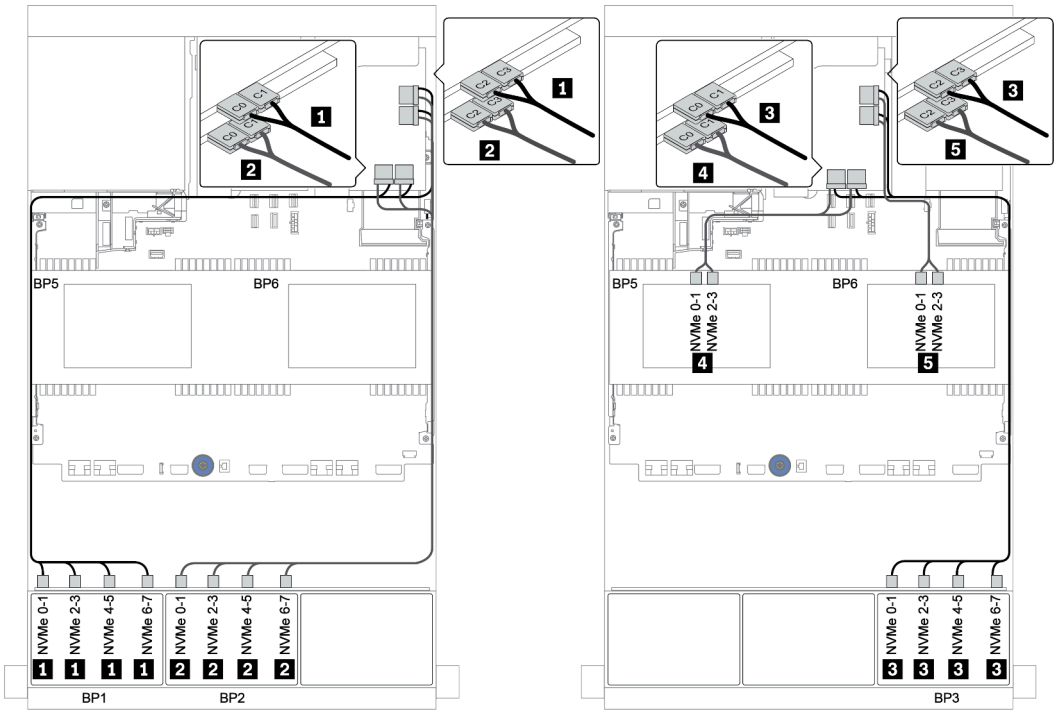


Abbildung 67. Kabelführung für die 32 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit vier Switch-Karten

Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 134
- „8i/16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 135
- „CFF 8i RAID-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 136
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 137
- „8i/16i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte“ auf Seite 138
- „8i RAID-Adapter (Tri-Modus)“ auf Seite 139

Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	Integriert: SATA 0, SATA 1
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Onboard SATA-Kabelführung

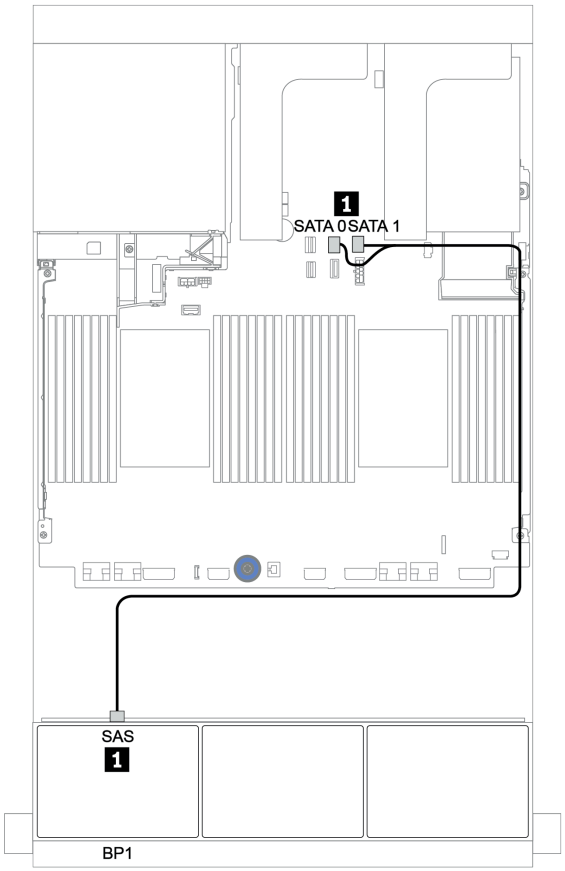


Abbildung 68. Onboard SATA-Kabelführung

Onboard NVMe-Kabelführung

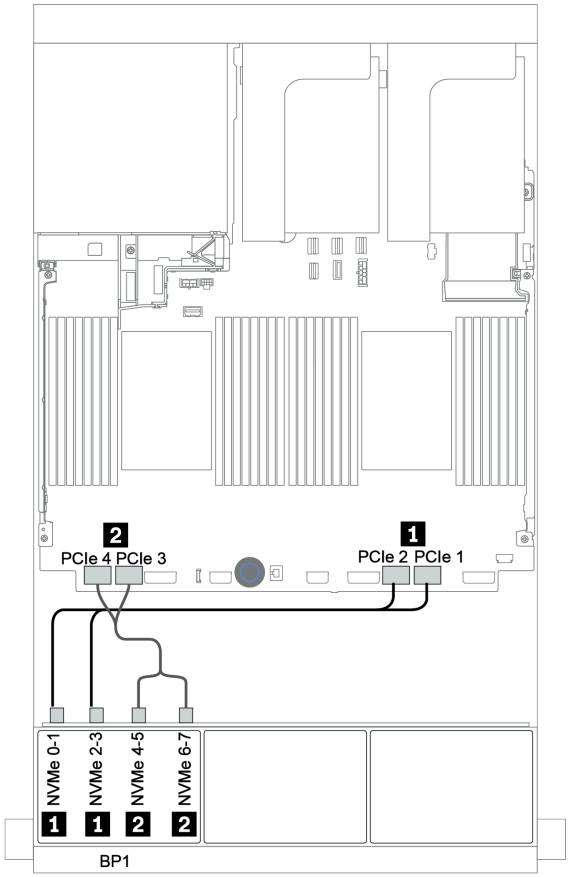


Abbildung 69. Onboard NVMe-Kabelführung

8i/16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter und integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i/16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

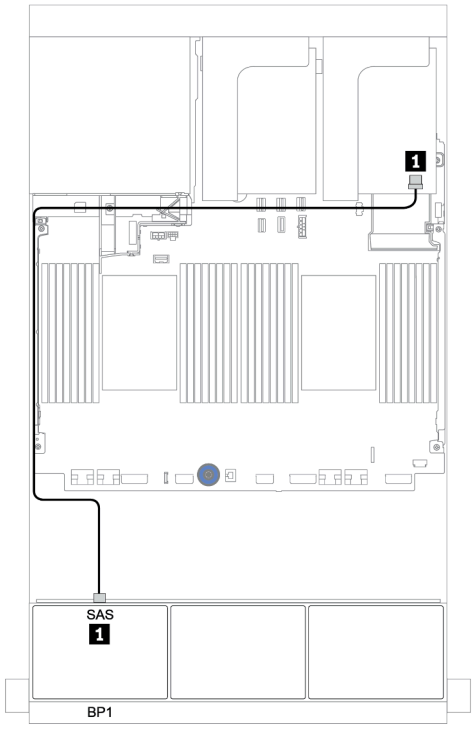


Abbildung 70. SAS/SATA-Kabelführung

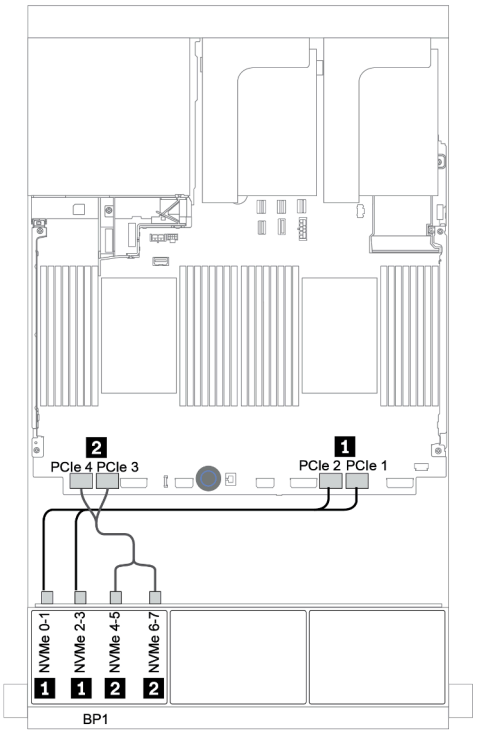


Abbildung 71. NVMe-Kabelführung

CFF 8i RAID-Adapter + integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem CFF 8i RAID-Adapter und integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF 8i RAID-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 5
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkung: Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.

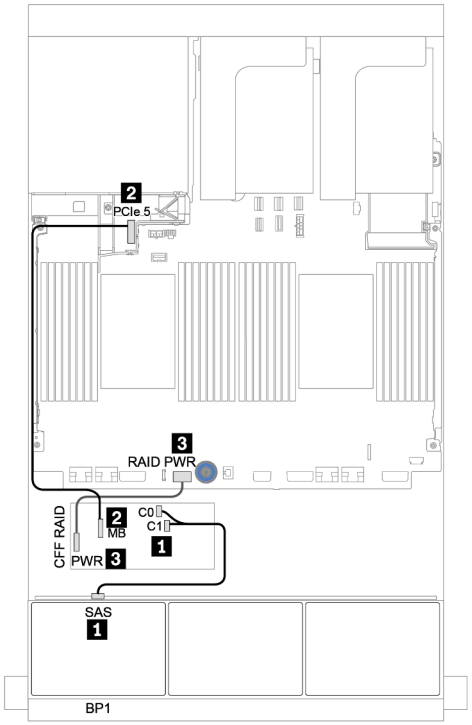


Abbildung 72. SAS/SATA-Kabelführung

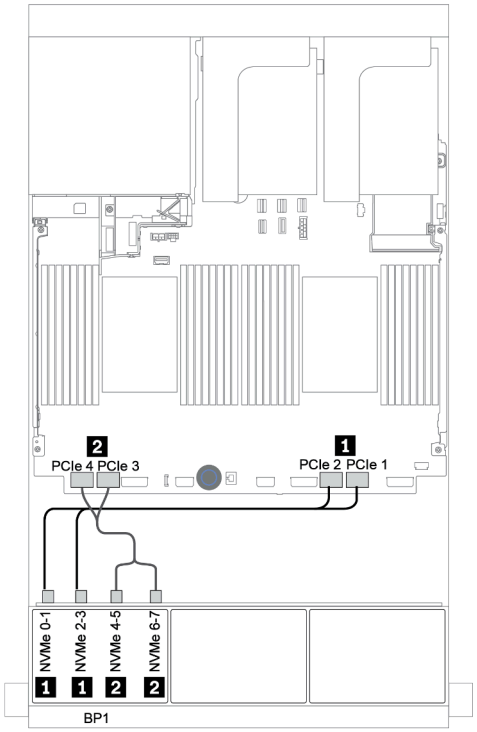


Abbildung 73. NVMe-Kabelführung

CFF 16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter und integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 5
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkung: Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.

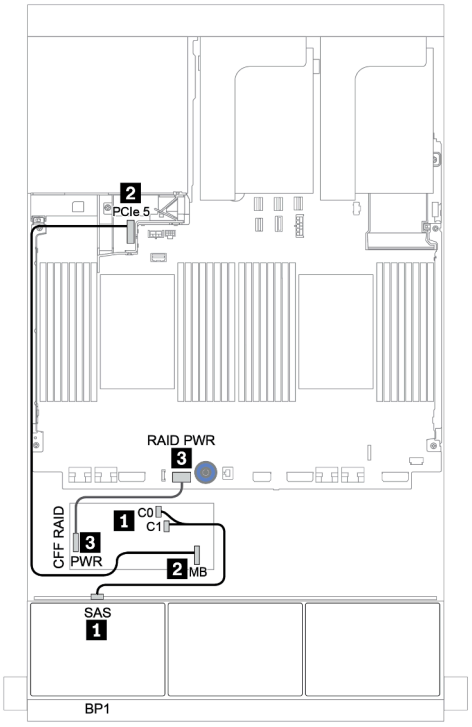


Abbildung 74. SAS/SATA-Kabelführung

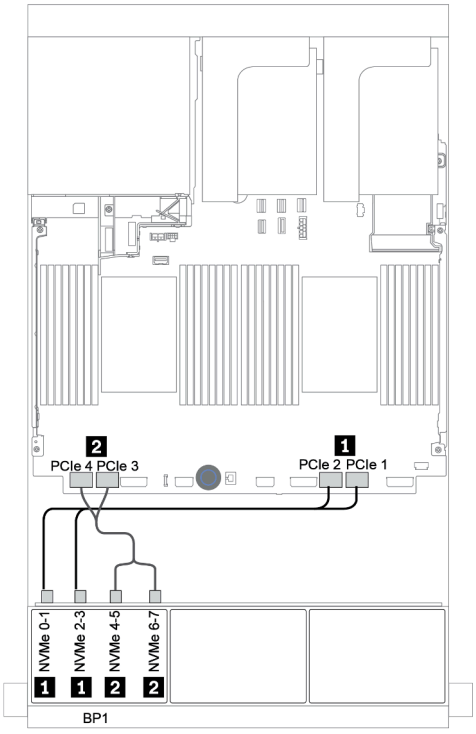


Abbildung 75. NVMe-Kabelführung

8i/16i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter und einer Retimer-Karte dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i/16i* RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1

Anmerkung: * Wenn ein 16i RAID-Adapter verwendet wird, verfügt das SAS-Kabel 1 über einen zusätzlichen Dummy-Anschluss (nicht in der Abbildung unten dargestellt) für die Verbindung mit dem anderen Anschluss des 16i RAID-Adapters.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

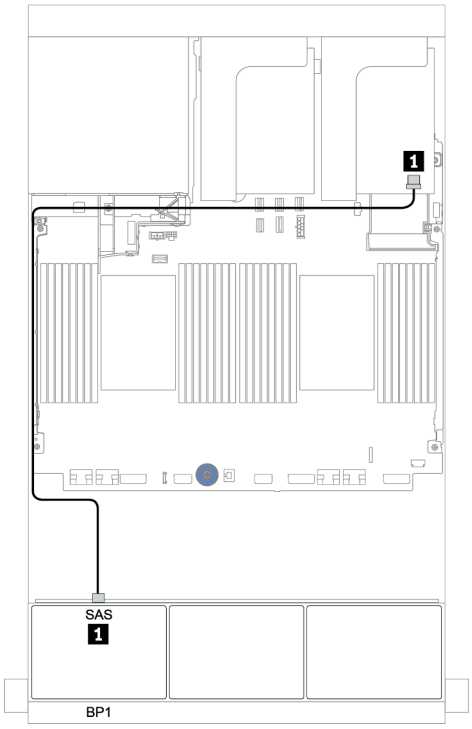


Abbildung 76. SAS/SATA-Kabelführung

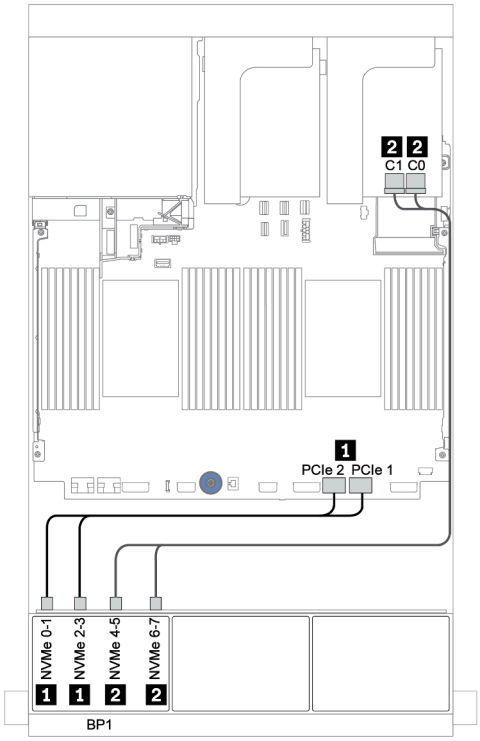


Abbildung 77. NVMe-Kabelführung

8i RAID-Adapter (Tri-Modus)

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem Tri-Modus 8i RAID-Adapter für U.3-Laufwerke dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	Tri-Modus 8i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

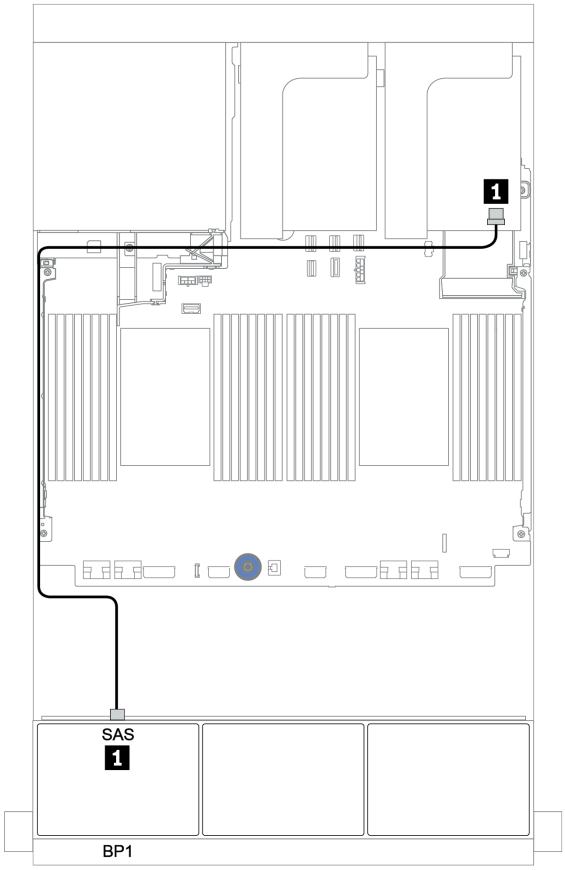


Abbildung 78. Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem Tri-Modus 8i RAID-Adapter

Zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatinen.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „8i RAID-Adapter (Tri-Modus)“ auf Seite 141
- „CFF 16i RAID-Adapter (Tri-Modus)“ auf Seite 142

8i RAID-Adapter (Tri-Modus)

Im Folgenden werden die Signalkabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit zwei Tri-Modus 8i RAID-Adaptern für U.3-Laufwerke dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	Tri-Modus 8i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0
Rückwandplatine 2: SAS	Tri-Modus 8i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: C0

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

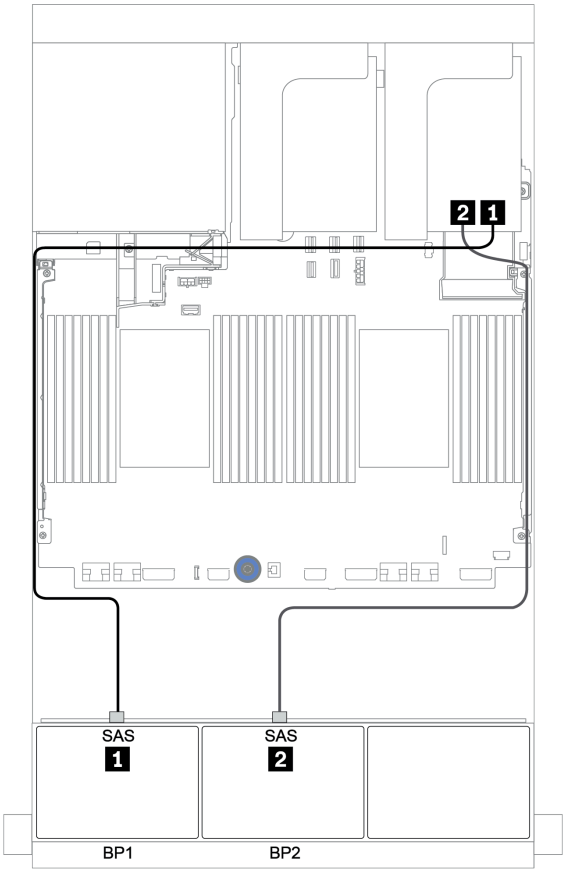


Abbildung 79. Kabelführung für die 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit zwei Tri-Modus 8i RAID-Adaptern

CFF 16i RAID-Adapter (Tri-Modus)

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem Tri-Modus CFF 16i RAID-Adapter für U.3 Laufwerke dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	Tri-Modus CFF 16i RAID-Adapter: C0, C1
Rückwandplatine 2: SAS	Tri-Modus CFF 16i RAID-Adapter: C2, C3
Tri-Modus CFF 16i RAID-Adapter: MB (CFF-Eingang)	Integriert: PCIe 1 oder PCIe 2
Tri-Modus CFF 16i RAID-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

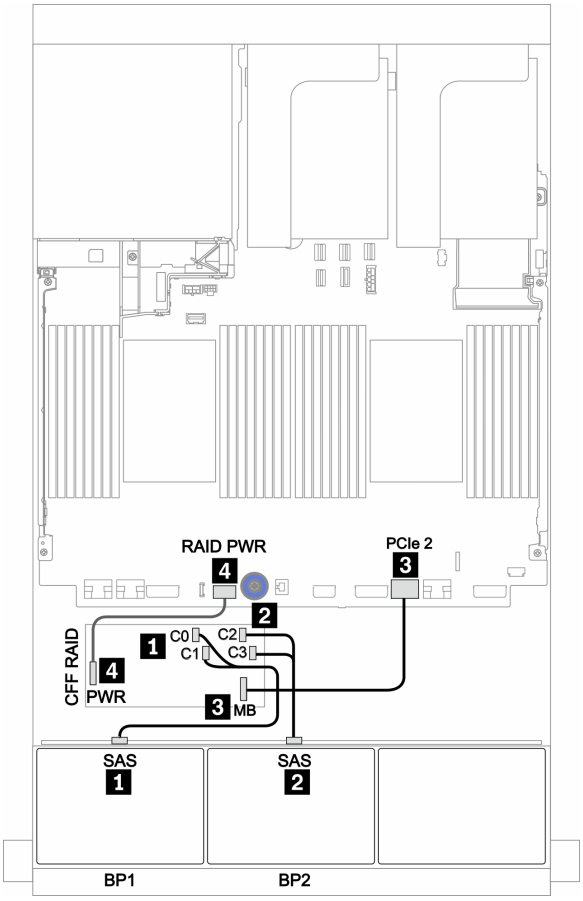


Abbildung 80. Kabelführung für die 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem Tri-Modus CFF 16i RAID-Adapter

Drei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit drei vorderen 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatinen.

8i RAID-Adapter (Tri-Modus)

Im Folgenden werden die Signalkabelverbindungen für die 24 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit drei Tri-Modus 8i RAID-Adaptern für U.3-Laufwerke dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	Tri-Modus 8i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0
Rückwandplatine 2: SAS	Tri-Modus 8i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: C0
Rückwandplatine 3: SAS	Tri-Modus 8i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 5: C0

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

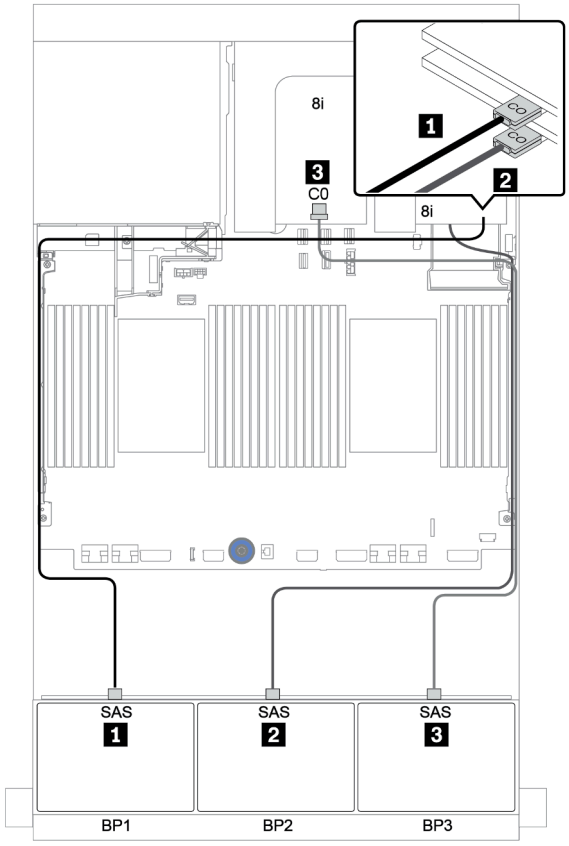


Abbildung 81. Kabelführung für die 24 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit drei Tri-Modus 8i RAID-Adaptern

Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und einer vorderen 8 x NVMe-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „Integrierte Anschlüsse + Retimer-Karte“ auf Seite 149
- „8i/16i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte“ auf Seite 150
- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 145
- „8i/16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 146
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 148

Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	Integriert: SATA 0, SATA 1
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

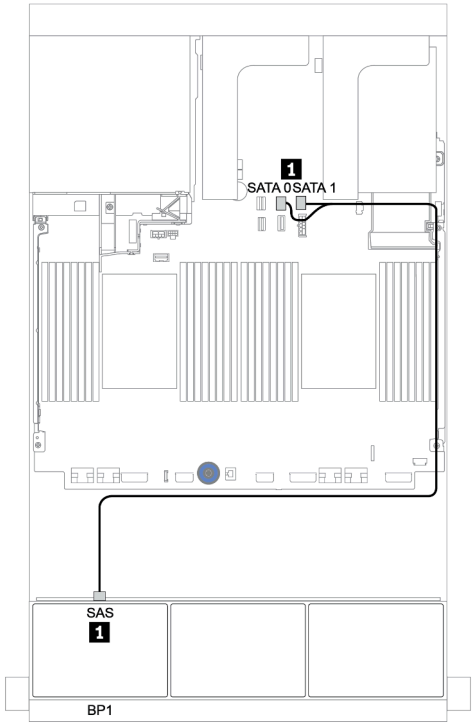


Abbildung 82. SAS/SATA-Kabelführung

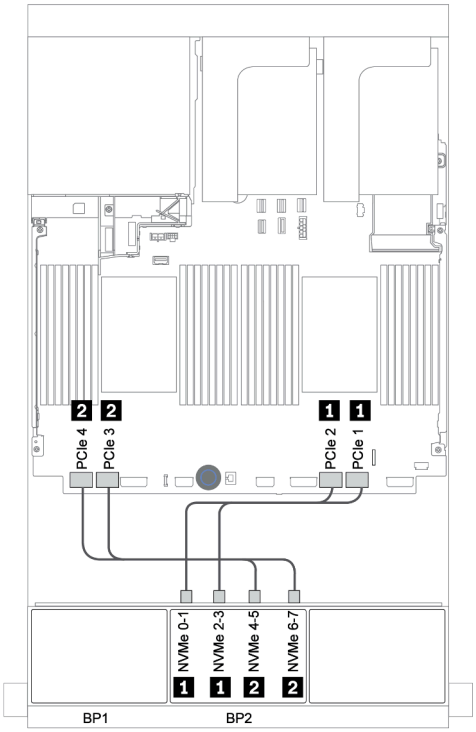


Abbildung 83. NVMe-Kabelführung

8i/16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i/16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

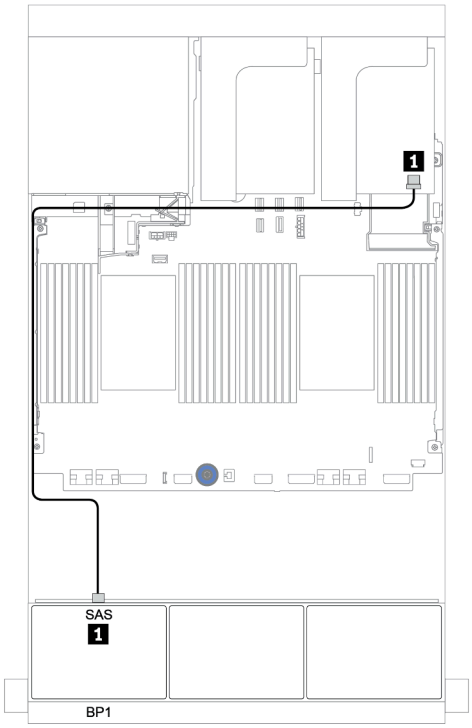


Abbildung 84. SAS/SATA-Kabelführung

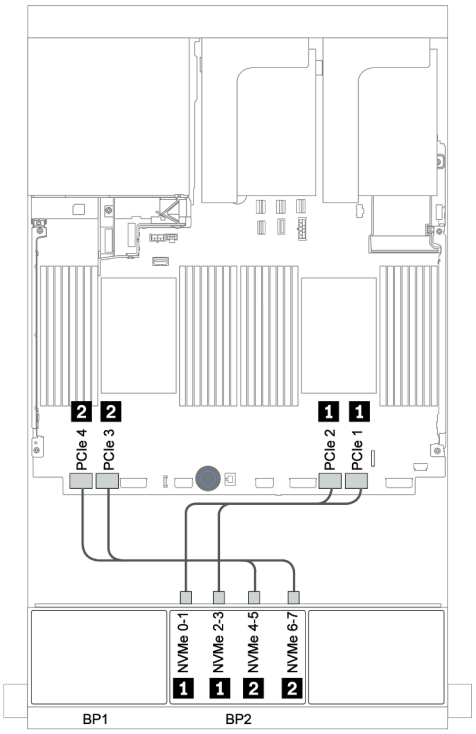


Abbildung 85. NVMe-Kabelführung

CFF 8i RAID + integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit einem CFF 8i RAID-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF 8i RAID-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 5
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkung: Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.

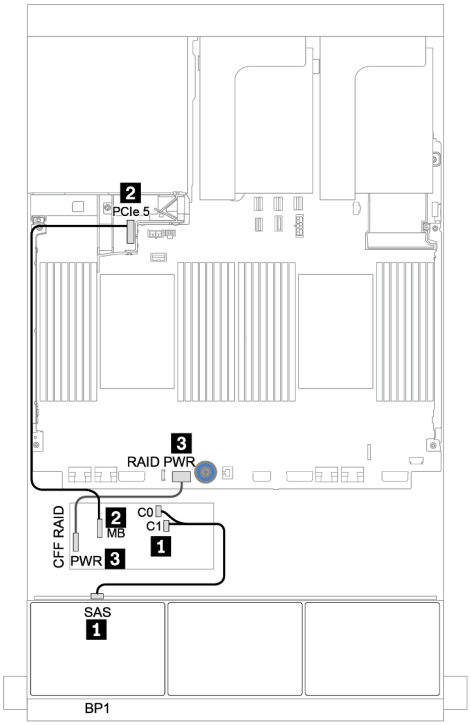


Abbildung 86. SAS/SATA-Kabelführung

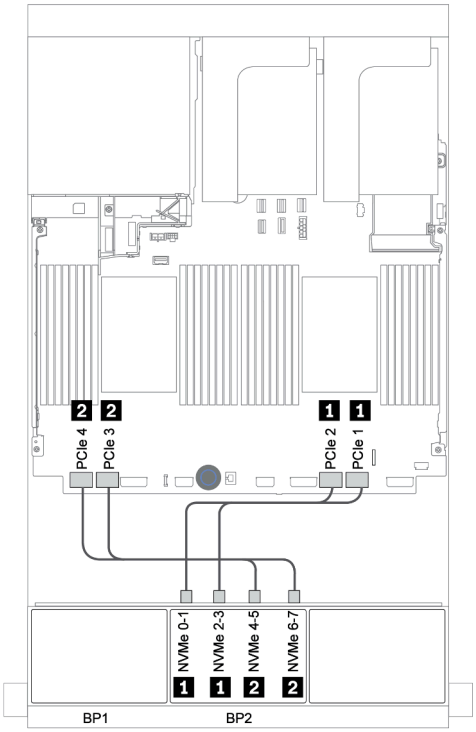


Abbildung 87. NVMe-Kabelführung

CFF 16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 5
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

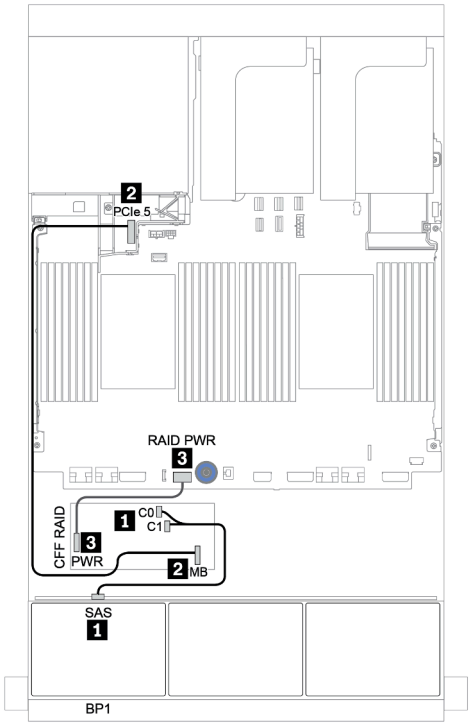


Abbildung 88. SAS/SATA-Kabelführung

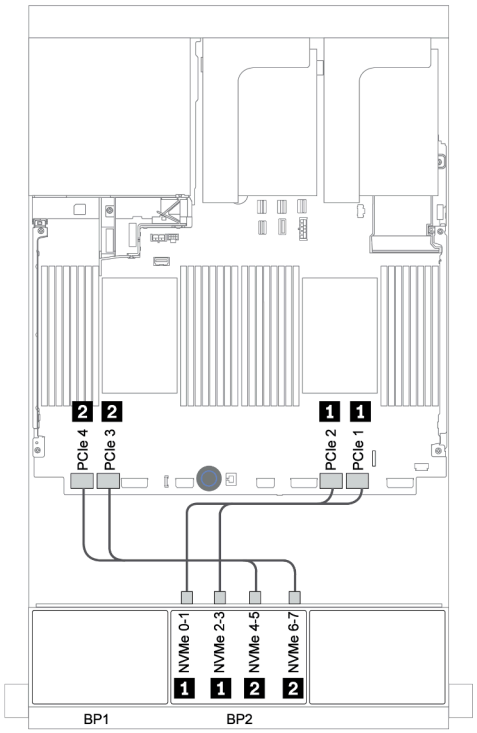


Abbildung 89. NVMe-Kabelführung

Integrierte Anschlüsse + Retimer-Karte

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit einer Retimer-Karte dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	Integriert: SATA 0, SATA 1
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

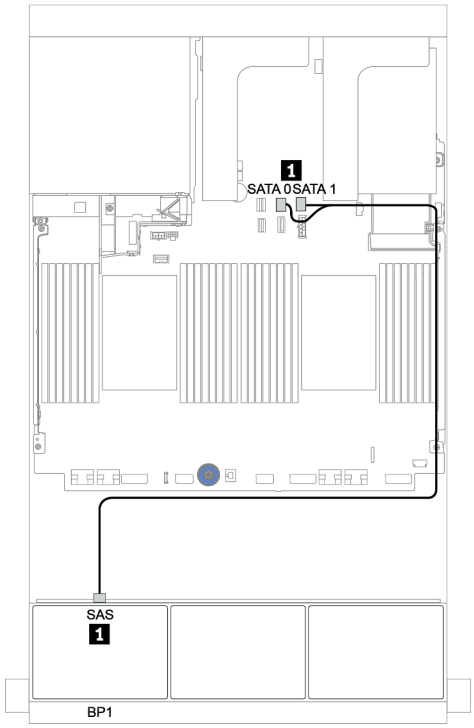


Abbildung 90. SAS/SATA-Kabelführung

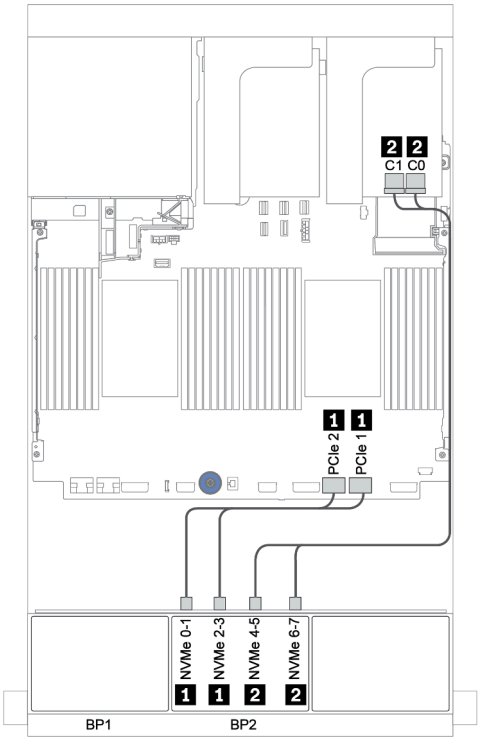


Abbildung 91. NVMe-Kabelführung

8i/16i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter und einer Retimer-Karte dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i/16i* RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1

Anmerkung: * Wenn ein 16i RAID-Adapter verwendet wird, verfügt das SAS-Kabel 1 über einen zusätzlichen Dummy-Anschluss (nicht in der Abbildung unten dargestellt) für die Verbindung mit dem anderen Anschluss des 16i RAID-Adapters.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

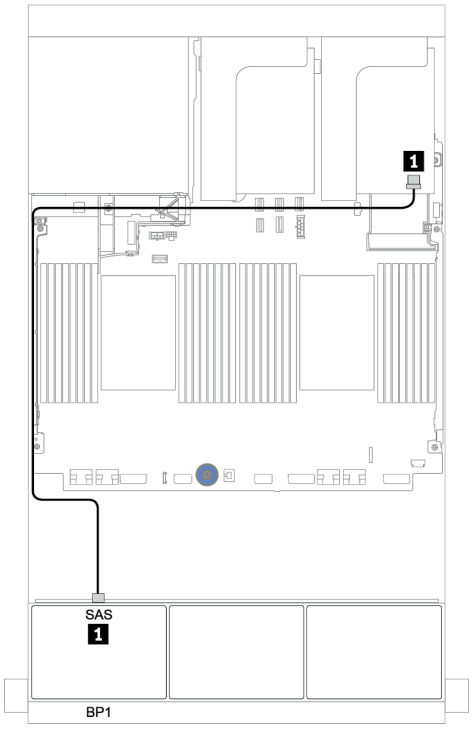


Abbildung 92. SAS/SATA-Kabelführung

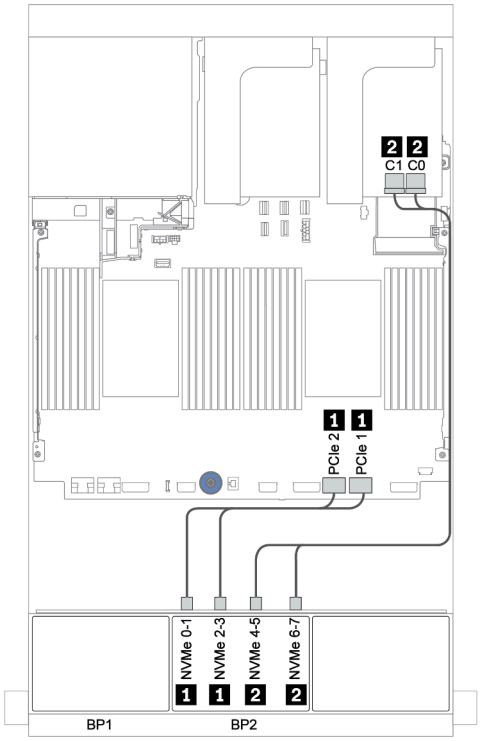


Abbildung 93. NVMe-Kabelführung

Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und einer vorderen 8 x AnyBay-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „8i/16i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte“ auf Seite 154
- „8i/16i/32i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 152
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 153
- „Integrierte Anschlüsse + 8i RAID-Adapter (Tri-Modus)“ auf Seite 155
- „8i/16i RAID/HBA-Adapter + 8i RAID-Adapter (Tri-Modus)“ auf Seite 156
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + 8i RAID-Adapter (Tri-Modus)“ auf Seite 157

8i/16i/32i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit zwei 8i RAID/HBA-Adaptern oder einem 16i/32i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis		
Rückwandplatine 1: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0	16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0
Rückwandplatine 2: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0	• Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C1
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2		
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4		

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

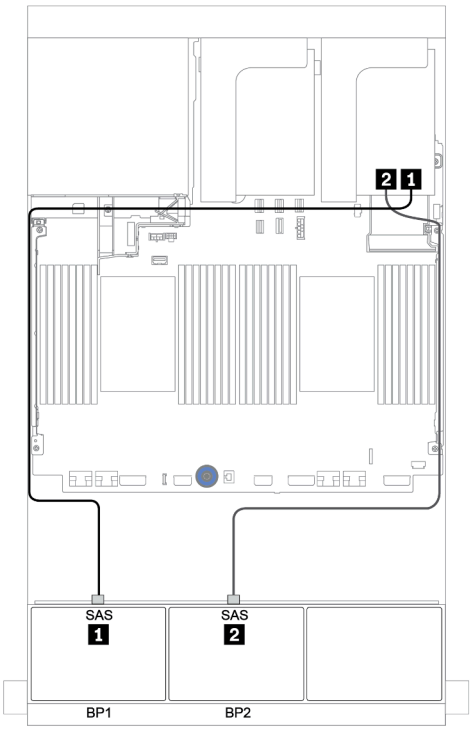


Abbildung 94. SAS/SATA-Kabelführung

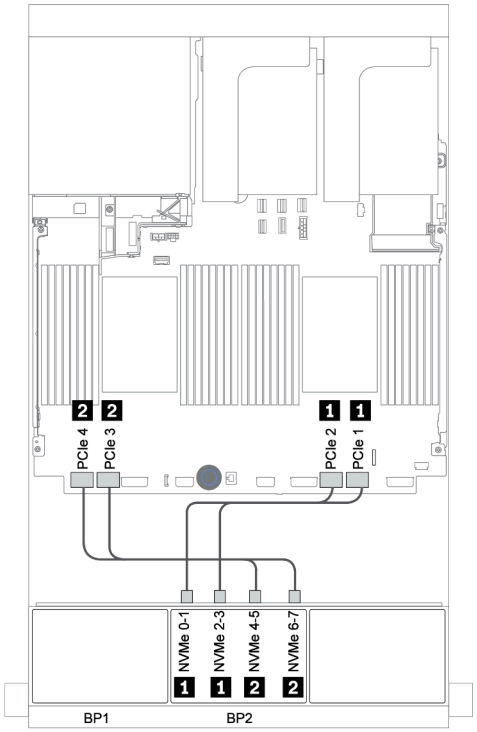


Abbildung 95. NVMe-Kabelführung

CFF 16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
Rückwandplatine 2: SAS	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C2, C3
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 5
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkung: Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.

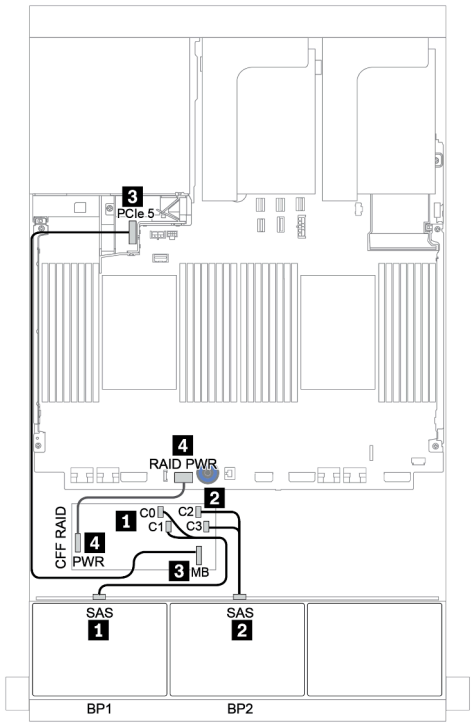


Abbildung 96. SAS/SATA-Kabelführung

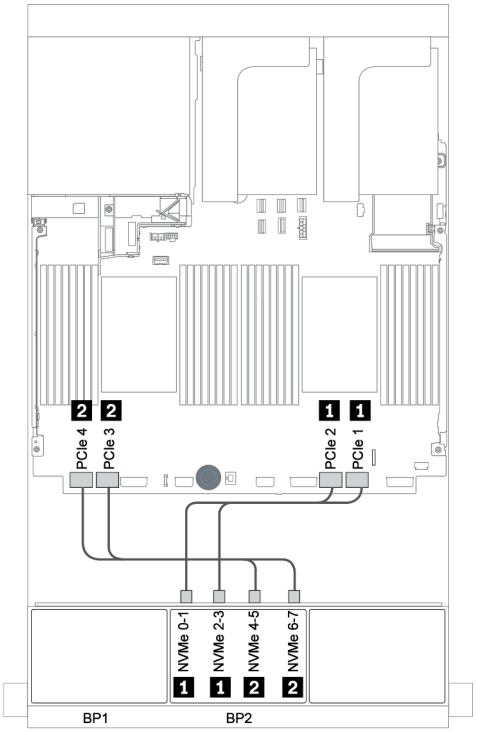


Abbildung 97. NVMe-Kabelführung

8i/16i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einer Retimer-Karte und zwei 8i RAID/HBA-Adaptern oder einem 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis	
Rückwandplatine 1: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0	16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 2: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0	• Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2	
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1	

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

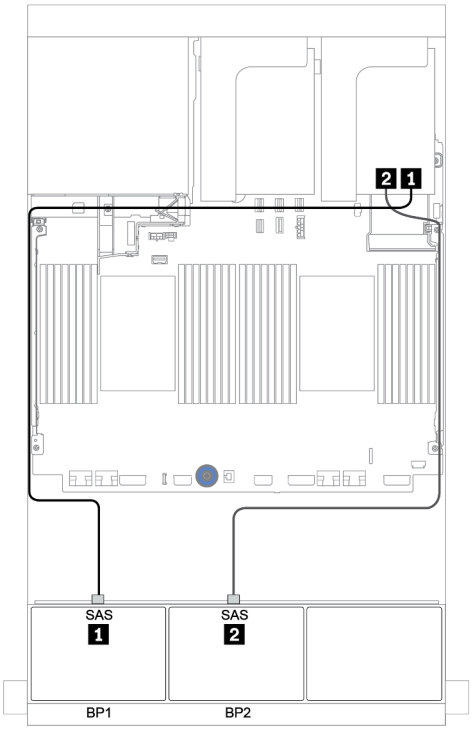


Abbildung 98. SAS/SATA-Kabelführung

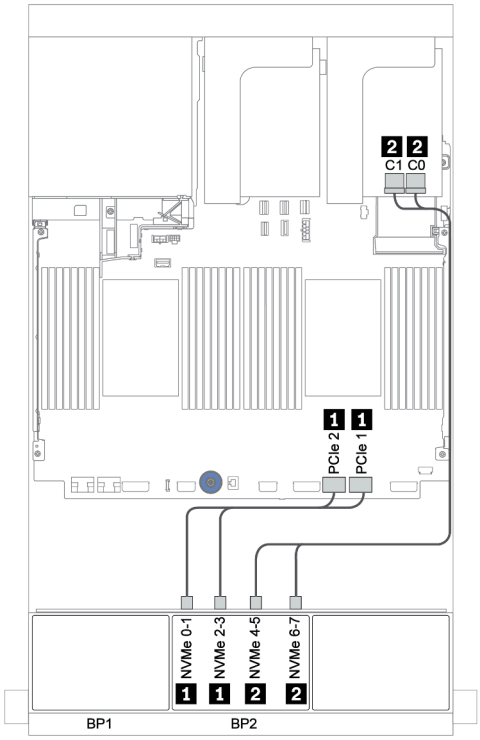


Abbildung 99. NVMe-Kabelführung

Integrierte Anschlüsse + 8i RAID-Adapter (Tri-Modus)

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem Tri-Modus 8i RAID-Adapter für U.3-Laufwerke dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	Integriert: SATA 0, SATA 1
Rückwandplatine 2: SAS	Tri-Modus 8i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

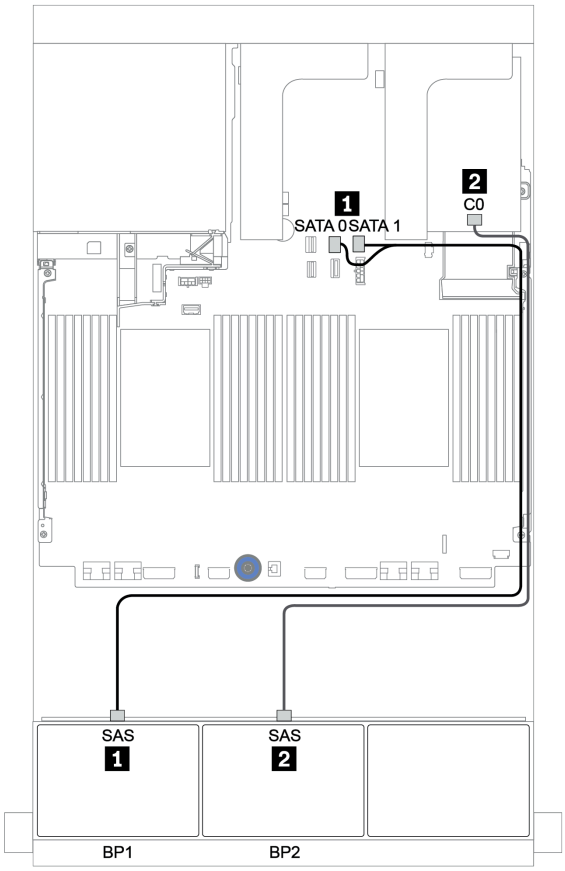


Abbildung 100. Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem Tri-Modus 8i RAID-Adapter

8i/16i RAID/HBA-Adapter + 8i RAID-Adapter (Tri-Modus)

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter und einem Tri-Modus 8i RAID-Adapter für U.3-Laufwerke dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i/16i* RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 2: SAS	Tri-Modus 8i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: C0

Anmerkung: * Wenn ein 16i RAID-Adapter verwendet wird, verfügt das SAS-Kabel 1 über einen zusätzlichen Dummy-Anschluss (nicht in der Abbildung unten dargestellt) für die Verbindung mit dem anderen Anschluss des 16i RAID-Adapters.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

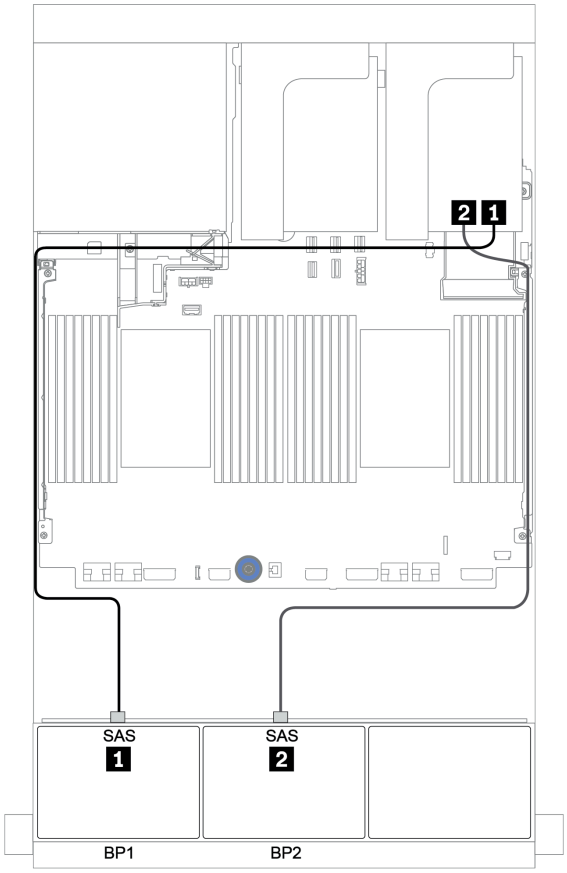


Abbildung 101. Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter und einem Tri-Modus 8i RAID-Adapter

CFF 16i RAID/HBA-Adapter + 8i RAID-Adapter (Tri-Modus)

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter und einem Tri-Modus 8i RAID-Adapter für U.3-Laufwerke dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	• Wenn 2 CPUs installiert sind: PCIe 3 oder 5 • Wenn 1 CPU installiert ist: PCIe 1 oder 2
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
Rückwandplatine 2: SAS	Tri-Modus 8i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkungen:

- Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.
- In der folgenden Abbildung ist die Kabelführung mit zwei installierten Prozessoren dargestellt. Wenn nur ein Prozessor installiert ist, ist der einzige Unterschied Kabel 3, das an PCIe 1 oder PCIe 2 auf der Systemplatine angeschlossen werden sollte.

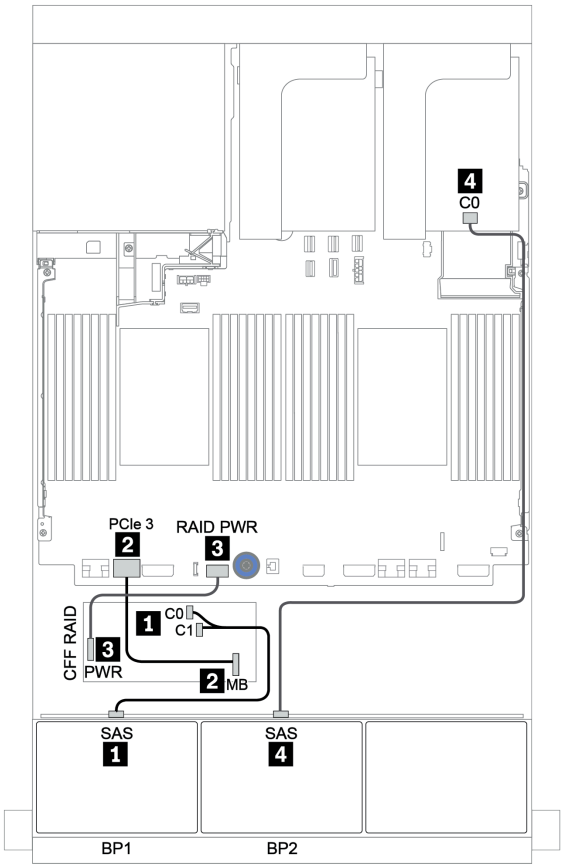


Abbildung 102. Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter und einem Tri-Modus 8i RAID-Adapter

Eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x AnyBay-Rückwandplatine und einer vorderen 8 x NVMe-Rückwandplatine.

Ein 8i/16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse + eine Retimer-Karte

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i/16i* RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 3, PCIe 4
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 5, PCIe 6

Anmerkung: * Wenn ein 16i RAID-Adapter verwendet wird, verfügt das SAS-Kabel 1 über einen zusätzlichen Dummy-Anschluss (nicht in der Abbildung unten dargestellt) für die Verbindung mit dem anderen Anschluss des 16i RAID-Adapters.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

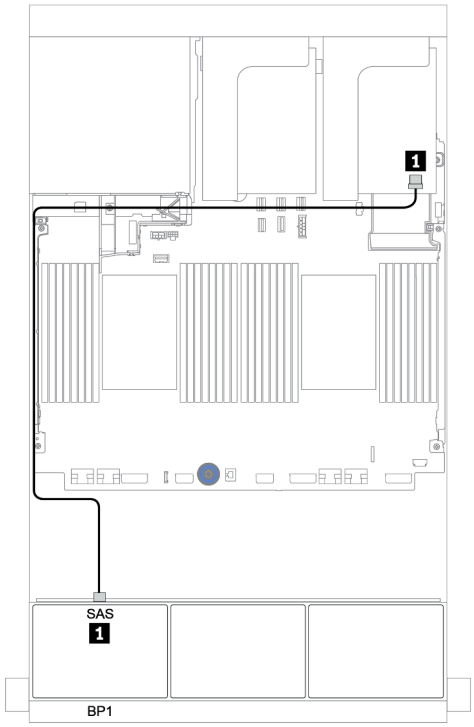


Abbildung 103. SAS/SATA-Kabelführung

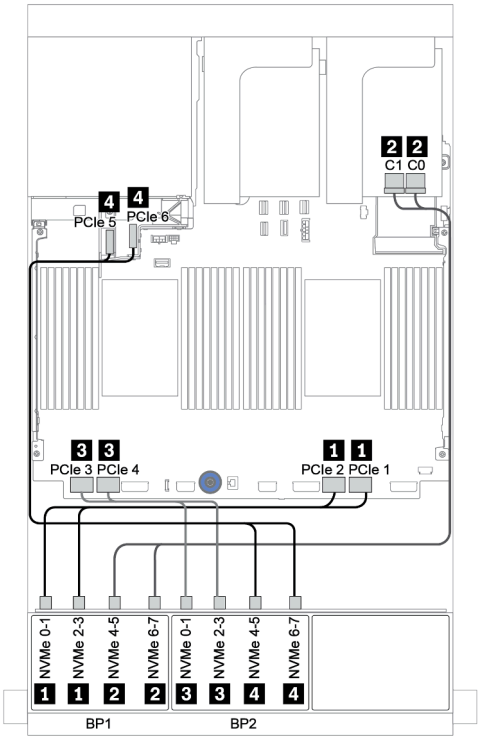


Abbildung 104. NVMe-Kabelführung

Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x NVMe-Rückwandplatinen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei vorderen 8 x NVMe-Rückwandplatinen.

8i/16i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte

Im Folgenden werden die Signalkabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 16 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter und einer Retimer-Karte dargestellt.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i/16i* RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 5: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 3, PCIe 4
Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 5, PCIe 6

Anmerkung: * Wenn ein 16i RAID-Adapter verwendet wird, verfügt das SAS-Kabel 1 über einen zusätzlichen Dummy-Anschluss (nicht in der Abbildung unten dargestellt) für die Verbindung mit dem anderen Anschluss des 16i RAID-Adapters.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

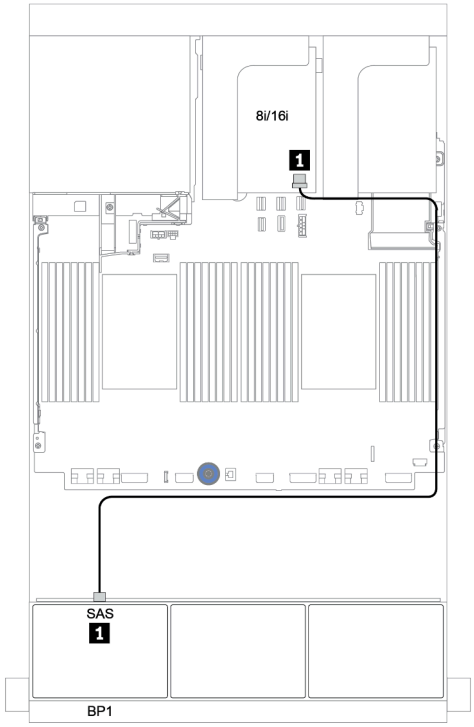


Abbildung 105. SAS/SATA-Kabelführung

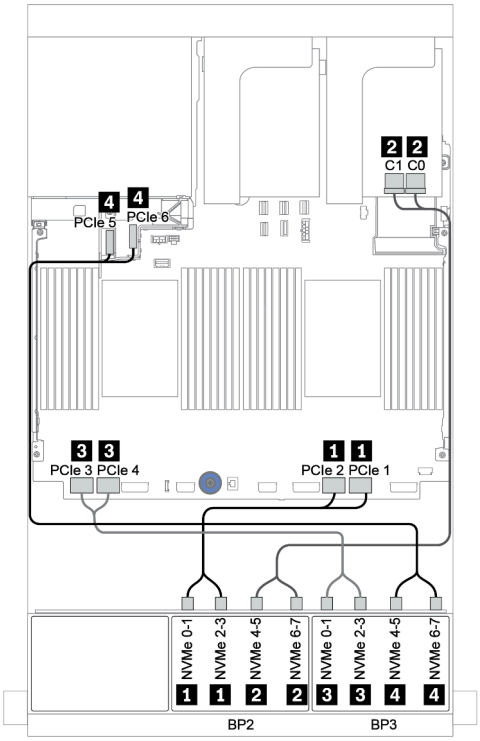


Abbildung 106. NVMe-Kabelführung

Eine 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei 8 x AnyBay-Rückwandplatinen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x SAS/SATA-Rückwandplatine und zwei vorderen 8 x AnyBay-Rückwandplatinen.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „8i/16i RAID/HBA-Adapter + 8i RAID-Adapter (Tri-Modus)“ auf Seite 163
- „8i/16i RAID/HBA-Adapter + 16i RAID-Adapter (Tri-Modus)“ auf Seite 164

8i/16i RAID/HBA-Adapter + 8i RAID-Adapter (Tri-Modus)

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter und zwei Tri-Modus 8i RAID-Adaptern für U.3-Laufwerke dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i/16i* RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 2: SAS	Tri-Modus 8i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: C0
Rückwandplatine 2: SAS	Tri-Modus 8i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 5: C0

Anmerkung: * Wenn ein 16i RAID-Adapter verwendet wird, verfügt das SAS-Kabel 1 über einen zusätzlichen Dummy-Anschluss (nicht in der Abbildung unten dargestellt) für die Verbindung mit dem anderen Anschluss des 16i RAID-Adapters.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

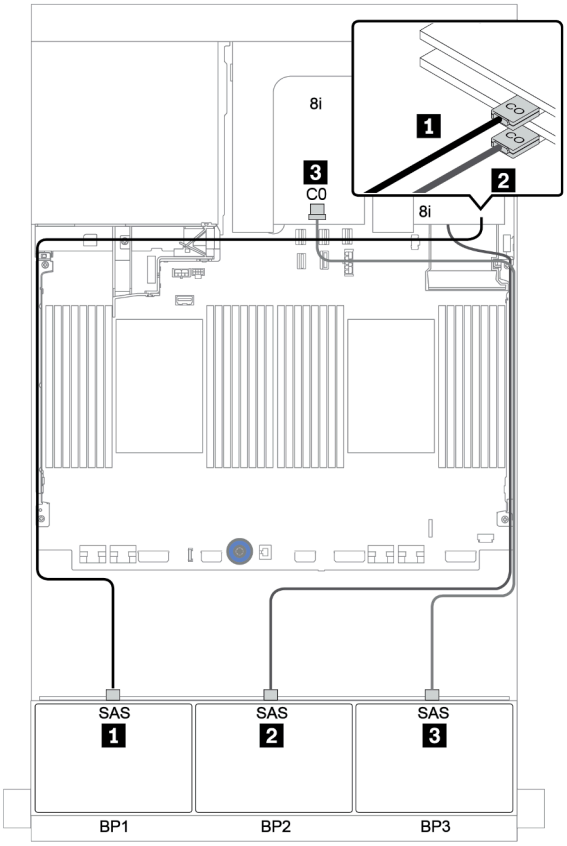


Abbildung 107. Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter und zwei Tri-Modus 8i RAID-Adaptern

8i/16i RAID/HBA-Adapter + 16i RAID-Adapter (Tri-Modus)

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter und einem Tri-Modus 16i RAID-Adapter für U.3-Laufwerke dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i/16i* RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 2: SAS	Tri-Modus 16i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: C0
Rückwandplatine 2: SAS	Tri-Modus 16i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: C1

Anmerkung: * Wenn ein 16i RAID-Adapter verwendet wird, verfügt das SAS-Kabel 1 über einen zusätzlichen Dummy-Anschluss (nicht in der Abbildung unten dargestellt) für die Verbindung mit dem anderen Anschluss des 16i RAID-Adapters.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

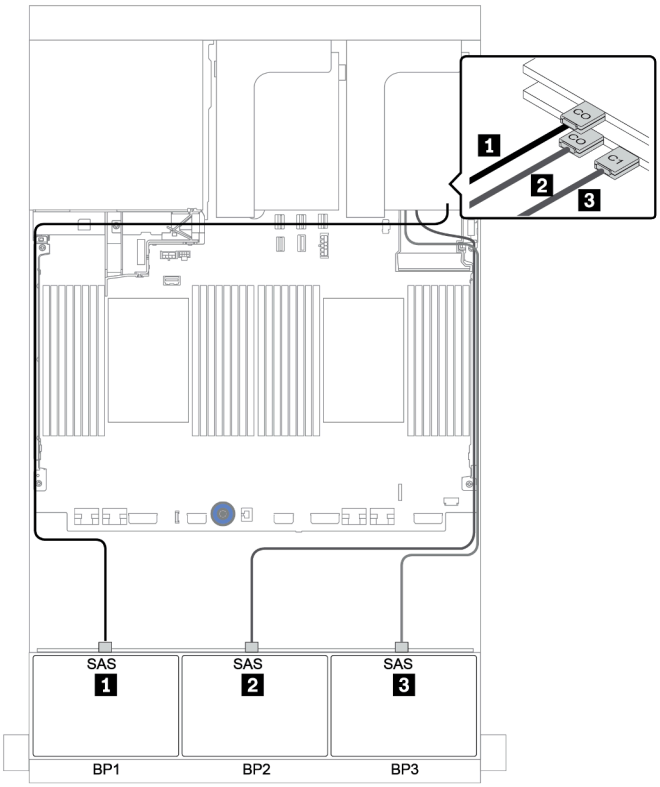


Abbildung 108. Kabelführung für die 8 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem 8i/16i RAID/HBA-Adapter und einem Tri-Modus 16i RAID-Adapter

Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x NVMe-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und einer vorderen 8 x NVMe-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „CFF-Expander + 8i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte“ auf Seite 168
- „CFF-Expander + i8 RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 167
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 166

CFF 16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit einem CFF 16i RAID/HBA-Adapter und integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
Rückwandplatine 2: SAS	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C2, C3
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 5
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
Rückwandplatine 2: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 2: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Anmerkung: Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.

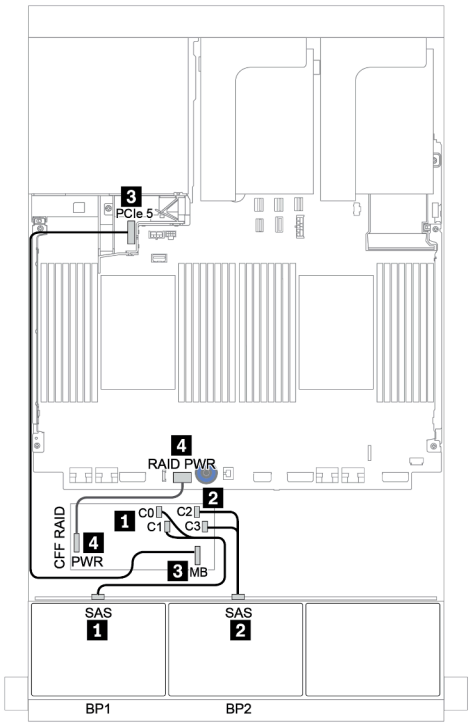


Abbildung 109. SAS/SATA-Kabelführung

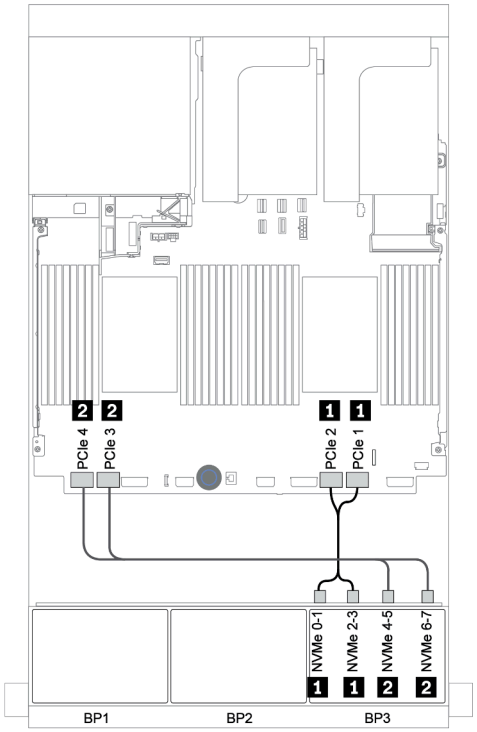


Abbildung 110. NVMe-Kabelführung

CFF-Expander + i8 RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit einem CFF Expander, einem 8i RAID/HBA-Adapter und integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
CFF Expander: RAID/HBA	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

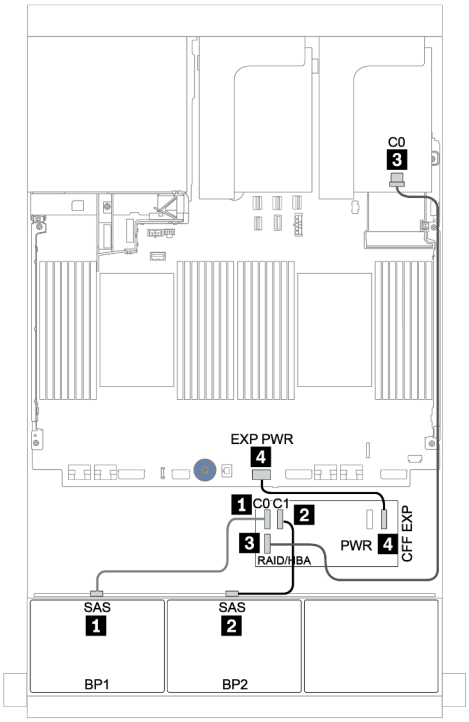


Abbildung 111. SAS/SATA-Kabelführung

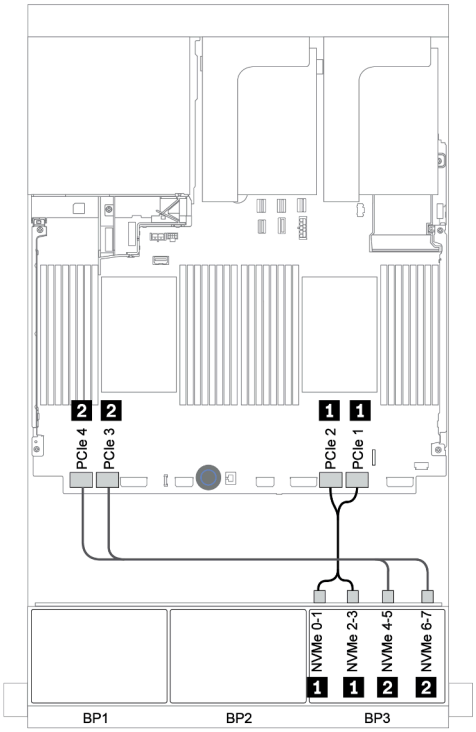


Abbildung 112. NVMe-Kabelführung

CFF-Expander + 8i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration mit einem CFF Expander, einem 8i RAID/HBA-Adapter und einer Retimer-Karte dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
CFF Expander: RAID/HBA	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

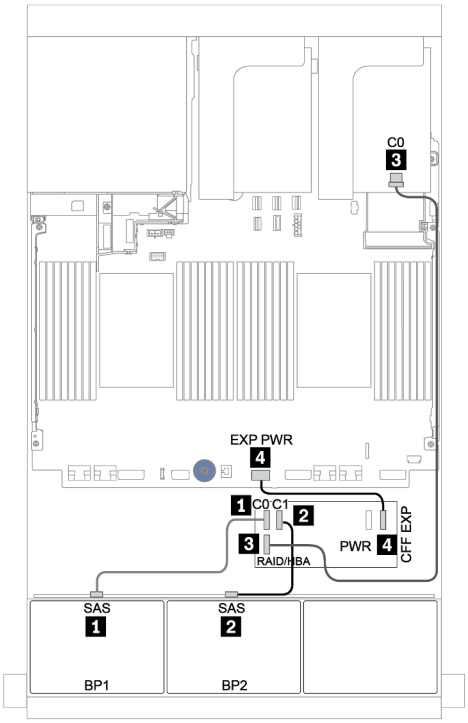


Abbildung 113. SAS/SATA-Kabelführung

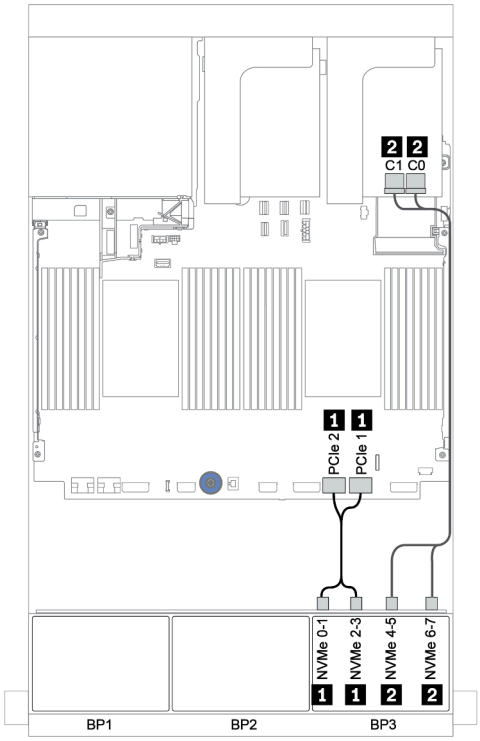


Abbildung 114. NVMe-Kabelführung

Zwei 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und eine 8 x AnyBay-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit zwei vorderen 8 x SAS/SATA-Rückwandplatinen und einer vorderen 8 x AnyBay-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 2,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 83.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „Vordere Rückwandplatinen: 16 x SAS/SATA + 8 x AnyBay“ auf Seite 170
- „Vordere + hintere Rückwandplatine: 16 x SAS/SATA + 8 x AnyBay + 4 x SAS/SATA“ auf Seite 181

Vordere Rückwandplatinen: 16 x SAS/SATA + 8 x AnyBay

- „8i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 171
- „32i RAID-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 173
- „CFF-Expander + i8 RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 174
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF-Expander + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 176
- „32i RAID-Adapter + Retimer-Karte“ auf Seite 178
- „CFF-Expander + 8i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte“ auf Seite 179

8i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

SAS/SATA-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 2: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 3: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 5: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

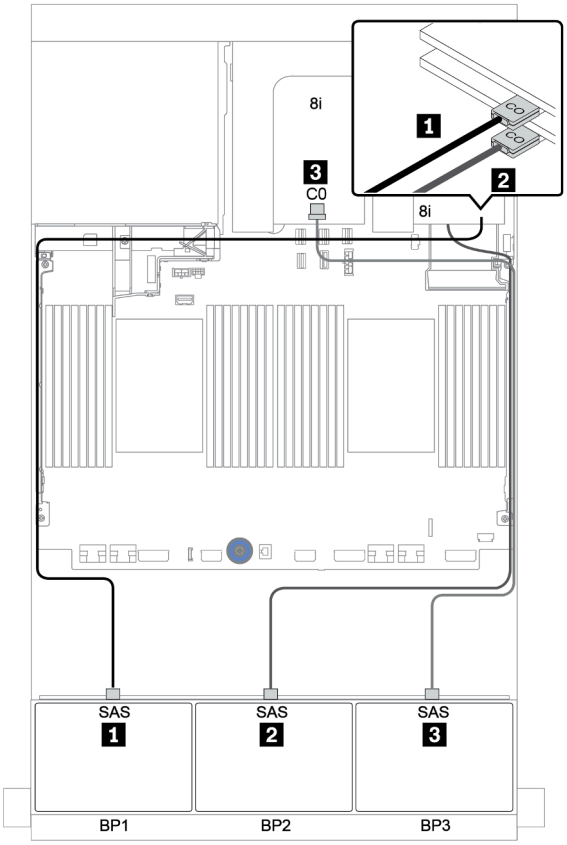


Abbildung 115. SAS/SATA-Kabelführung

NVMe-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

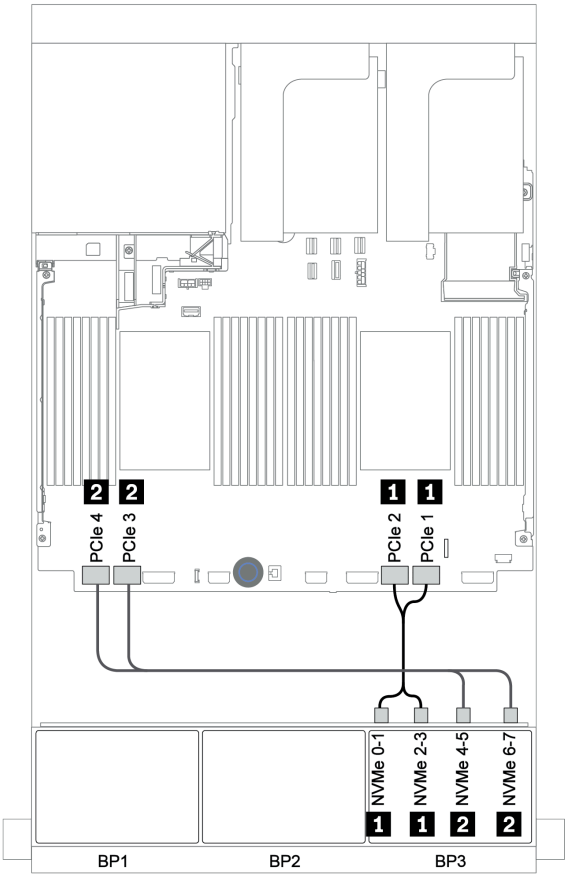


Abbildung 116. NVMe-Kabelführung (zwei Prozessoren)

32i RAID-Adapter + integrierte Anschlüsse

Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0
Rückwandplatine 2: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C1
Rückwandplatine 3: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C2
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

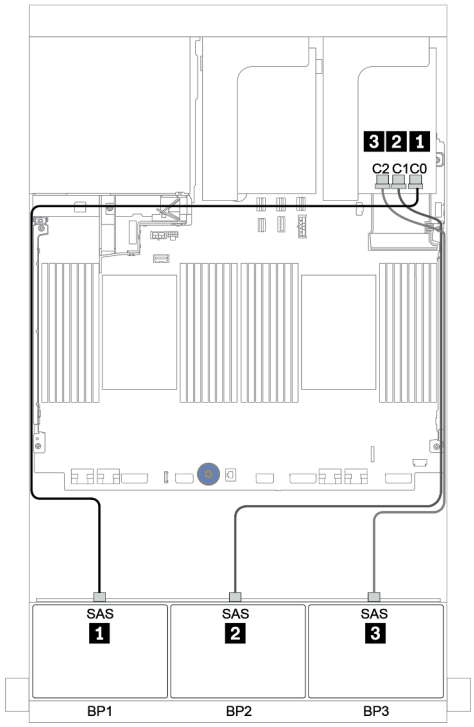


Abbildung 117. SAS/SATA-Kabelführung

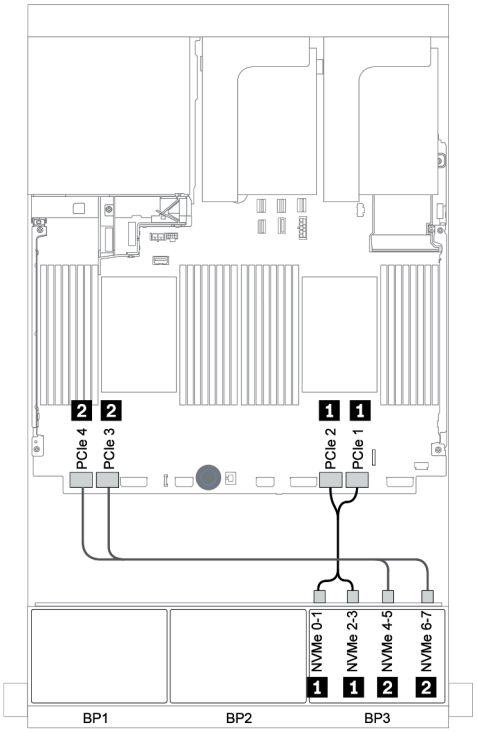


Abbildung 118. NVMe-Kabelführung

CFF-Expander + i8 RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

SAS/SATA-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

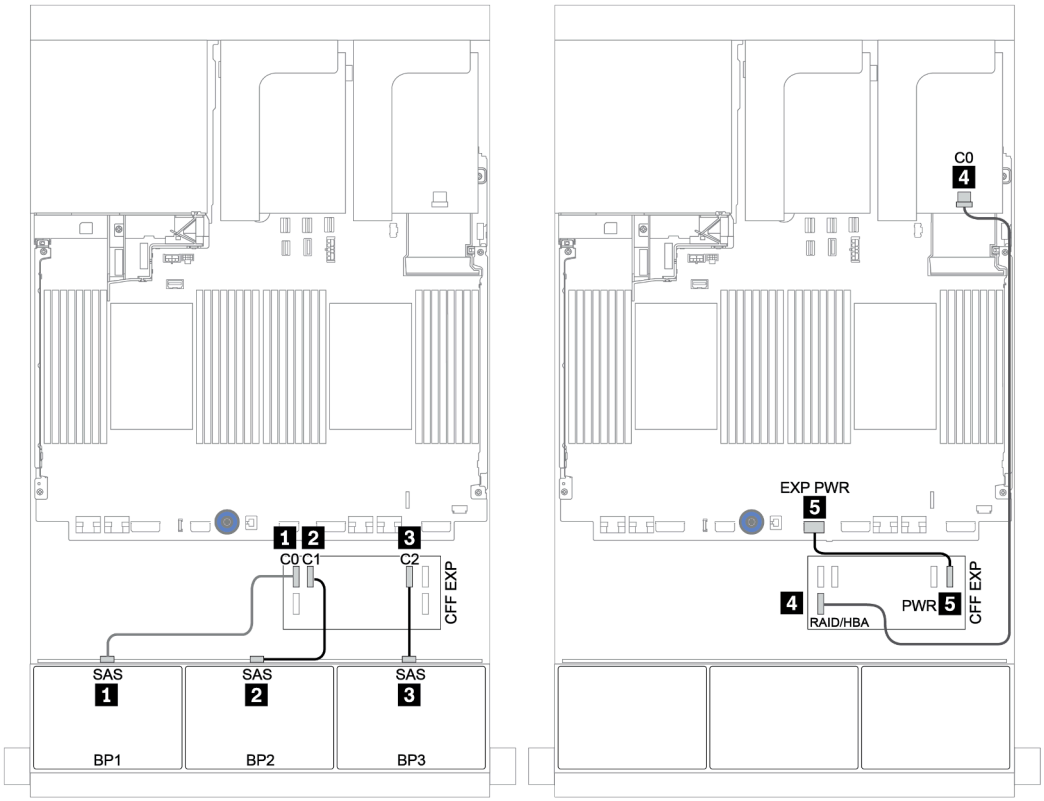


Abbildung 119. SAS/SATA-Kabelführung

NVMe-Kabelführung

Von	Bis
BP3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
BP3: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

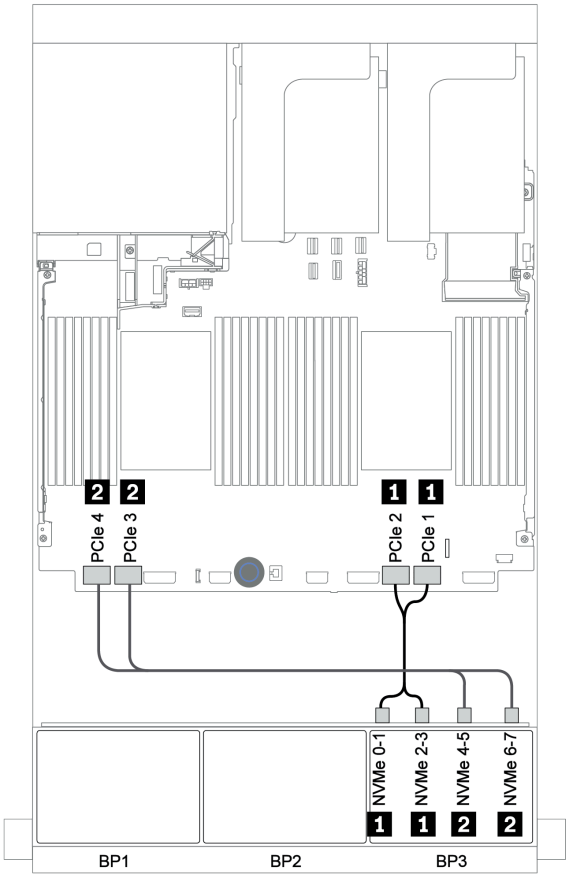


Abbildung 120. NVMe-Kabelführung (zwei Prozessoren)

CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF-Expander + integrierte Anschlüsse

Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

SAS/SATA-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 5
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, … n ↔ n

Anmerkung: Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.

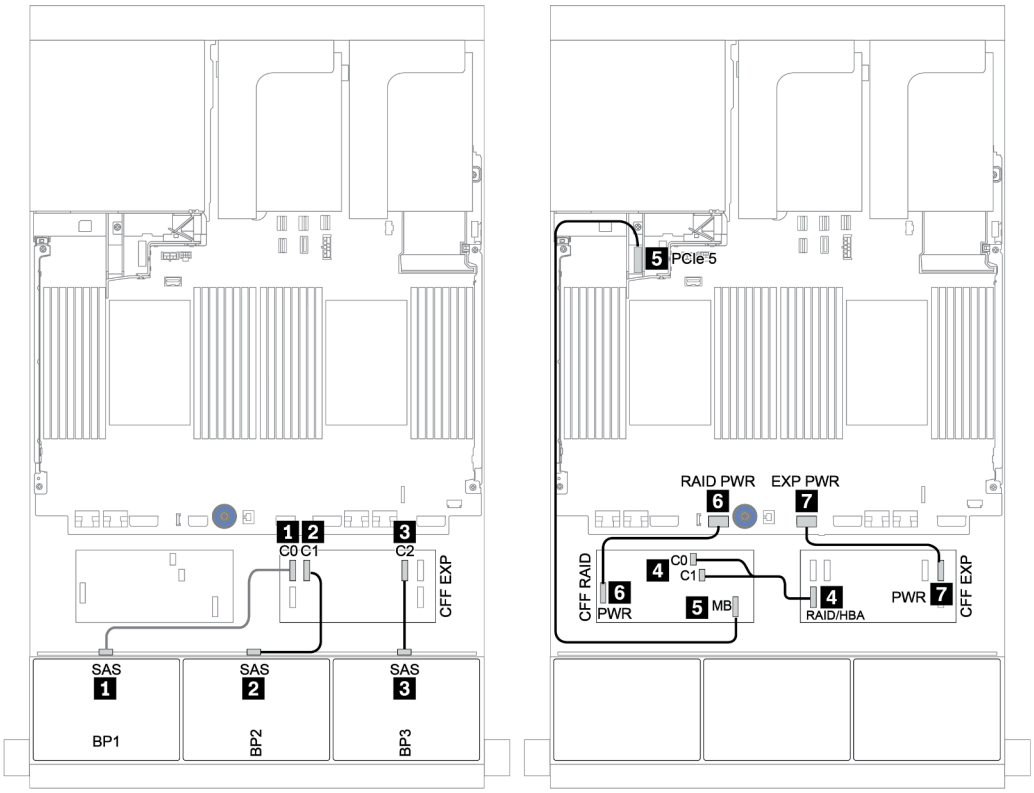


Abbildung 121. SAS/SATA-Kabelführung

NVMe-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

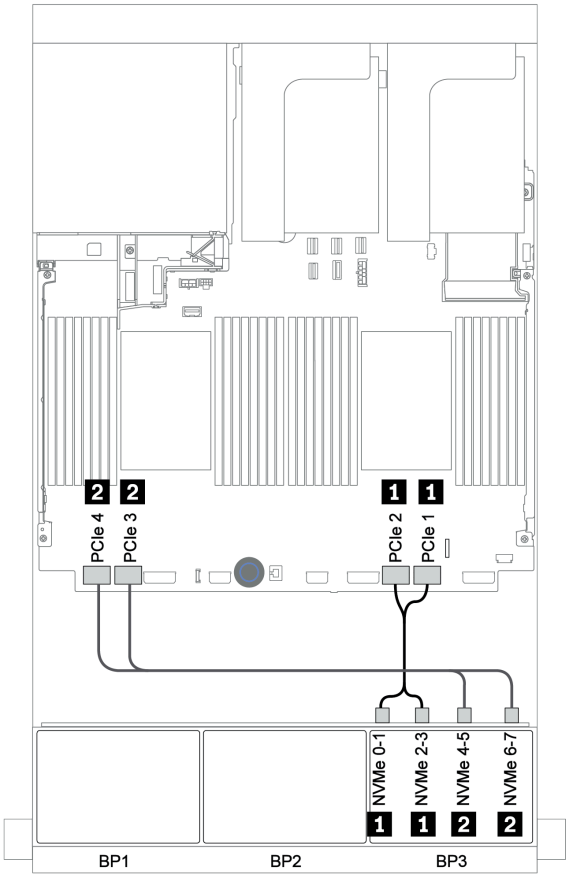


Abbildung 122. NVMe-Kabelführung

32i RAID-Adapter + Retimer-Karte

Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem 32i RAID-Adapter und einer Retimer-Karte dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0
Rückwandplatine 2: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C1
Rückwandplatine 3: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C2
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

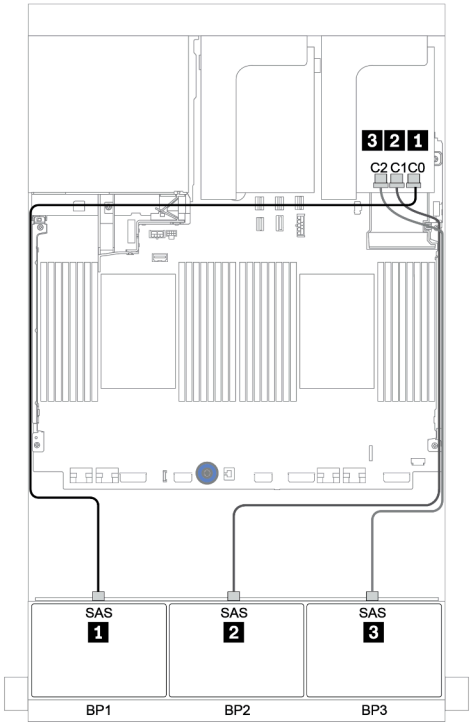


Abbildung 123. SAS/SATA-Kabelführung

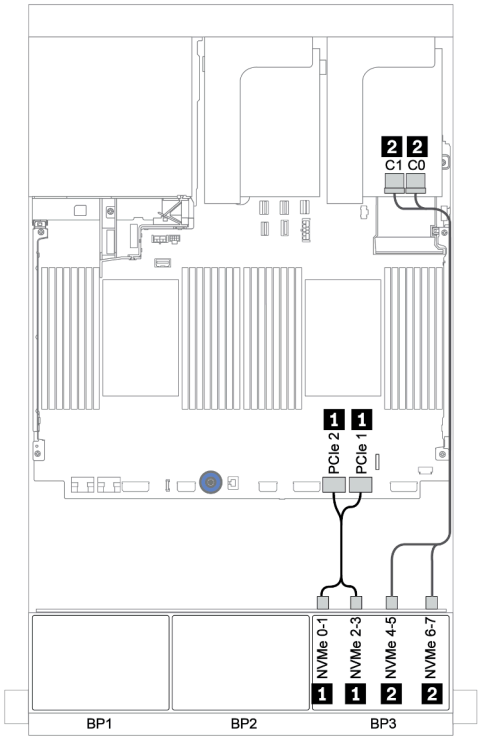


Abbildung 124. NVMe-Kabelführung

CFF-Expander + 8i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte

Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

SAS/SATA-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

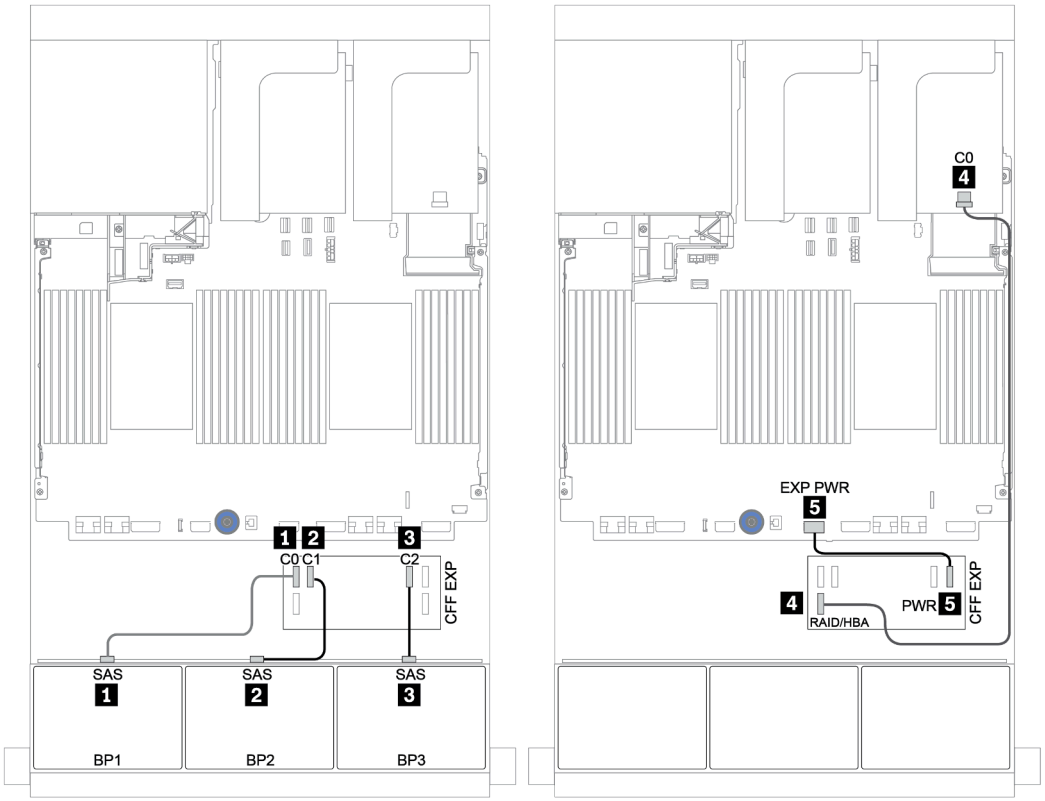


Abbildung 125. SAS/SATA-Kabelführung

NVMe-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

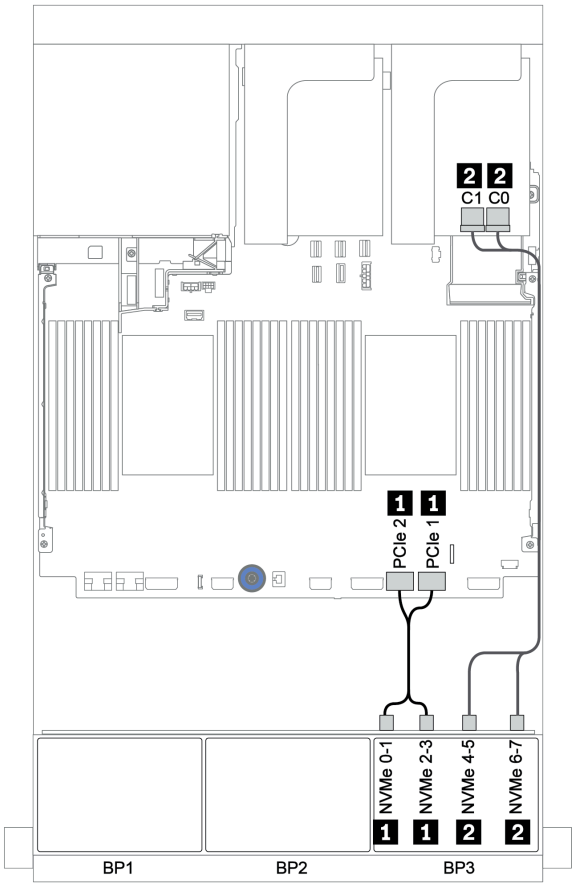


Abbildung 126. NVMe-Kabelführung (ein Prozessor)

Vordere + hintere Rückwandplatine: 16 x SAS/SATA + 8 x AnyBay + 4 x SAS/SATA

- „8i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 182
- „32i RAID-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 185
- „CFF-Expander + i8 RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 187
- „CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF-Expander + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 190
- „32i RAID-Adapter + Retimer-Karte“ auf Seite 193
- „CFF-Expander + 8i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte“ auf Seite 195

8i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

SAS/SATA-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 2: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 3: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 5: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

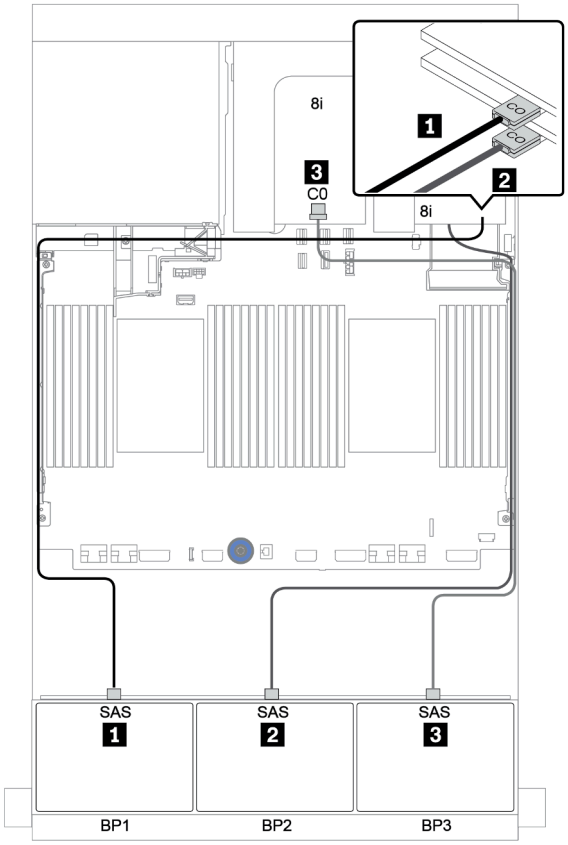


Abbildung 127. SAS/SATA-Kabelführung

NVMe-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

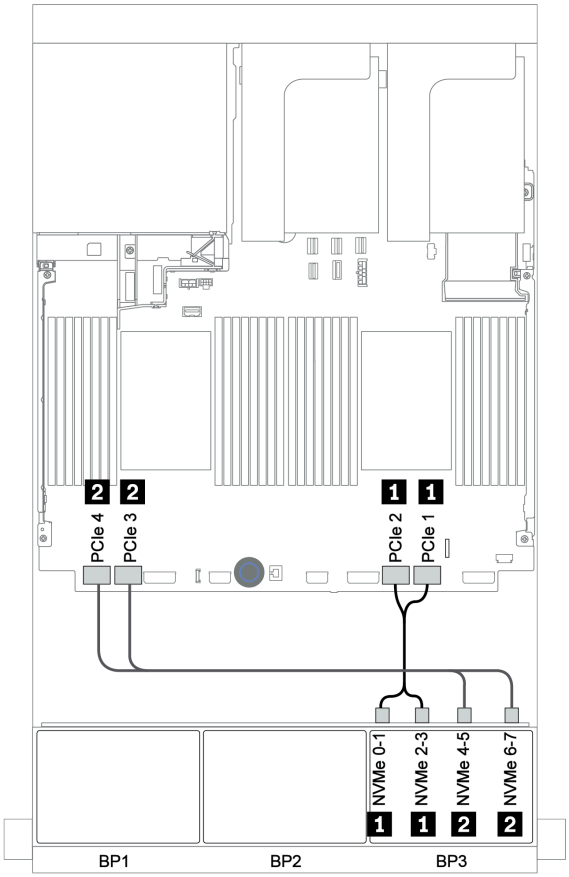


Abbildung 128. NVMe-Kabelführung (zwei Prozessoren)

Hintere Rückwandplatine: 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für eine hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (falls installiert) dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 6: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

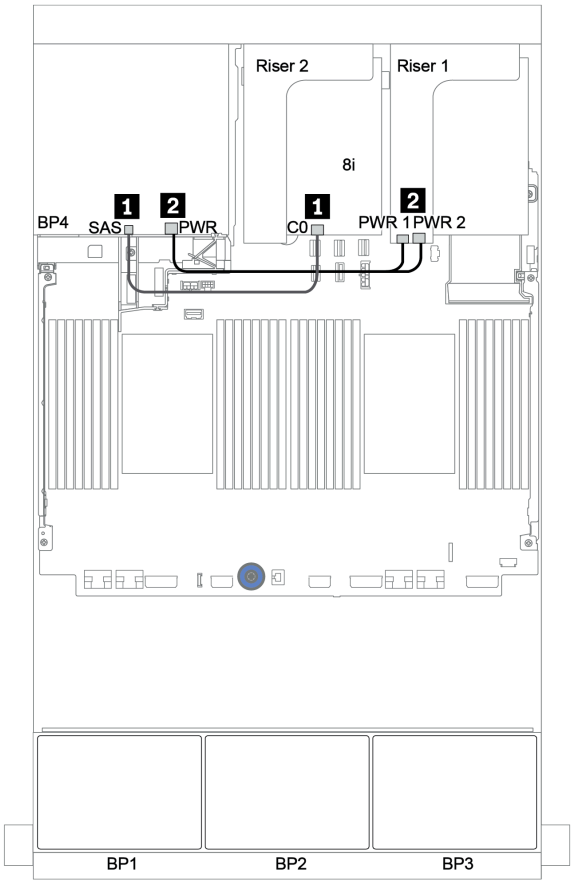


Abbildung 129. Kabelführung für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

32i RAID-Adapter + integrierte Anschlüsse

Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0
Rückwandplatine 2: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C1
Rückwandplatine 3: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C2
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

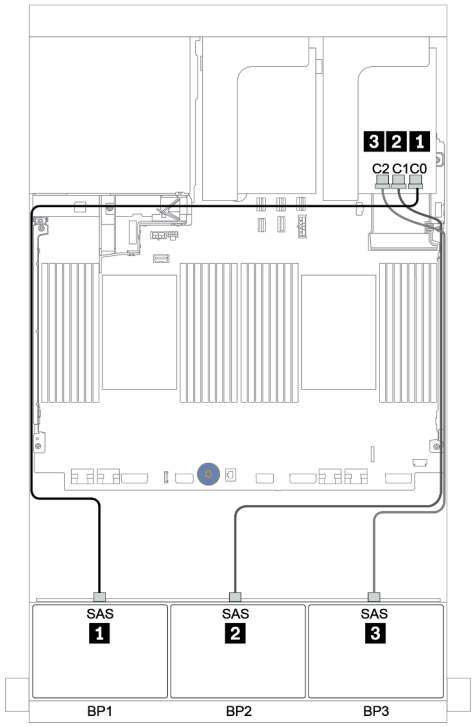


Abbildung 130. SAS/SATA-Kabelführung

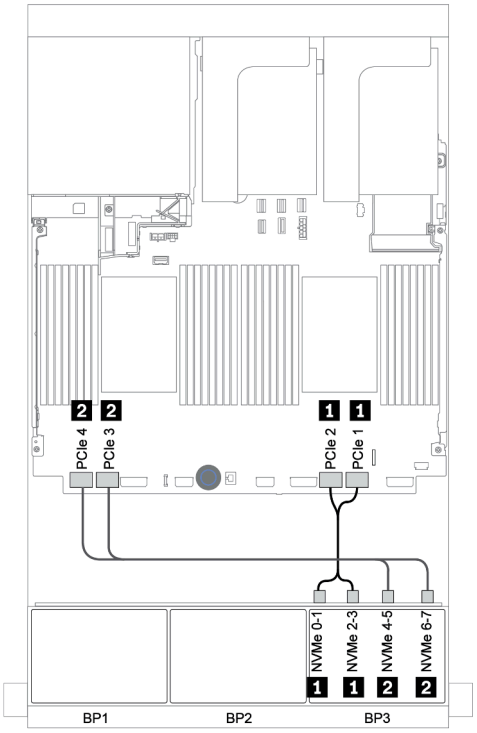


Abbildung 131. NVMe-Kabelführung

Hintere Rückwandplatine: 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für eine hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (falls installiert) dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C3
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

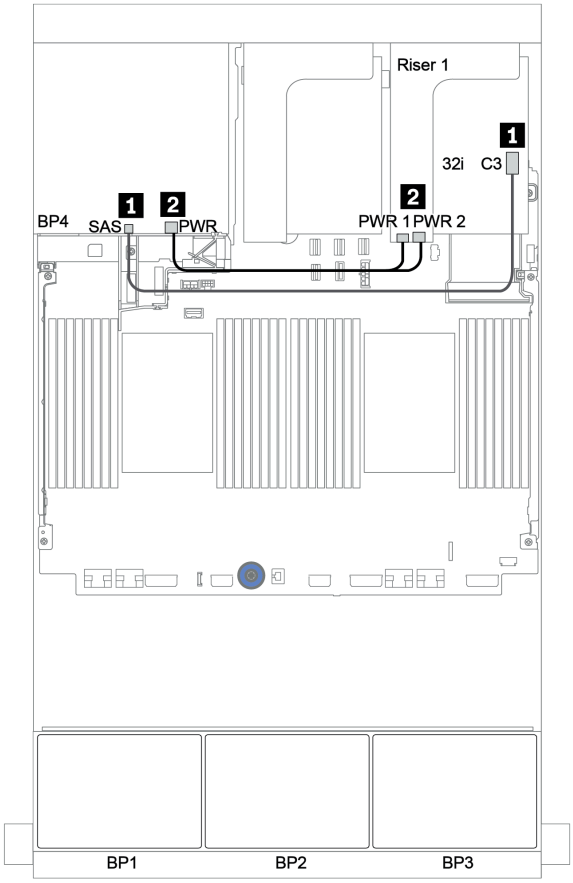


Abbildung 132. Kabelführung für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

CFF-Expander + i8 RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay SAS/SATA-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, … n ↔ n

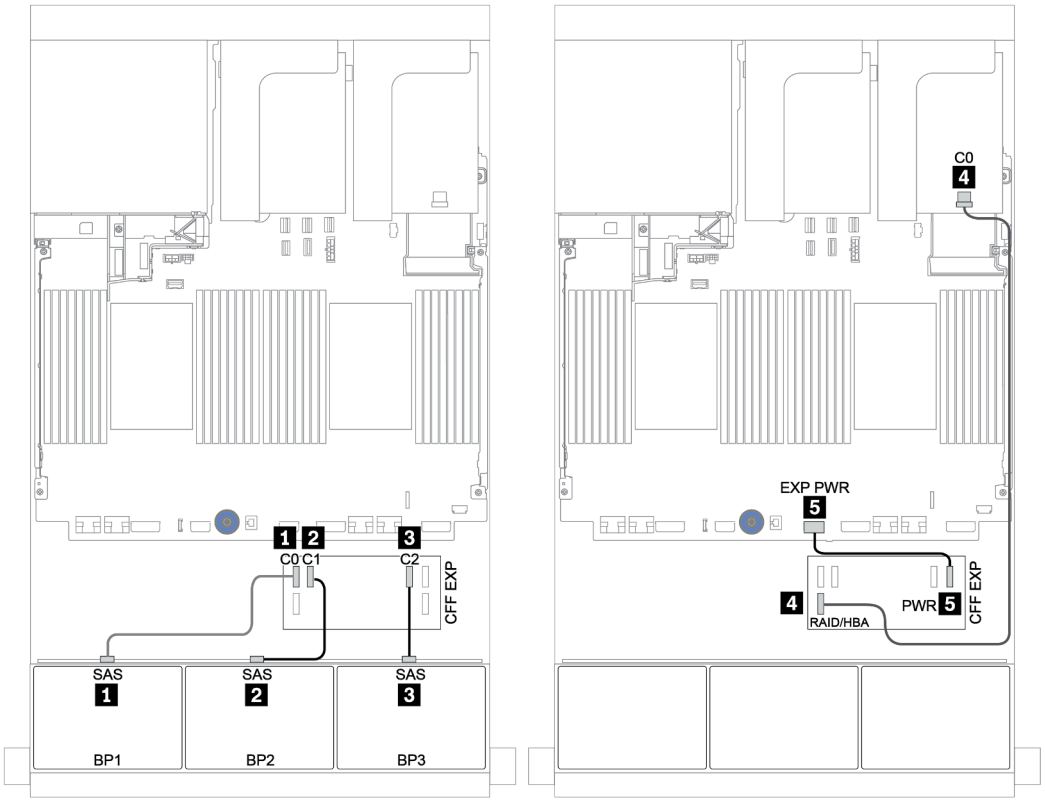


Abbildung 133. SAS/SATA-Kabelführung

NVMe-Kabelführung

Von	Bis
BP3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
BP3: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

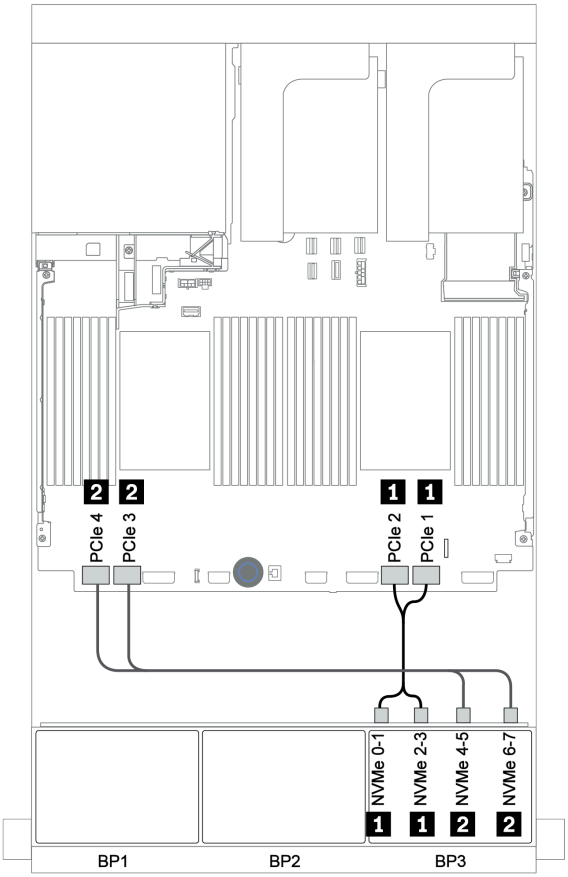


Abbildung 134. NVMe-Kabelführung (zwei Prozessoren)

Hintere Rückwandplatine: 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für eine hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (falls installiert) dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	CFF Expander: C3
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

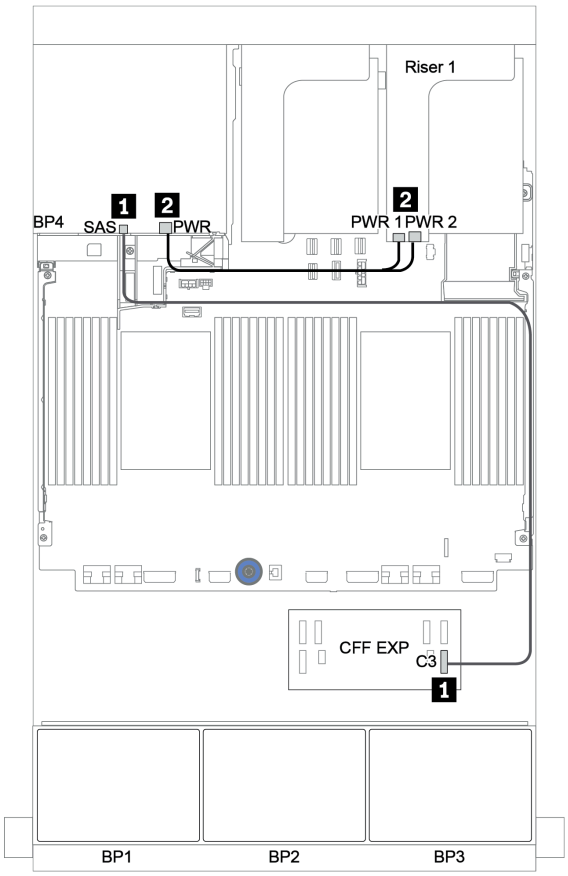


Abbildung 135. Kabelführung für hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

CFF 16i RAID/HBA-Adapter + CFF-Expander + integrierte Anschlüsse

Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

SAS/SATA-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	CFF 16i RAID/HBA-Adapter: C0, C1
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: MB (CFF Eingang)	Integriert: PCIe 5
CFF 16i RAID/HBA-Adapter: PWR	Integriert: RAID PWR
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, … n ↔ n

Anmerkung: Der CFF Adapter in der folgenden Abbildung sieht möglicherweise anders aus als Ihr CFF Adapter, aber die Kabelverbindungen sind identisch.

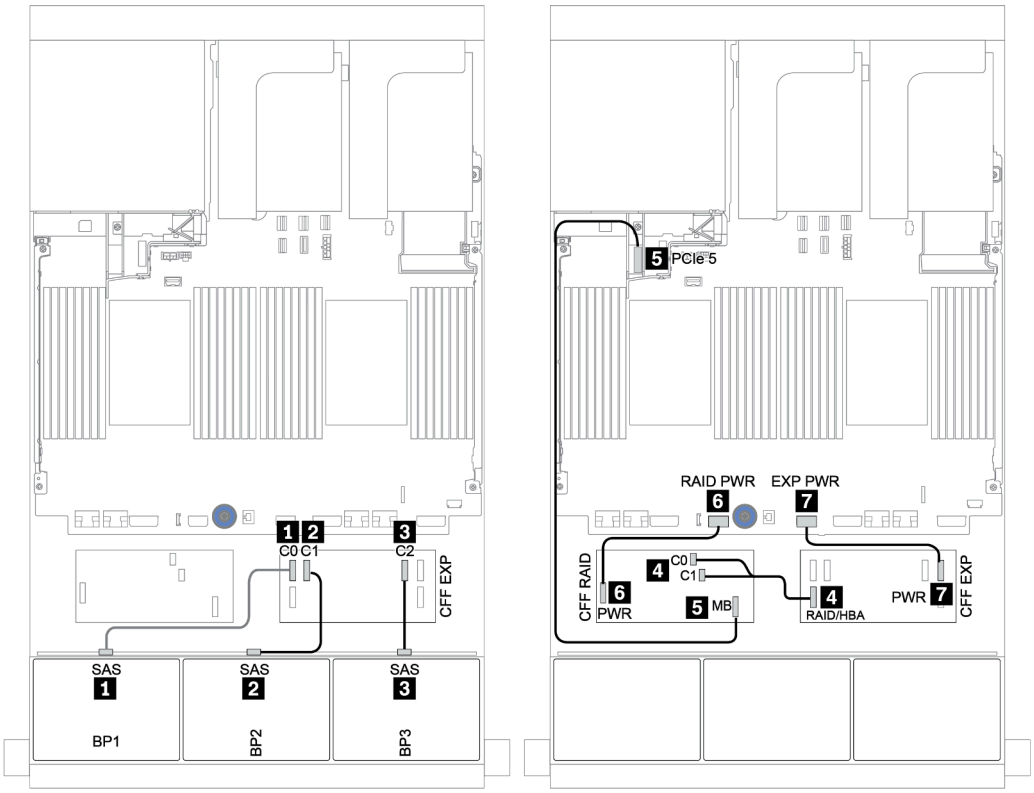


Abbildung 136. SAS/SATA-Kabelführung

NVMe-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 1: NVMe 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 3, PCIe 4

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

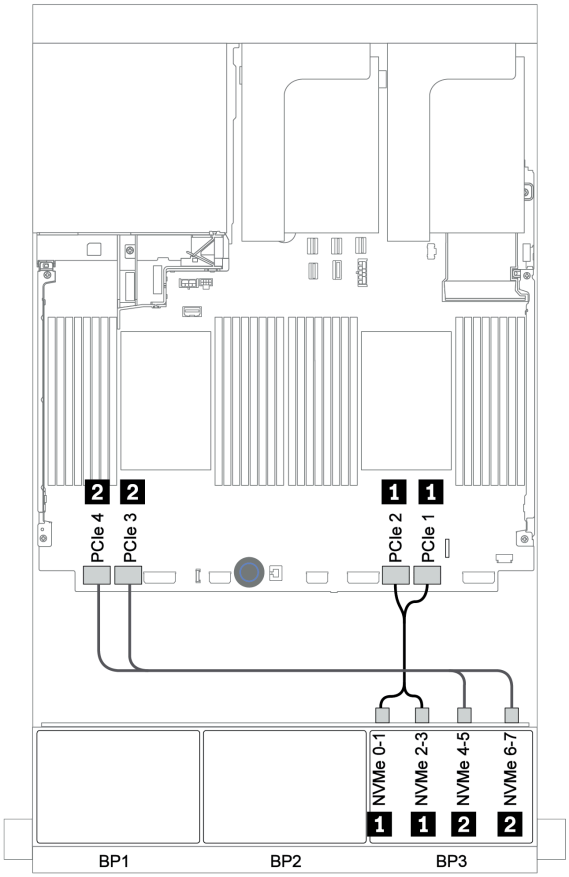


Abbildung 137. NVMe-Kabelführung

Hintere Rückwandplatine: 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für eine hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (falls installiert) dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	CFF Expander: C3
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

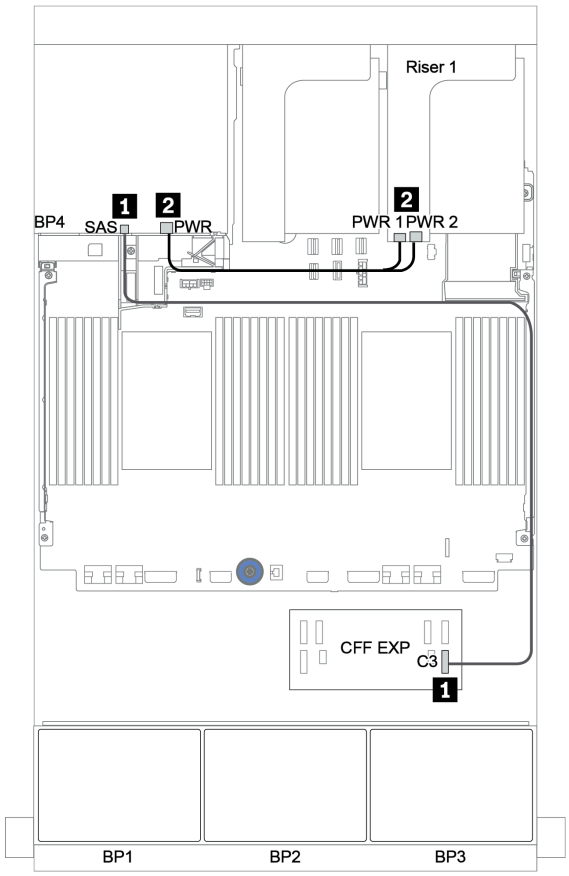


Abbildung 138. Kabelführung für hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

32i RAID-Adapter + Retimer-Karte

Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration mit einem 32i RAID-Adapter und einer Retimer-Karte dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C0
Rückwandplatine 2: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C1
Rückwandplatine 3: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C2
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

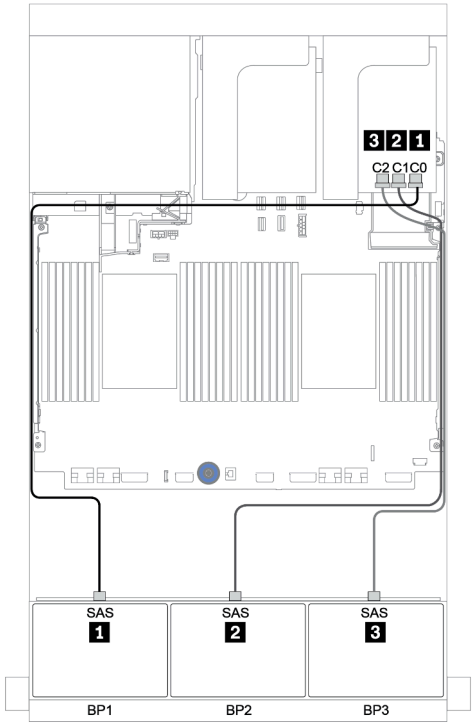


Abbildung 139. SAS/SATA-Kabelführung

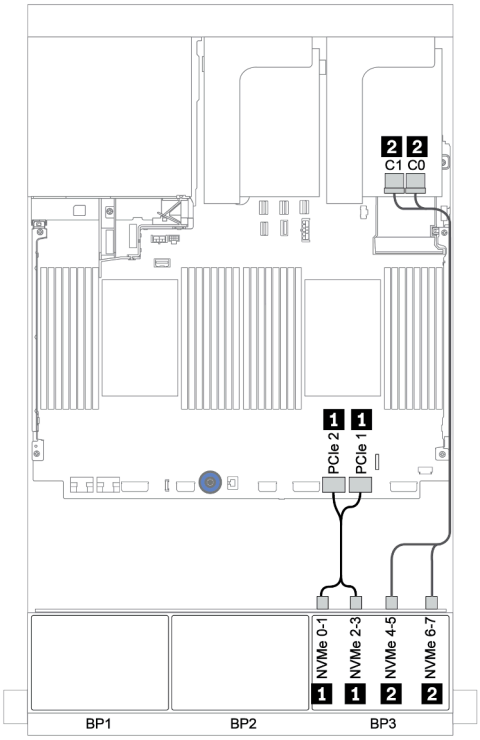


Abbildung 140. NVMe-Kabelführung

Hintere Rückwandplatine: 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für eine hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (falls installiert) dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: C3
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

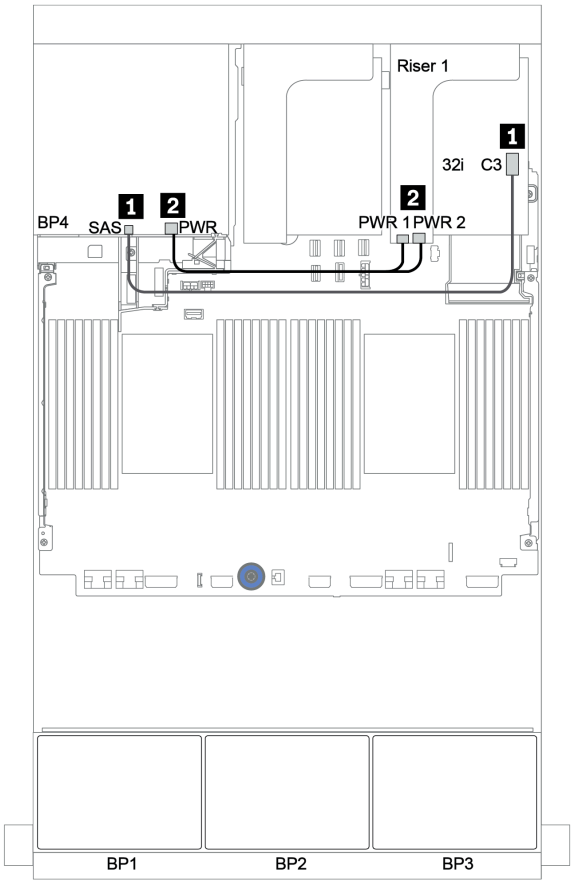


Abbildung 141. Kabelführung für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

CFF-Expander + 8i RAID/HBA-Adapter + Retimer-Karte

Vordere Rückwandplatinen: 16 x 2,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-AnyBay

SAS/SATA-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS	CFF Expander: C0
Rückwandplatine 2: SAS	CFF Expander: C1
Rückwandplatine 3: SAS	CFF Expander: C2
CFF Expander: RAID/HBA	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
CFF Expander: PWR	Integriert: EXP PWR

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

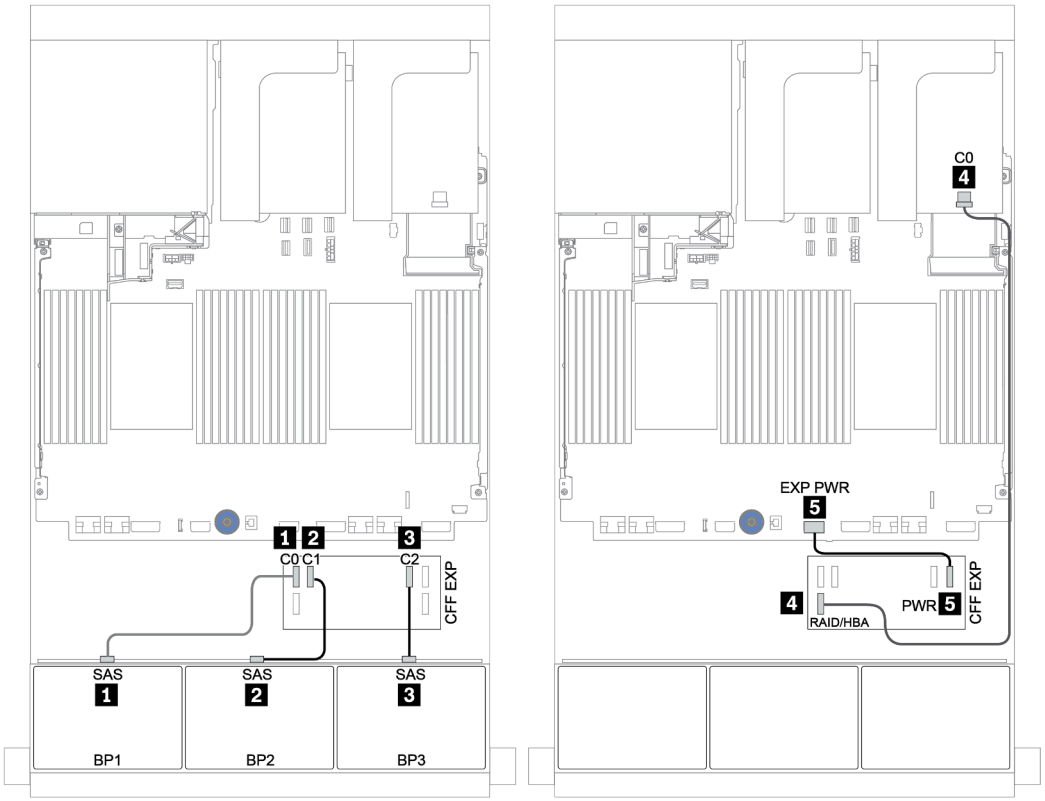


Abbildung 142. SAS/SATA-Kabelführung

NVMe-Kabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 3: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 3: NVMe 4-5, 6-7	Retimer-Karte auf PCIe-Steckplatz 1: C0, C1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

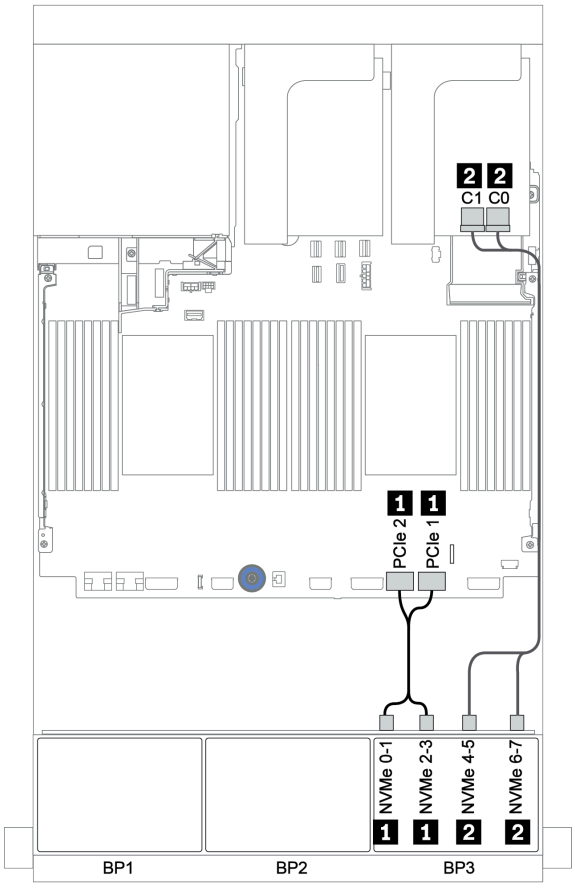


Abbildung 143. NVMe-Kabelführung (ein Prozessor)

Hintere Rückwandplatine: 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für eine hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine (falls installiert) dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	CFF Expander: C3
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

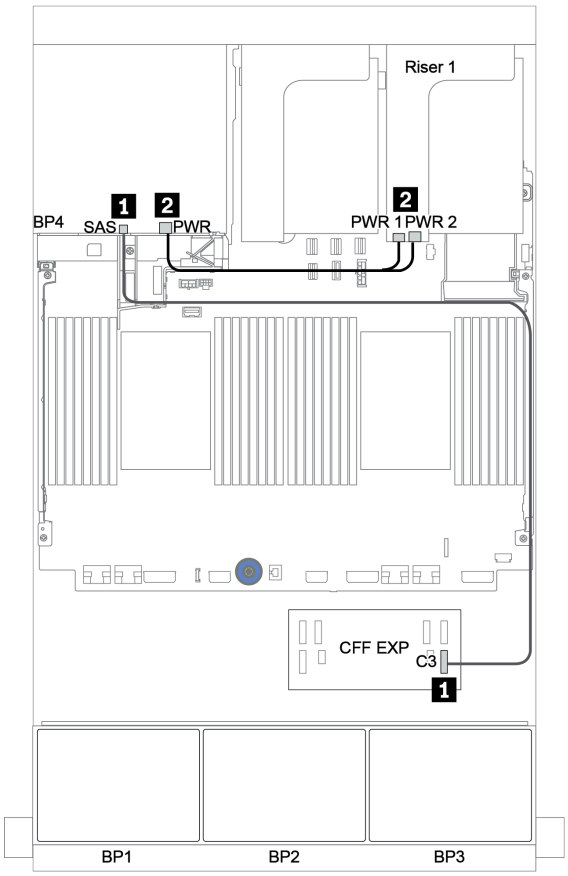


Abbildung 144. Kabelführung für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Kabelanschlüssen an der Rückwandplatine für Servermodelle mit Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke.

Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Komponenten entfernt wurden, bevor Sie mit der Kabelführung für Rückwandplatinen an der Vorderseite beginnen.

- Obere Abdeckung (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450)
- Luftführung (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 269)
- Lüfterrahmen (siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 441)

Netzkabelverbindungen

Schließen Sie die Netzkabel für die vorderen Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke wie dargestellt an.

- **Vordere 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine**

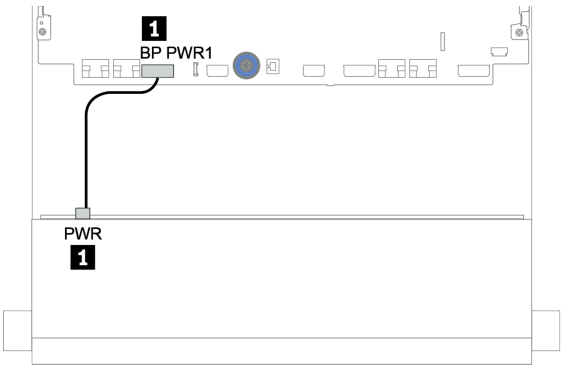


Abbildung 145. Netzkabelführung für die 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

- **Vordere 12 x 3,5-Zoll-Rückwandplatine**

  Die Netzkabelverbindungen für die folgenden vorderen Rückwandplatinen sind identisch.
  - Rückwandplatine für 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke
  - Rückwandplatine für 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke
  - Expander-Rückwandplatine für 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke
  - Expander-Rückwandplatine für 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke

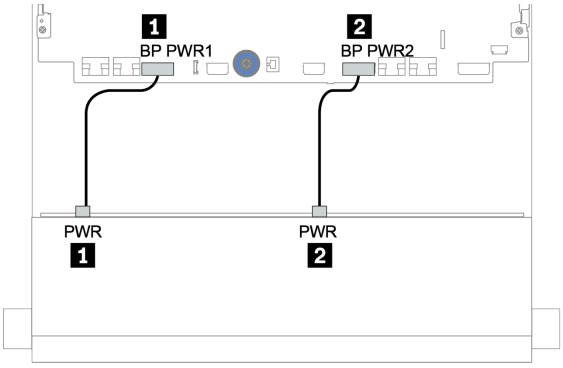


Abbildung 146. Netzkabelführung für die 12 x 3,5-Zoll-Rückwandplatine

Signalkabelverbindungen

Lesen Sie abhängig von den installierten Rückwandplatinen den entsprechenden Abschnitt für Signalkabelverbindungen.

- „8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 201
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine“ auf Seite 203
- „12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine“ auf Seite 223
- „12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine“ auf Seite 236
- „12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Expander-Rückwandplatine“ auf Seite 238

Controlleroptionen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Auswahl des Controllers für Konfigurationen mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite.

Der Server unterstützt Gen. 3 und Gen. 4 RAID/HBA-Adapter:

- **Gen. 3 RAID/HBA-Adapter**: 430-8i, 4350-8i, 430-16i, 4350-16i, 530-8i, 5350-8i, 530-16i, 930-8i, 9350-8i, 930-16i, 9350-16i
- **Gen. 4 RAID/HBA-Adapter**: 440-8i, 440-16i, 540-8i, 540-16i, 940-8i, 940-16i, 940-32i

Weitere Informationen zu Controllern finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 3.

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Controllerkombinationen für Konfigurationen mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite aufgelistet.

S/S: SATA/SAS, Any: AnyBay, OB: integriert, EXP: Expander

Vordere Positionen		**Mittlere Positionen**		**Hintere Positionen**		**CPUs**	**Controller**
S/S 3,5"	**Any 3,5"**	**S/S 3,5"**	**NVMe 2,5"**	**S/S 2,5"**	**S/S 3,5"**		
8	0	0	0	0	0	1 oder 2	„OB SATA“ auf Seite 201
						1 oder 2	„1 x RAID/HBA 8i“ auf Seite 202
12	0	0	0	0	0	1 oder 2	„OB SATA“ auf Seite 204
						1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i“ auf Seite 205
12	0	0	0	0	**2**	1 oder 2	„OB SATA + OB SATA“ auf Seite 207
						1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i“ auf Seite 209
						1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i + OB SATA“ auf Seite 210
						1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i + 1 x RAID/HBA 8i“ auf Seite 211
12	0	0	0	0	**4**	1 oder 2	„OB SATA + 1 x RAID/HBA 8i“ auf Seite 208
						1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i“ auf Seite 209
						1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i + OB SATA“ auf Seite 210
						1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i + 1 x RAID/HBA 8i“ auf Seite 211
12	0	0	0	**4**	0	1 oder 2	„OB SATA + 1 x RAID/HBA 8i“ auf Seite 208
						1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i“ auf Seite 209
						1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i + OB SATA“ auf Seite 210

Vordere Positionen		Mittlere Positionen		Hintere Positionen		CPUs	Controller
S/S 3,5"	**Any 3,5"**	**S/S 3,5"**	**NVMe 2,5"**	**S/S 2,5"**	**S/S 3,5"**		
						1 oder 2	„1 x RAID/HBA 16i + 1 x RAID/HBA 8i“ auf Seite 211
12	0	**4**	0	0	0	2	„OB SATA + 8i RAID adapter“ auf Seite 213
12	0	0	**8**	0	0	2	„1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe“ auf Seite 214
12	0	**4**	0	0	**4**	2	„OB SATA + 1 x 430/4350-8i HBA adapter“ auf Seite 218
						2	„1 x RAID 32i“ auf Seite 220
12	0	**4**	0	**4**	0	2	„OB SATA + 1 x RAID/HBA 8i“ auf Seite 218
						2	„1 x RAID 32i“ auf Seite 220
						1	„OB SATA + 1 x RAID 940-16i“ auf Seite 222
0	**12**	0	0	0	0	2	„OB SATA + OB NVMe“ auf Seite 224
						2	„1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe“ auf Seite 225
0	**12**	0	0	0	**4**	2	„1 x RAID/HBA 16i + OB NVMe“ auf Seite 227
						2	„1 x RAID/HBA 16i + 1 x RAID 8i + OB NVMe“ auf Seite 229
0	**12**	**4**	0	0	**4**	2	„1 x RAID 32i + OB NVMe“ auf Seite 232
8	**4**	**4**	0		**4**	1	„1 x RAID 940-16i + OB NVMe“ auf Seite 234
12	0	0	0	0	0	1 oder 2	„1 x RAID 8i“ auf Seite 236
	0	0	0	0	**2**	1 oder 2	„1 x RAID 8i + OB NVMe“ auf Seite 237
	0	0	0	0	**4**	1 oder 2	„1 x RAID 8i + OB NVMe“ auf Seite 237
	0	0	0	**4**		1 oder 2	„1 x RAID 8i + OB NVMe“ auf Seite 237
8	**4**	0	0	0	0	1 oder 2	„1 x RAID 8i + OB NVMe“ auf Seite 238
8	**4**	0	0	**4**	0	1 oder 2	„1 x RAID 8i + OB NVMe“ auf Seite 240

8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 198.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 201
- „8i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 202

Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	Integriert: SATA 0, SATA 1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

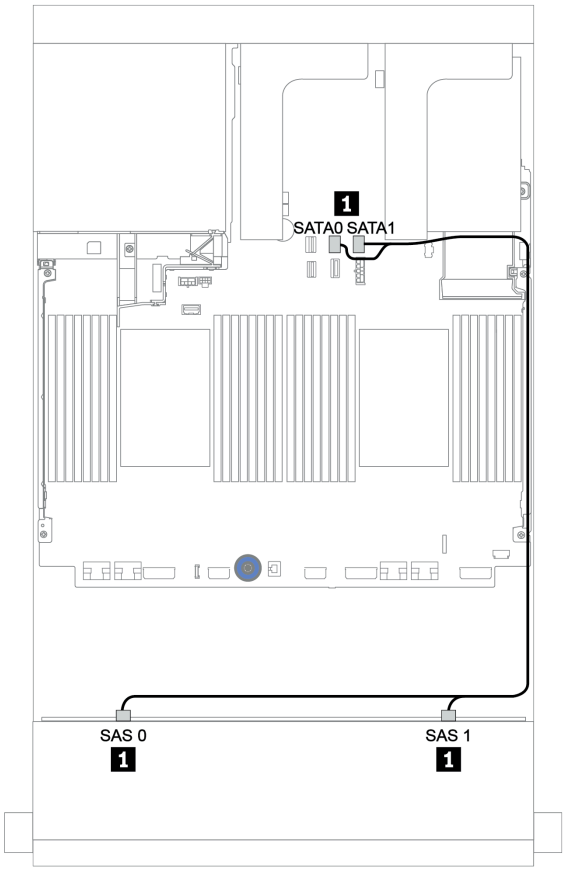


Abbildung 147. Kabelführung für die 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen

8i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 8i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

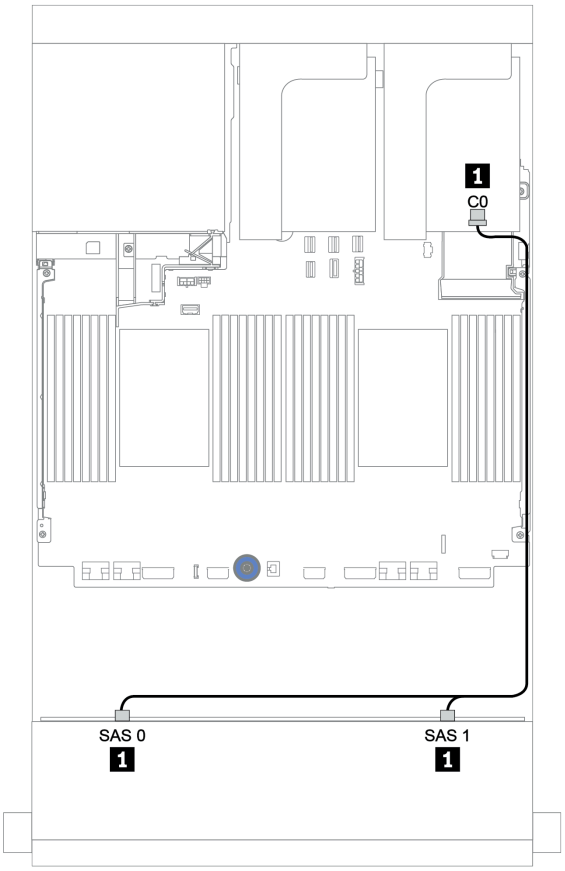


Abbildung 148. Kabelführung für die 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 8i RAID/HBA-Adapter

12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 198.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 204
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-/2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 206
- „Vordere + mittlere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA/8 x 2,5-Zoll-NVMe“ auf Seite 212
- „Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 217

Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 204
- „16i RAID/HBA-Adapter“ auf Seite 205

Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	Integriert: SATA 0, SATA 1
Rückwandplatine 1: SAS 2	Integriert: SATA 2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

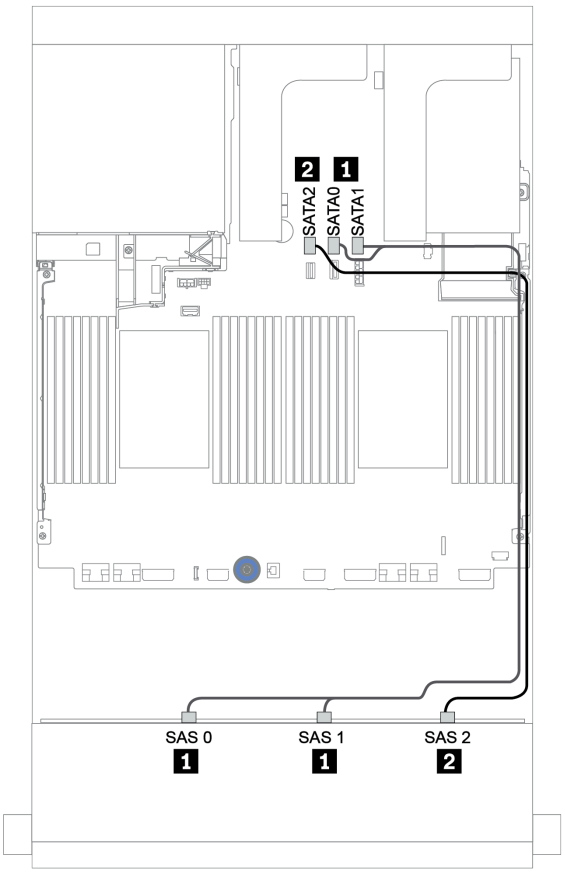


Abbildung 149. Kabelführung für die 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit integrierten Anschlüssen

16i RAID/HBA-Adapter

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 1: SAS 2	• Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

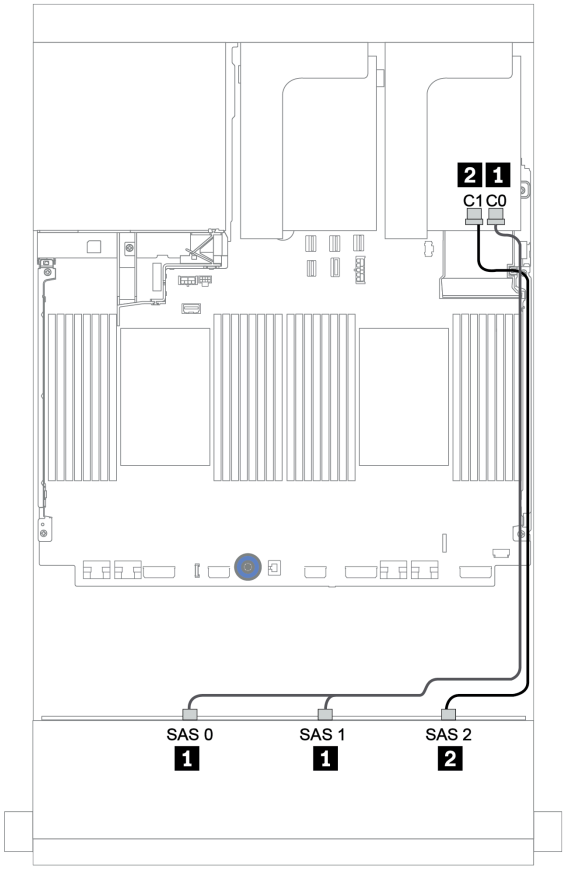


Abbildung 150. Kabelführung für die 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 16i RAID/HBA-Adapter

Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-/2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und eine hintere 4 x 2,5-Zoll-/2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

Berücksichtigen Sie abhängig von der verwendeten hinteren Rückwandplatine und vom verwendeten Controller die spezifische Konfiguration für die Kabelführung.

Konfiguration	Vordere Rückwandplatine	Rückwandplatine an der Rückseite	Vorderer Rückwandplatinencontroller	Hinterer Rückwandplatinencontroller
„1“ auf Seite 207	12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA	2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA	Integrierte Anschlüsse	Integrierte Anschlüsse
„2“ auf Seite 208		4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	Integrierte Anschlüsse	8i RAID/HBA-Adapter
„3“ auf Seite 209		2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	Ein gemeinsam genutzter 16i RAID/HBA-Adapter	
„4“ auf Seite 210		2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	16i RAID/HBA-Adapter	Integrierte Anschlüsse
„5“ auf Seite 211		2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA	16i RAID/HBA-Adapter	8i RAID/HBA-Adapter

Integrierte Anschlüsse + integrierte Anschlüsse

Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 2 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	Integriert: SATA 0, SATA 1
Rückwandplatine 1: SAS 2	Integriert: SATA 2
Rückwandplatine 4: SAS	Integriert: Rear BP
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

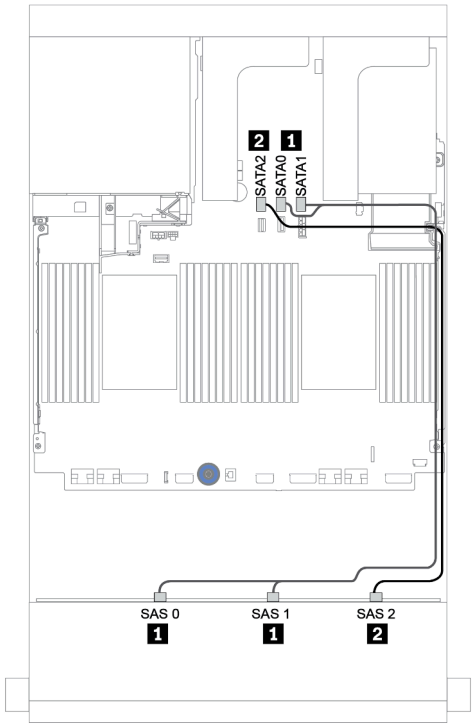


Abbildung 151. Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

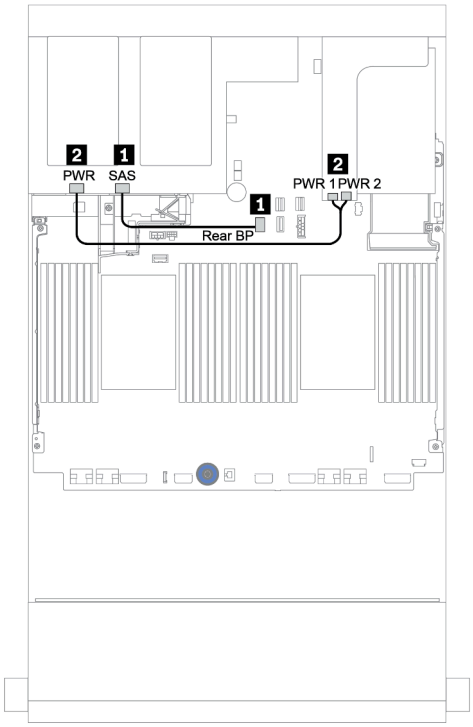


Abbildung 152. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Integrierte Anschlüsse + 8i RAID/HBA-Adapter

Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	Integriert: SATA 0, SATA 1
Rückwandplatine 1: SAS 2	Integriert: SATA 2
Rückwandplatine 4: SAS	8i RAID/HBA[1]: C0C1 (Gen. 3) oder C0 (Gen. 4)
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Anmerkungen:

- Bei einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist der 8i Adapter [1] auf PCIe-Steckplatz 3 installiert.
- Bei einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist der 8i Adapter [1] auf PCIe-Steckplatz 2 installiert.

In der folgenden Abbildung wird die hintere 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine als Beispiel für die Kabelführung verwendet. Die Kabelführung für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist ähnlich.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

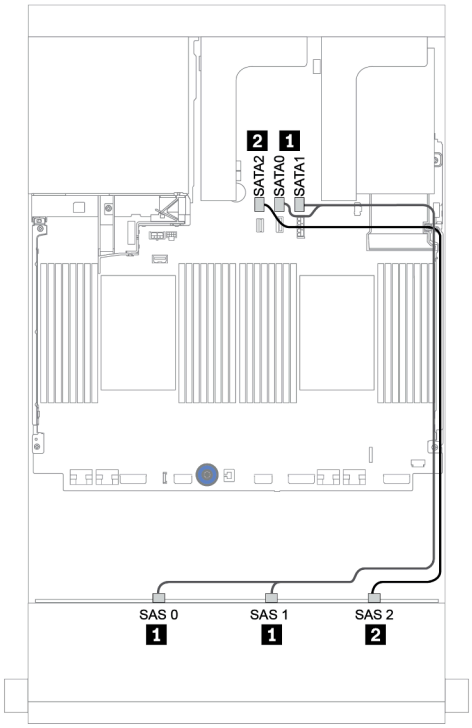


Abbildung 153. Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

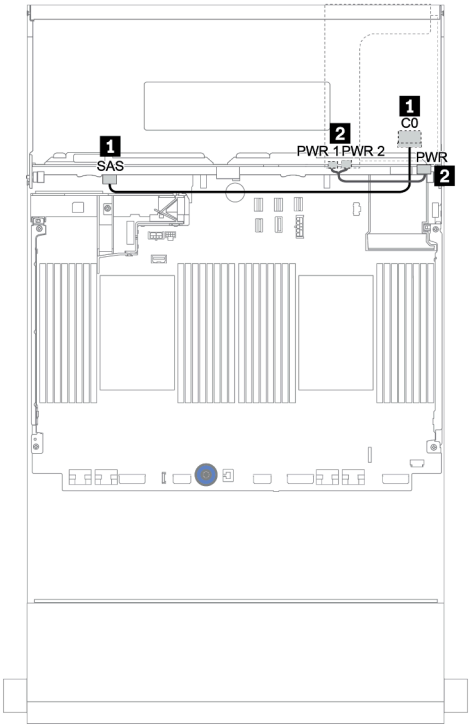


Abbildung 154. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

16i RAID/HBA-Adapter

Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	16i RAID/HBA [1]: C0C1 (Gen. 3) oder C0 (Gen. 4)
Rückwandplatine 1: SAS 2	16i RAID/HBA [1]: C2C3 (Gen. 3) oder C1 (Gen. 4)
Rückwandplatine 4: SAS	
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Anmerkungen:

- Bei einer hinteren 2 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist der 16i Adapter [1] auf PCIe-Steckplatz 2 installiert.
- Bei einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist der 16i Adapter [1] auf PCIe-Steckplatz 3 installiert.

In der folgenden Abbildung wird die 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine als Beispiel für die Kabelführung verwendet. Die Kabelführung für die anderen Rückwandplatinen ist ähnlich.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

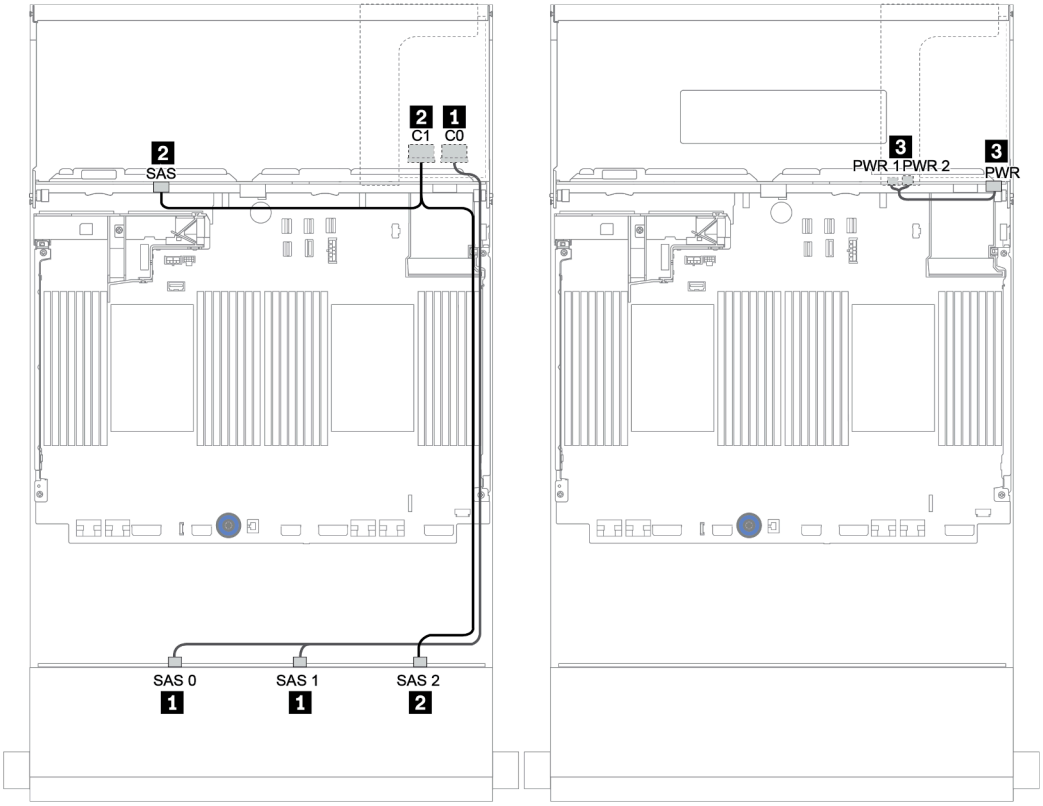


Abbildung 155. Kabelführung für die 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	16i RAID/HBA [1]: C0C1 (Gen. 3) oder C0 (Gen. 4)
Rückwandplatine 1: SAS 2	16i RAID/HBA [1]: C2C3 (Gen. 3) oder C1 (Gen. 4)
Rückwandplatine 4: SAS	Integriert: SATA 0
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Anmerkungen:

- Bei einer hinteren 2 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist der 16i Adapter [1] auf PCIe-Steckplatz 2 installiert.
- Bei einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist der 16i Adapter [1] auf PCIe-Steckplatz 3 installiert.

In der folgenden Abbildung wird die 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine als Beispiel für die Kabelführung verwendet. Die Kabelführung für die anderen Rückwandplatinen ist ähnlich.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

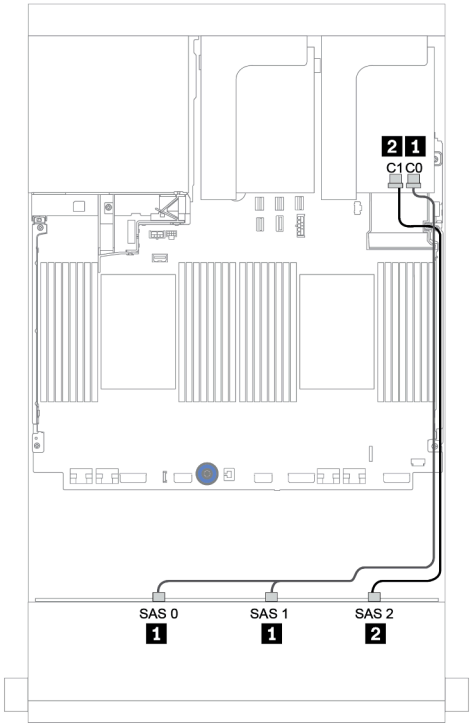


Abbildung 156. Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

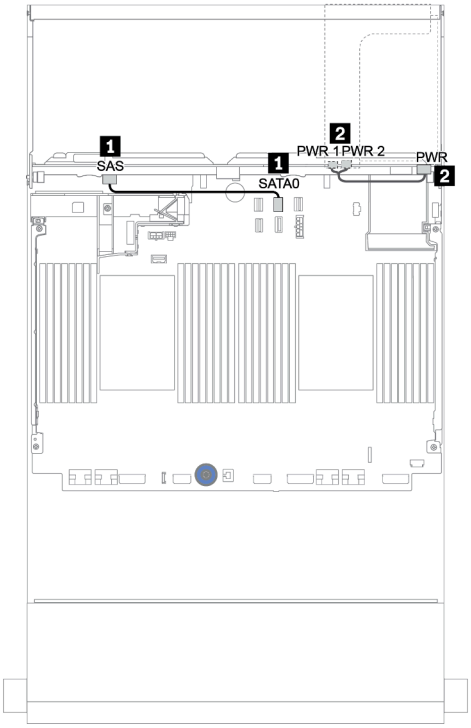


Abbildung 157. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

16i RAID/HBA-Adapter + 8i RAID/HBA-Adapter

Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	16i RAID/HBA [1]: C0C1 (Gen. 3) oder C0 (Gen. 4)
Rückwandplatine 1: SAS 2	16i RAID/HBA [1]: C2C3 (Gen. 3) oder C1 (Gen. 4)
Rückwandplatine 4: SAS	8i RAID/HBA [2]: C0C1 (Gen. 3) oder C0 (Gen. 4)
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Anmerkungen:
- Bei einer hinteren 2 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist der 16i Adapter [1] auf PCIe-Steckplatz 2 und der 8i Adapter [2] auf PCIe-Steckplatz 3 installiert.
- Bei einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist der 16i Adapter [1] auf PCIe-Steckplatz 3 und der 8i Adapter [2] auf PCIe-Steckplatz 6 installiert.

In der folgenden Abbildung wird die 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine als Beispiel für die Kabelführung verwendet. Die Kabelführung für die anderen Rückwandplatinen ist ähnlich. Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

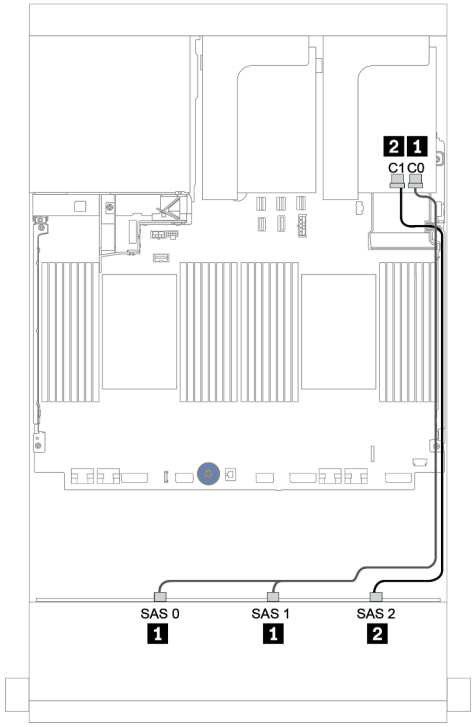


Abbildung 158. Kabelführung der vorderen Rückwandplatine

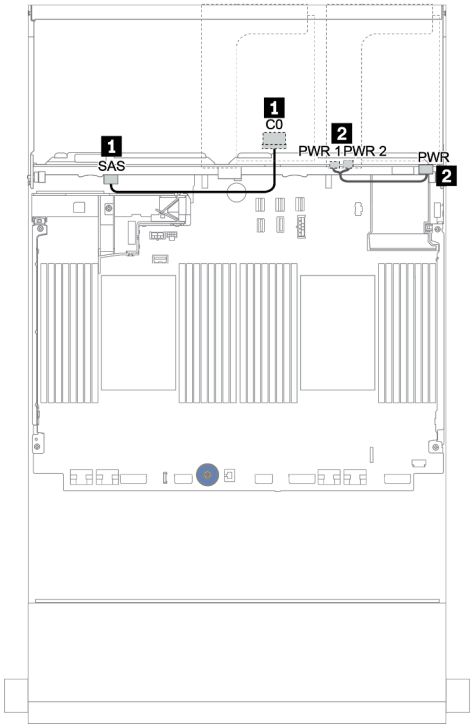


Abbildung 159. Kabelführung der hinteren Rückwandplatine

Vordere + mittlere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA/8 x 2,5-Zoll-NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit einer mittleren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine oder zwei mittleren 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen.

- „Integrierte Anschlüsse + 430/4350-8i Adapter“ auf Seite 218
- „32i RAID-Adapter“ auf Seite 220

12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

- „Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 213
- „Mittlere Rückwandplatine: 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 214

Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen mit integrierten Anschlüssen gezeigt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	Integriert: SATA 0, SATA 1
Rückwandplatine 1: SAS 2	Integriert: SATA 2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

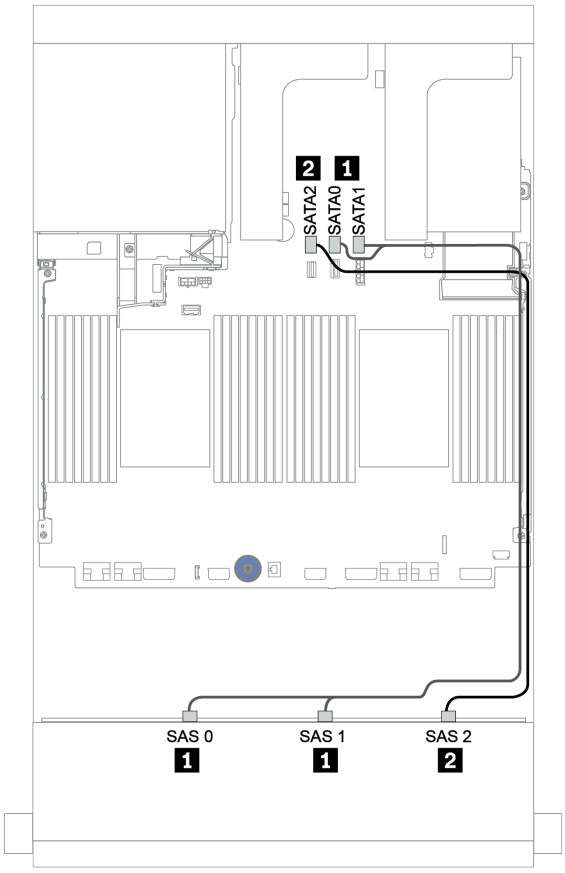


Abbildung 160. Kabelführung für vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit integrierten Anschlüssen

Mittlere Rückwandplatine: 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die mittlere Rückwandplatine mit einem Gen. 4 8i Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 5: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 5: PWR	Adapterkarte 2: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

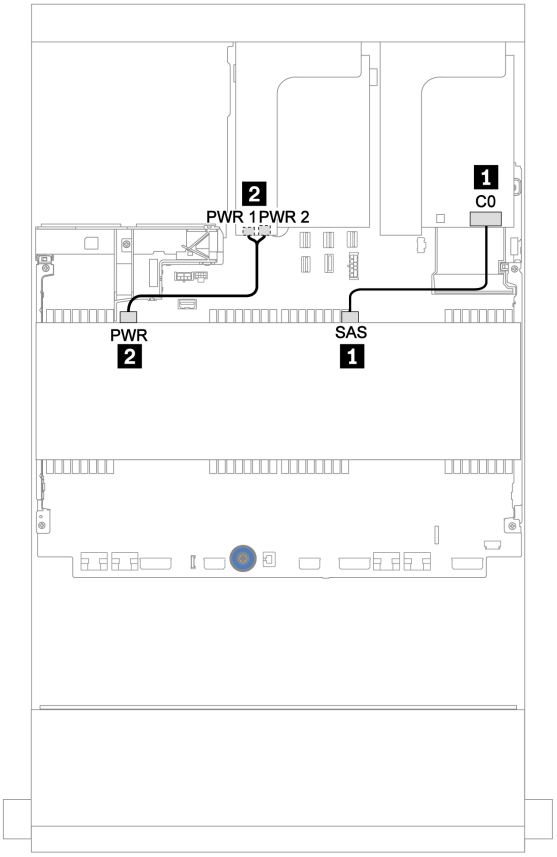


Abbildung 161. Kabelführung für die mittlere 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 8 x 2,5-Zoll-NVMe

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit zwei mittleren 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen.

- „Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 214
- „Mittlere Rückwandplatinen: 8 x 2,5-Zoll-NVMe“ auf Seite 215

Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit einem 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 1: SAS 2	• Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

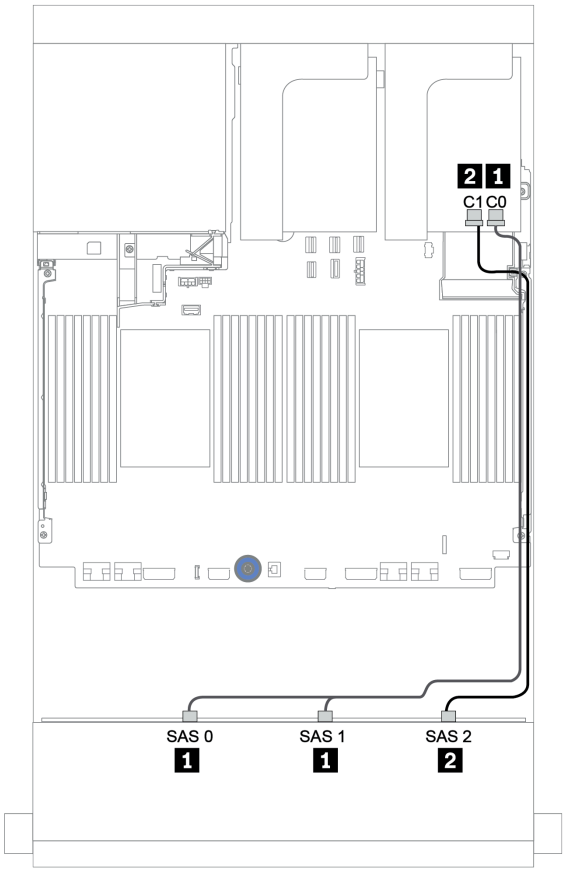


Abbildung 162. Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit einem 16i RAID/HBA-Adapter

Mittlere Rückwandplatinen: 8 x 2,5-Zoll-NVMe

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die zwei Rückwandplatinen für 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 5: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 1, PCIe 2
Rückwandplatine 6: NVMe 0-1, 2-3	Integriert: PCIe 3, PCIe 4
Rückwandplatine 5: PWR	Adapterkarte 2: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 6: PWR	

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

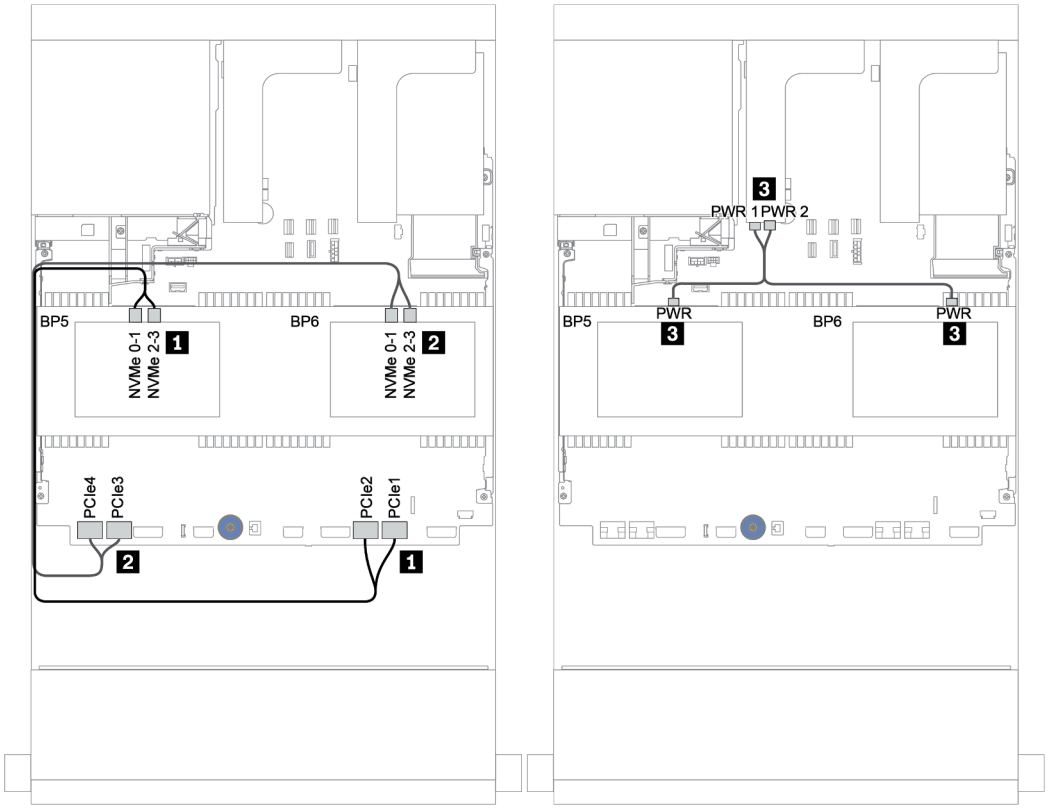


Abbildung 163. Kabelführung für die zwei mittleren Rückwandplatinen für 4 x 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke

Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit einer mittleren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

- „Integrierte Anschlüsse + 430/4350-8i Adapter“ auf Seite 218
- „32i RAID-Adapter“ auf Seite 220
- „16i RAID-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 222

Integrierte Anschlüsse + 430/4350-8i Adapter

- „Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 218
- „Mittlere + hintere Rückwandplatinen: 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 219

Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen mit integrierten Anschlüssen gezeigt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	Integriert: SATA 0, SATA 1
Rückwandplatine 1: SAS 2	Integriert: SATA 2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

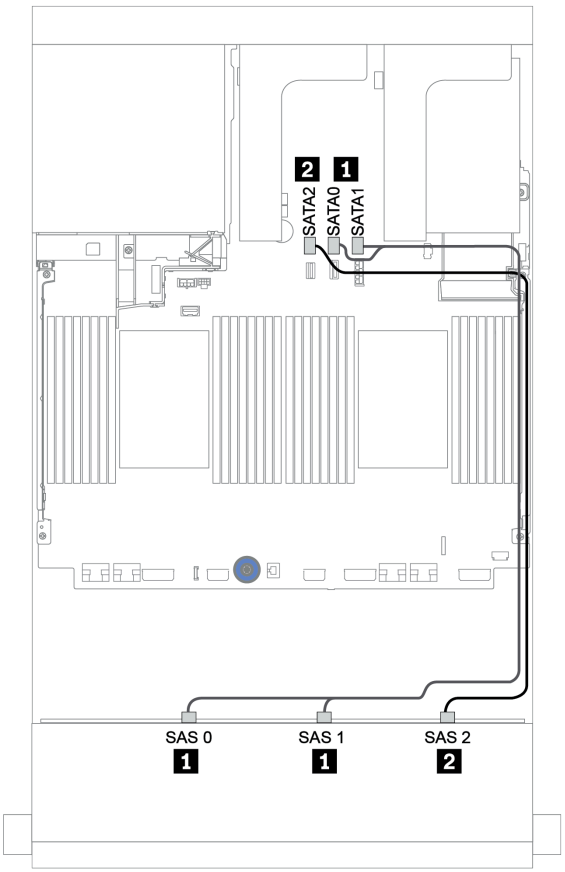


Abbildung 164. Kabelführung für vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit integrierten Anschlüssen

Mittlere + hintere Rückwandplatinen: 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen mit einem 430/4350-8i HBA-Adapter gezeigt.

Von	Bis
Rückwandplatine 4: SAS	8i Adapter[1]: C0C1
Rückwandplatine 5: SAS	
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 5: PWR	Adapterkarte 2: PWR1, PWR2

Anmerkungen:

- Bei einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist der 8i Adapter [1] auf PCIe-Steckplatz 3 installiert.
- Bei einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist der 8i Adapter [1] auf PCIe-Steckplatz 2 installiert.

In der folgenden Abbildung wird die hintere 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine als Beispiel für die Kabelführung verwendet. Die Kabelführung für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist ähnlich.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

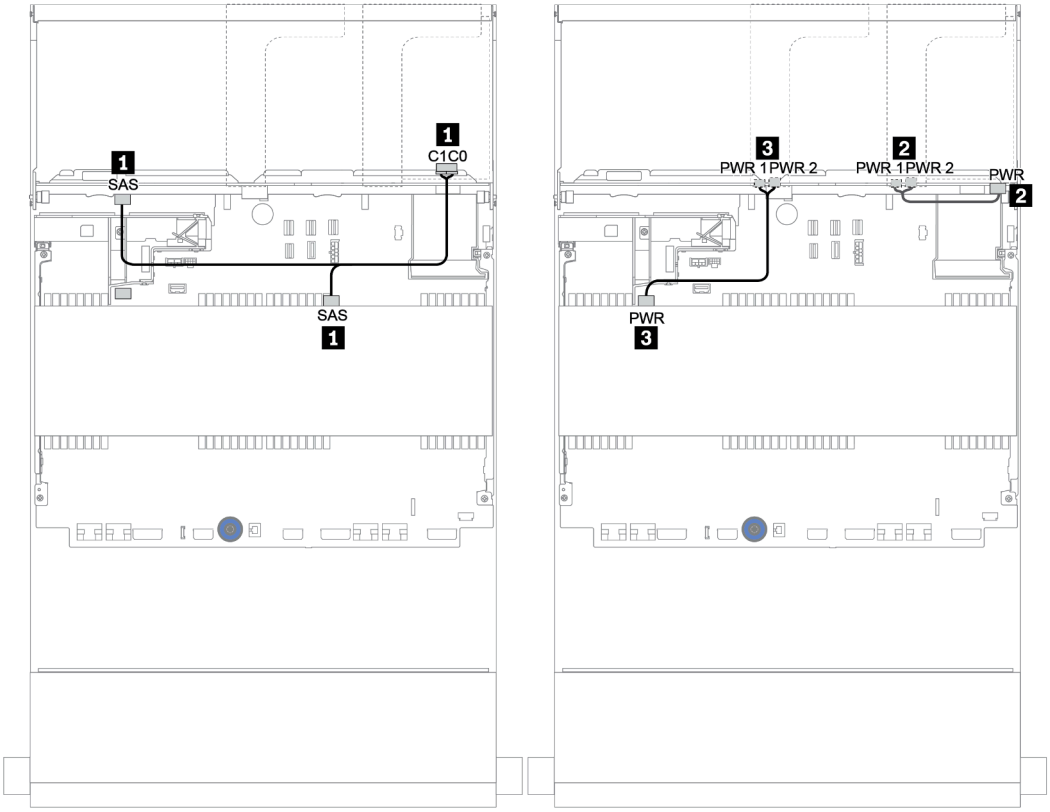


Abbildung 165. Kabelführung für die mittlere 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und hintere 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine

32i RAID-Adapter

Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	32i RAID[1]: C0
Rückwandplatine 1: SAS 2	32i RAID[1]: C1
Rückwandplatine 4: SAS	
Rückwandplatine 5: SAS	32i RAID[1]: C2
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 5: PWR	Adapterkarte 2: PWR1, PWR2

Anmerkungen:
- Bei einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist der 32i Adapter [1] auf PCIe-Steckplatz 3 installiert.
- Bei einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist der 32i Adapter [1] auf PCIe-Steckplatz 2 installiert.

In der folgenden Abbildung wird die hintere 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine als Beispiel für die Kabelführung verwendet. Die Kabelführung für die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine ist ähnlich.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

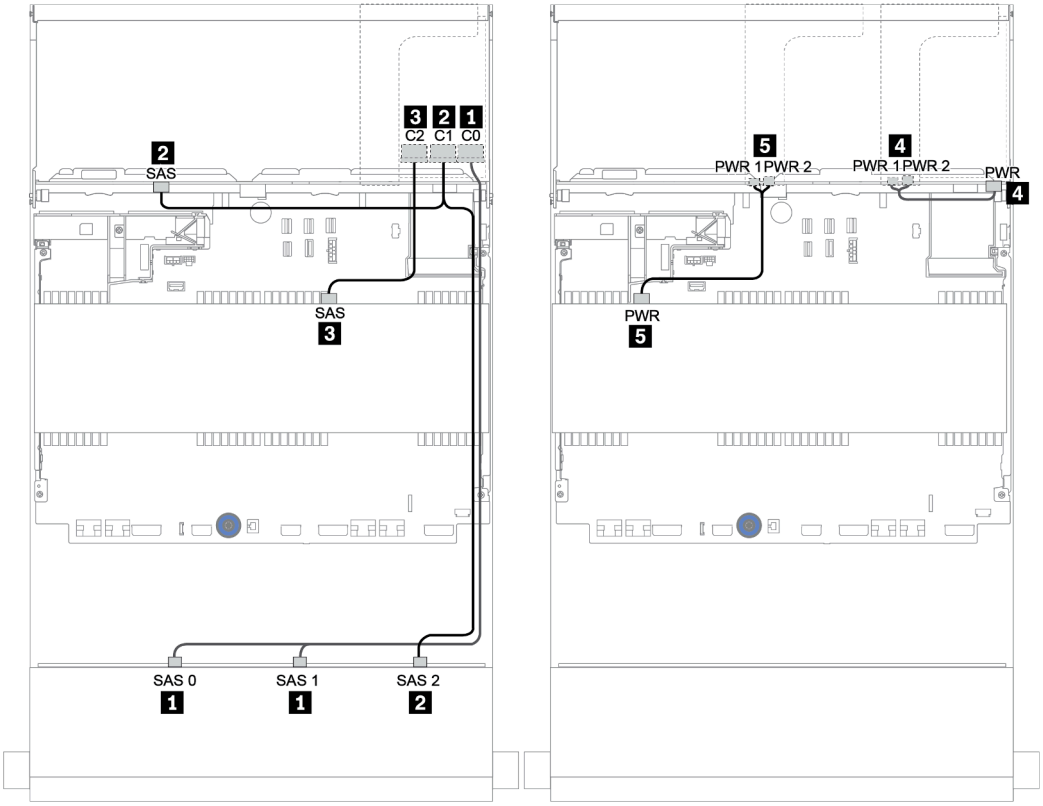


Abbildung 166. Kabelführung für die 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 32i RAID-Adapter

16i RAID-Adapter + integrierte Anschlüsse

Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	16i RAID: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 1: SAS 2	16i RAID: • Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1
Rückwandplatine 5: SAS	
Rückwandplatine 4: SAS	Integriert: SATA 0
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 5: PWR	Adapterkarte 2: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Abbildung 167. SAS/SATA-Kabelführung

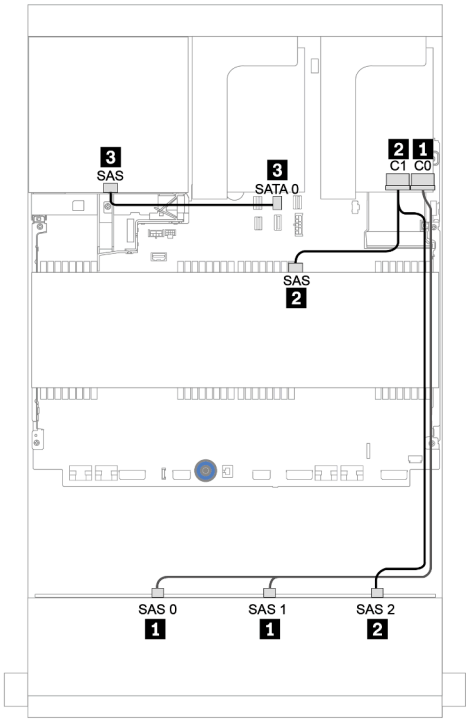
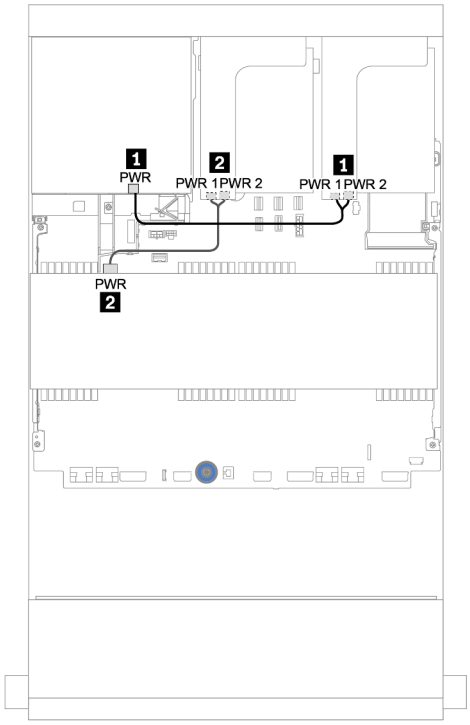


Abbildung 168. Netzkabelführung



12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 198.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

- „Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-AnyBay“ auf Seite 224
- „Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-AnyBay + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 226
- „12 x 3,5-Zoll-AnyBay + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA“ auf Seite 232

Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für das Servermodell mit einer vorderen 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine.

- „Integrierte Anschlüsse“ auf Seite 224
- „16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 225

Integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die vordere 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit integrierten Anschlüssen dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	Integriert: SATA 0, SATA 1
Rückwandplatine 1: SAS 2	Integriert: SATA 2
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 1, 2, 3, 4
Rückwandplatine 1: NVMe 8-9, 10-11	Integriert: PCIe 5, PCIe 6

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

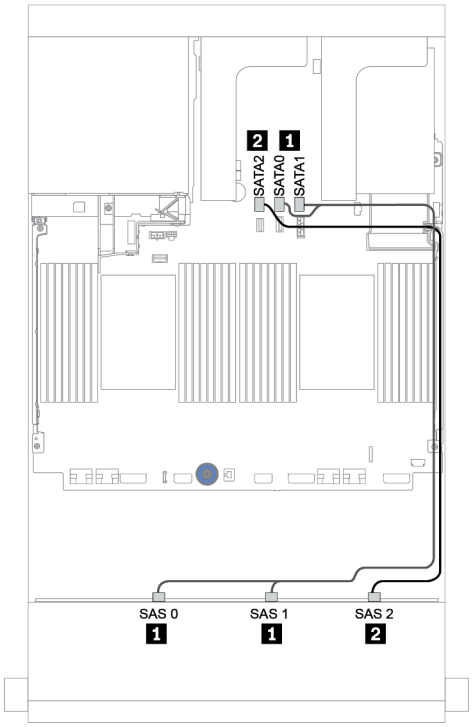


Abbildung 169. SAS/SATA-Kabelführung

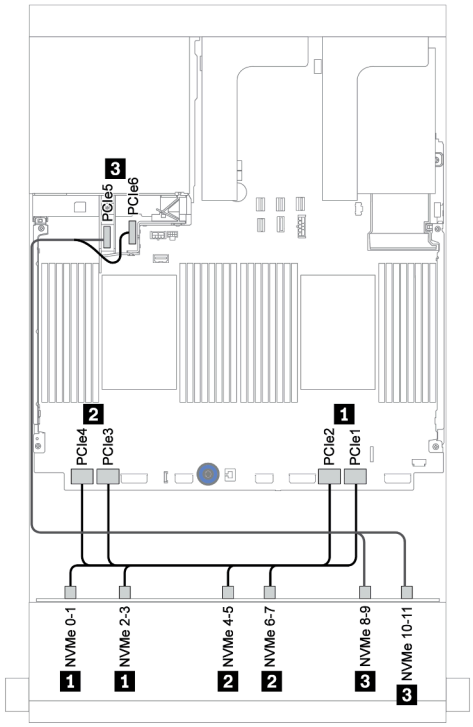


Abbildung 170. NVMe-Kabelführung

16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Im Folgenden werden die Kabelverbindungen für die vordere 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit einem 16i RAID/HBA-Adapter dargestellt.

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 2: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 1: SAS 2	• Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 1, 2, 3, 4
Rückwandplatine 1: NVMe 8-9, 10-11	Integriert: PCIe 5, PCIe 6

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

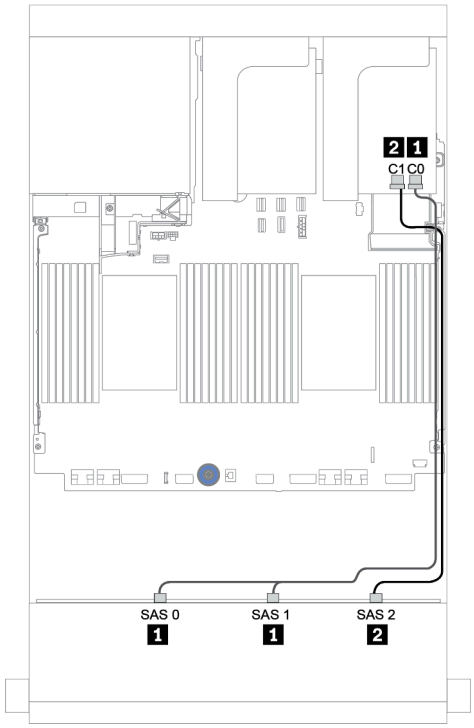


Abbildung 171. SAS/SATA-Kabelführung

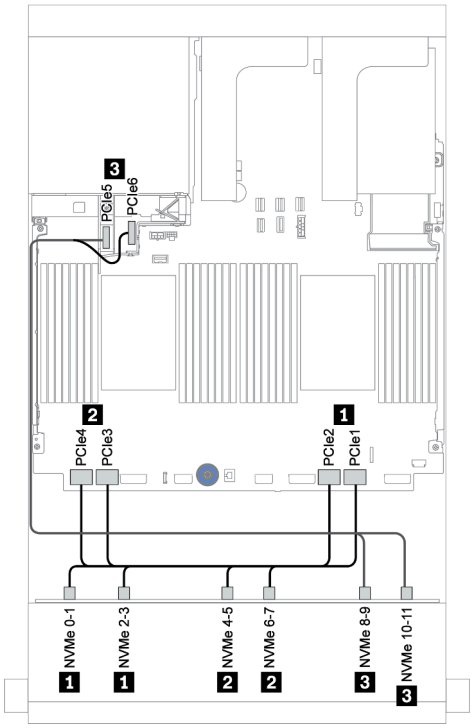


Abbildung 172. NVMe-Kabelführung

Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-AnyBay + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

- „16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 227
- „16i RAID/HBA-Adapter + 8i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 229

16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

Signalkabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 1: SAS 2	• Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1
Rückwandplatine 4: SAS	
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 1, 2, 3, 4
Rückwandplatine 1: NVMe 8-9, 10-11	Integriert: PCIe 5, PCIe 6

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

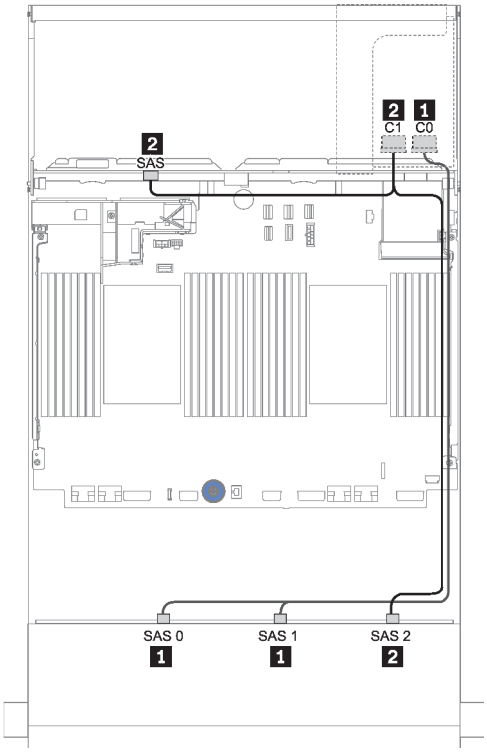


Abbildung 173. SAS/SATA-Kabelführung

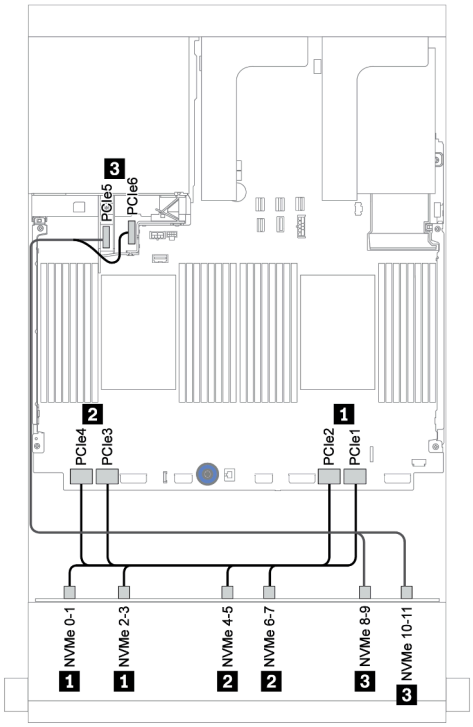


Abbildung 174. NVMe-Kabelführung

Netzkabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

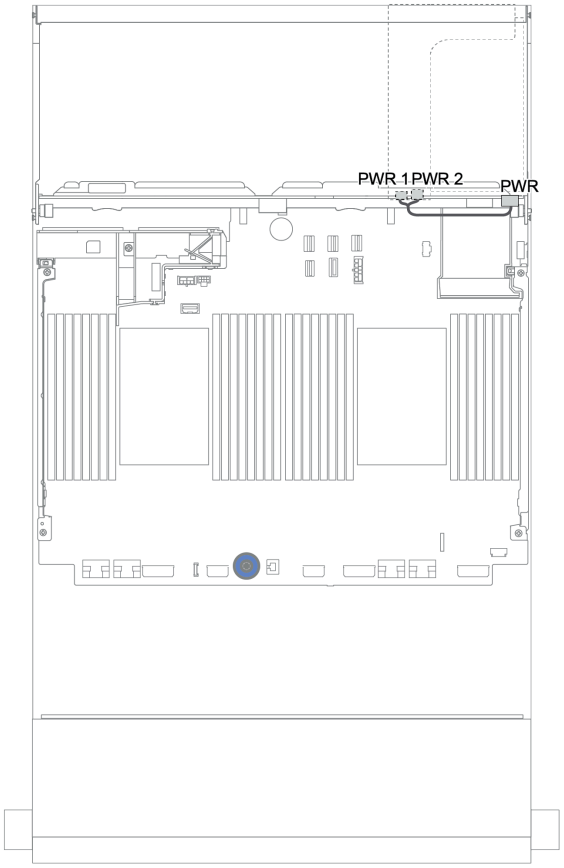


Abbildung 175. Netzkabelführung für die hintere Rückwandplatine

16i RAID/HBA-Adapter + 8i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

Signalkabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	16i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 1: SAS 2	• Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1
Rückwandplatine 4: SAS	8i RAID/HBA-Adapter auf PCIe-Steckplatz 6: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 1, 2, 3, 4
Rückwandplatine 1: NVMe 8-9, 10-11	Integriert: PCIe 5, PCIe 6

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

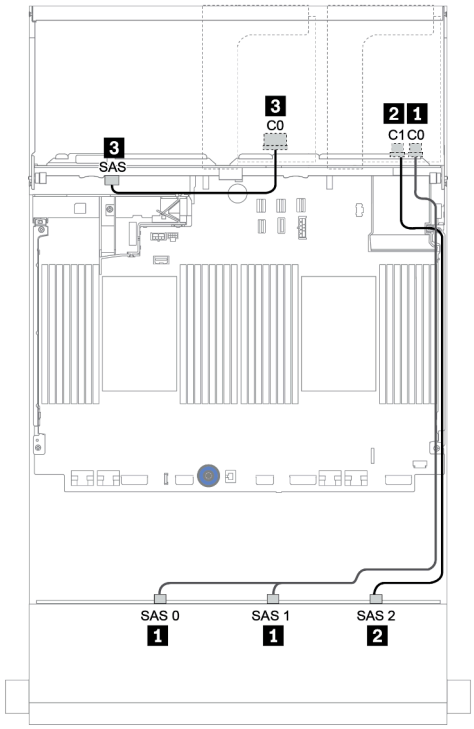


Abbildung 176. SAS/SATA-Kabelführung

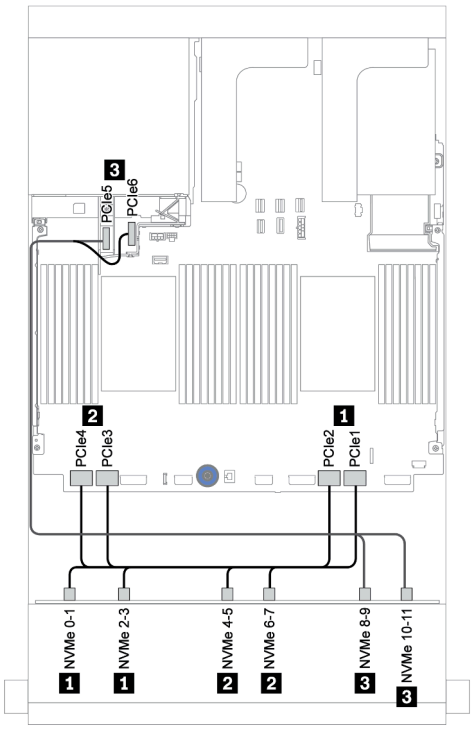


Abbildung 177. NVMe-Kabelführung

Netzkabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

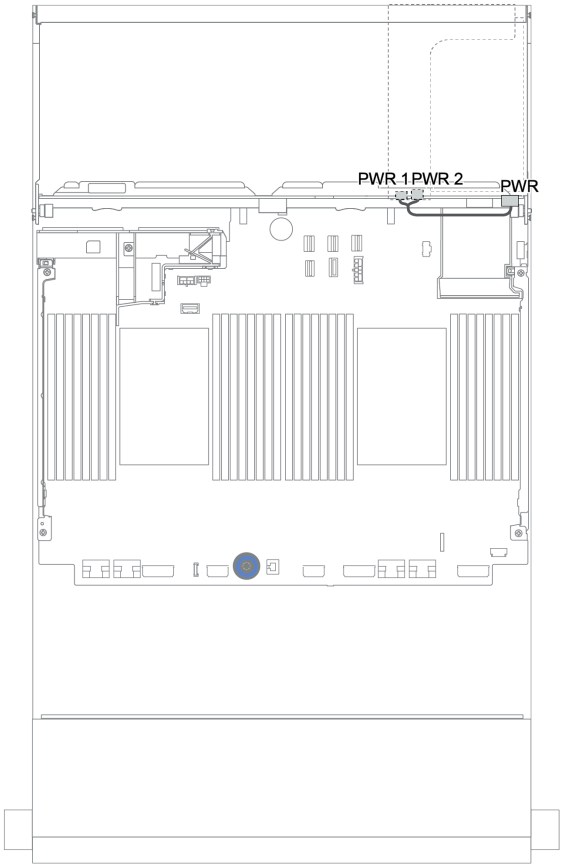


Abbildung 178. Netzkabelführung für die hintere Rückwandplatine

Vordere + mittlere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-AnyBay + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit einer mittleren 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine und einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

- „16i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 227
- „16i RAID/HBA-Adapter + 8i RAID/HBA-Adapter + integrierte Anschlüsse“ auf Seite 229

12 x 3,5-Zoll-AnyBay + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 12 x 3,5-Zoll-AnyBay + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 32i RAID-Adapter.

Signalkabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	32i RAID-Adapter auf PCIe-Steckplatz 3: • C0
Rückwandplatine 1: SAS 2	• C1
Rückwandplatine 4: SAS	
Rückwandplatine 5: SAS	• C2
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1, 2-3, 4-5, 6-7	Integriert: PCIe 1, 2, 3, 4
Rückwandplatine 1: NVMe 8-9, 10-11	Integriert: PCIe 5, PCIe 6

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

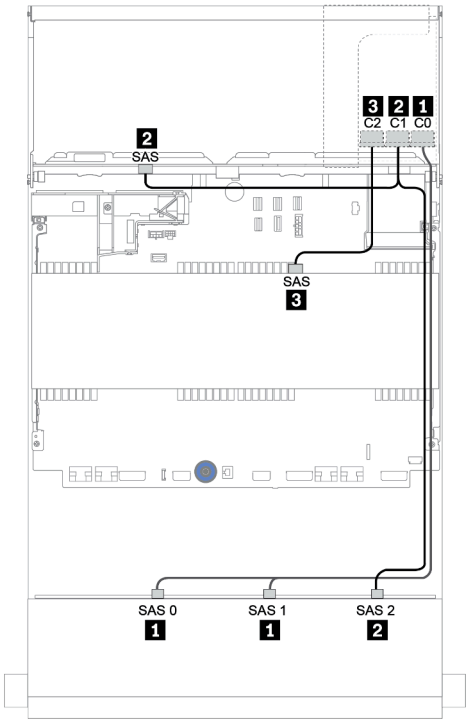


Abbildung 179. SAS/SATA-Kabelführung

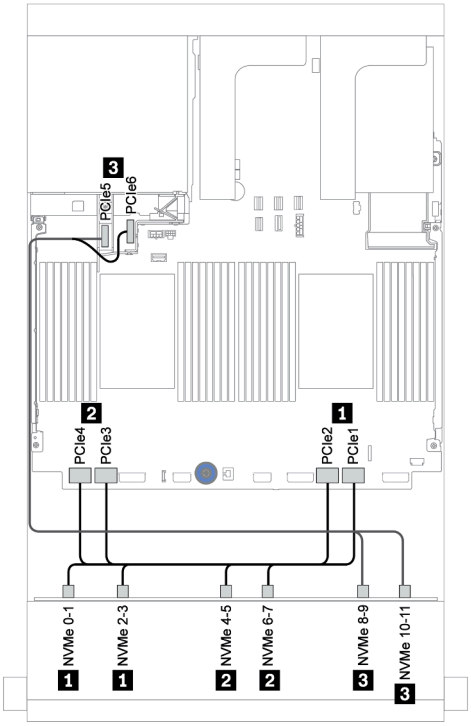


Abbildung 180. NVMe-Kabelführung

Netzkabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 5: PWR	Adapterkarte 2: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

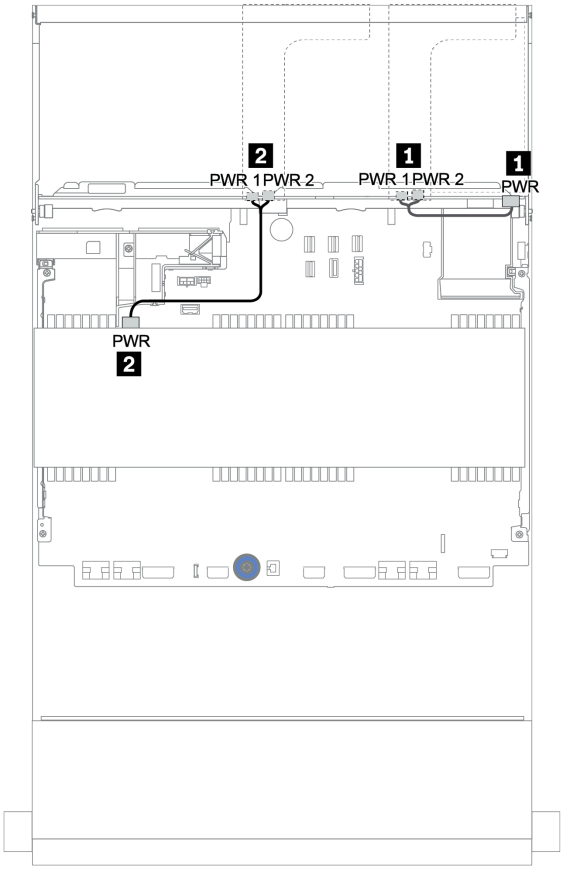


Abbildung 181. Netzkabelführung für mittlere und hintere Rückwandplatinen

12 x 3,5 Zoll (8 x SAS/SATA + 4 x AnyBay) + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die 12 x 3,5 Zoll (8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-AnyBay) + 4 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Konfiguration mit einem 16i RAID-Adapter.

Signalkabelführung

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	16i RAID: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
Rückwandplatine 1: SAS 2	16i RAID: • Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1
Rückwandplatine 5: SAS	
Rückwandplatine 4: SAS	Integriert: SATA 0
Rückwandplatine 1: NVMe 8-9	Integriert: PCIe 1
Rückwandplatine 1: NVMe 10-11	Integriert: PCIe 2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

Abbildung 182. SAS/SATA-Kabelführung

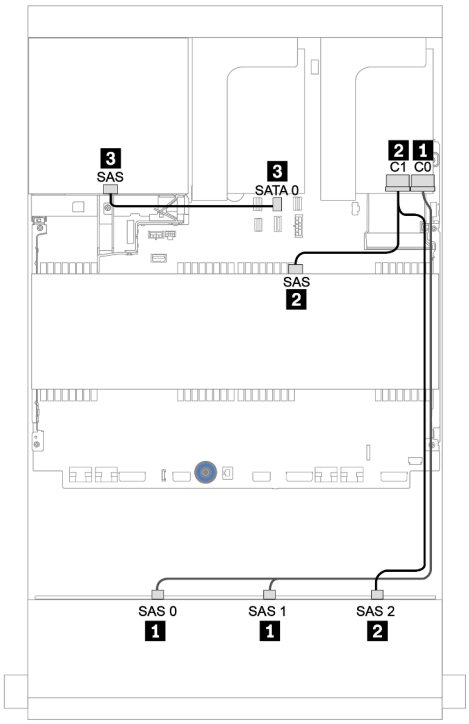
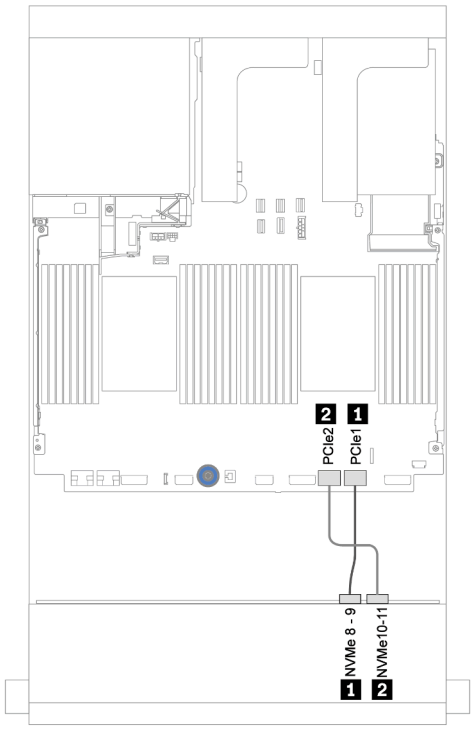


Abbildung 183. NVMe-Kabelführung



Netzkabelführung

Von	Bis
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2
Rückwandplatine 5: PWR	Adapterkarte 2: PWR1, PWR2

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

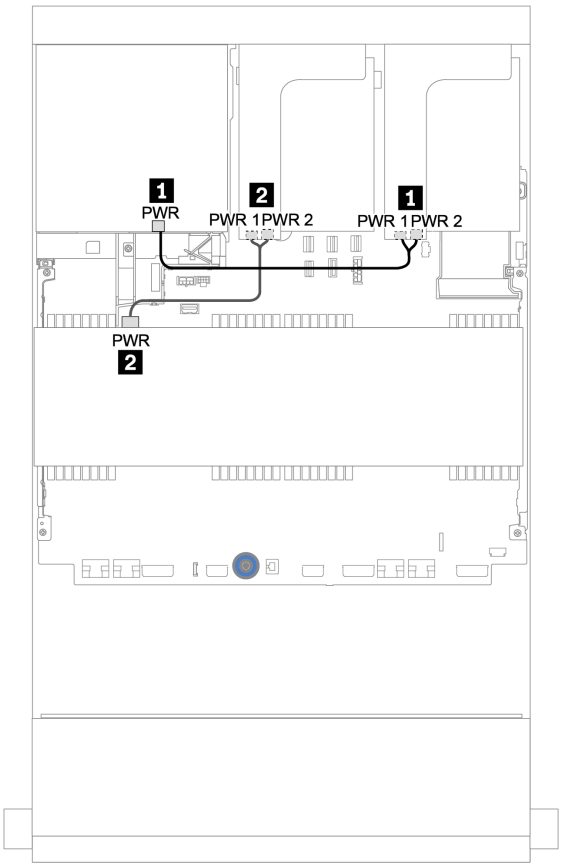


Abbildung 184. Netzkabelführung für mittlere und hintere Rückwandplatinen

12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für Konfigurationen mit einer vorderen 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 198.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

Vordere Rückwandplatine: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine.

8i Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

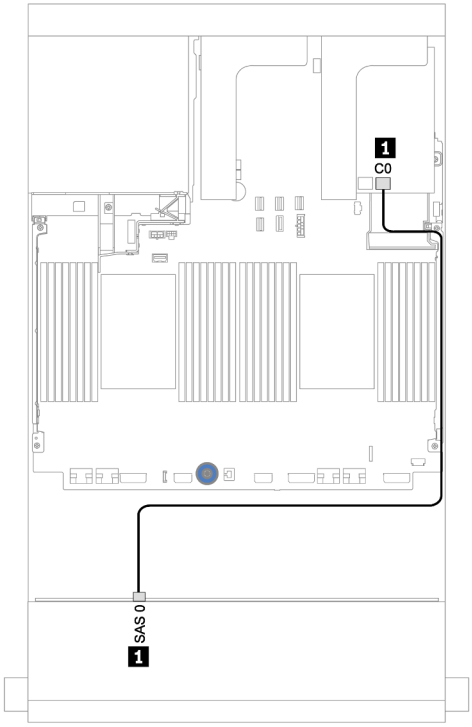


Abbildung 185. Kabelführung mit einem 930/9350-8i RAID-Adapter

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0	RAID 8i Adapter auf Adapterkarte 1: C0

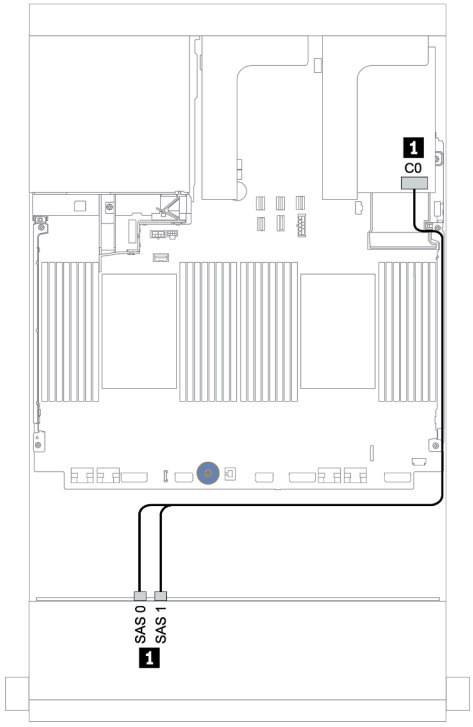


Abbildung 186. Kabelführung mit einem RAID 940-8i Adapter

Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0, SAS 1	RAID 8i Adapter auf Adapterkarte 1: C0

Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA-Expander-Rückwandplatine und eine hintere Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-/4 x 3,5-Zoll-/4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke.

8i Adapter

In der folgenden Abbildung wird die hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine als Beispiel für die Kabelführung verwendet. Die Kabelführung für die hinteren Rückwandplatinen ist ähnlich.

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

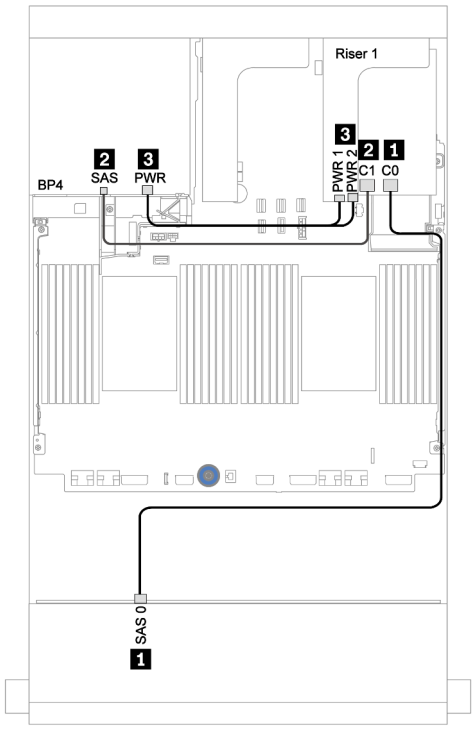


Abbildung 187. Kabelführung mit einem 930/9350-8i RAID-Adapter

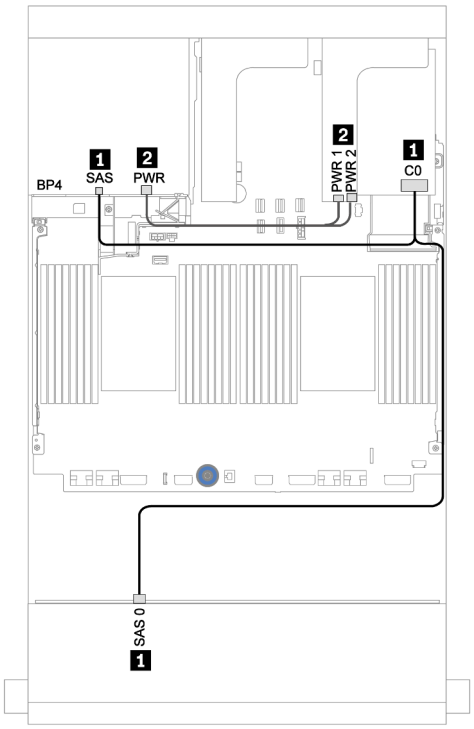


Abbildung 188. Kabelführung mit einem RAID 940-8i Adapter

Von	Bis	Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0	RAID 8i Adapter auf Adapterkarte 1: C0	Rückwandplatine 1: SAS 0	RAID 8i Adapter auf Adapterkarte 1: C0
Rückwandplatine 4: SAS	RAID 8i Adapter auf Adapterkarte 1: C1	Rückwandplatine 4: SAS	
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2	Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Expander-Rückwandplatine

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für Konfigurationen mit einer vorderen 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Expander-Rückwandplatine.

Informationen zum Anschließen der Netzkabel für die vordere(n) Rückwandplatine(n) finden Sie unter „Rückwandplatinen: Servermodelle mit Rückwandplatinen für 3,5-Zoll-Laufwerke“ auf Seite 198.

Zum Anschließen von Signalkabeln an die vordere(n) Rückwandplatine(n) beachten Sie je nach Serverkonfiguration die folgenden Kabelführungsszenarien:

Vordere Rückwandplatine: 8 x 3,5-Zoll-SAS/SATA + 4 x 3,5-Zoll-AnyBay

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Expander-Rückwandplatine.

8i Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, ... n ↔ n

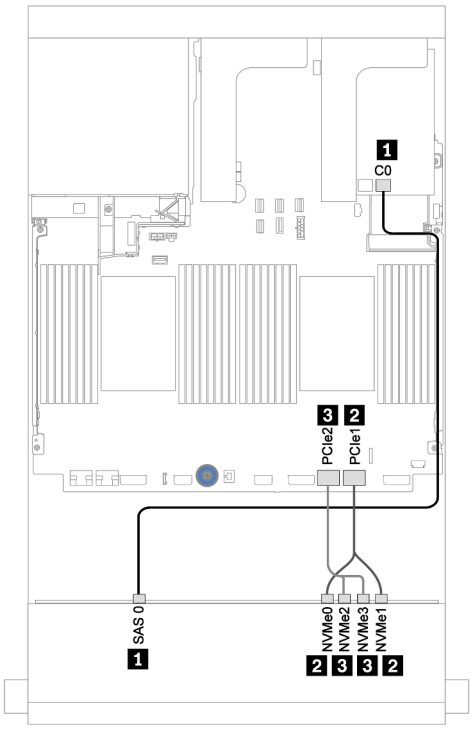


Abbildung 189. Kabelführung mit einem 930/9350-8i RAID-Adapter

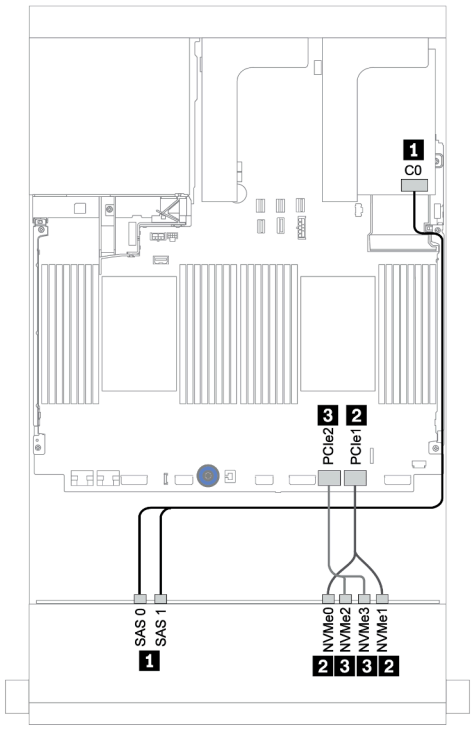


Abbildung 190. Kabelführung mit einem RAID 940-8i Adapter

Von	Bis	Von	Bis

Rückwandplatine 1: SAS 0	RAID 8i Adapter auf Adapterkarte 1: C0	Rückwandplatine 1: SAS 0	RAID 8i Adapter auf Adapterkarte 1: C0
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1	Integriert: PCIe 1	Rückwandplatine 1: SAS 1	
Rückwandplatine 1: NVMe 2-3	Integriert: PCIe 2	Rückwandplatine 1: NVMe 0-1	Integriert: PCIe 1
		Rückwandplatine 1: NVMe 2-3	Integriert: PCIe 2

Vordere + hintere Rückwandplatinen: 12 x 3,5 Zoll (8 x SAS/SATA + 4 x AnyBay) + 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Kabelführung für die vordere 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Expander-Rückwandplatine und eine hintere 4 x 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine.

8i Adapter

Verbindungen zwischen Anschlüssen: 1 ↔ 1, 2 ↔ 2, 3 ↔ 3, … n ↔ n

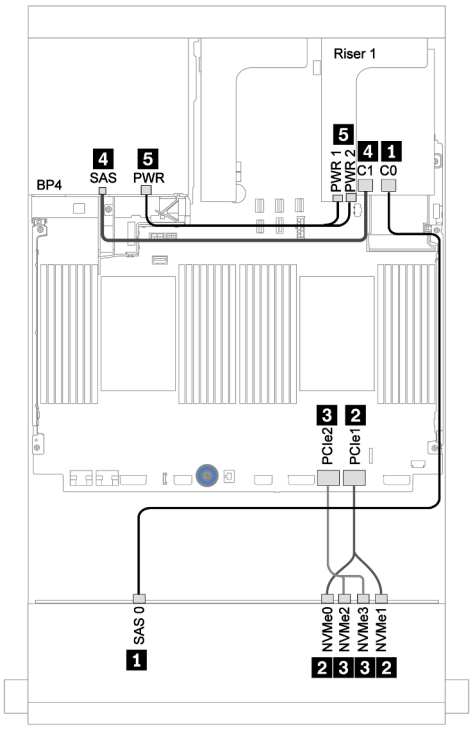


Abbildung 191. Kabelführung mit einem 930/9350-8i RAID-Adapter

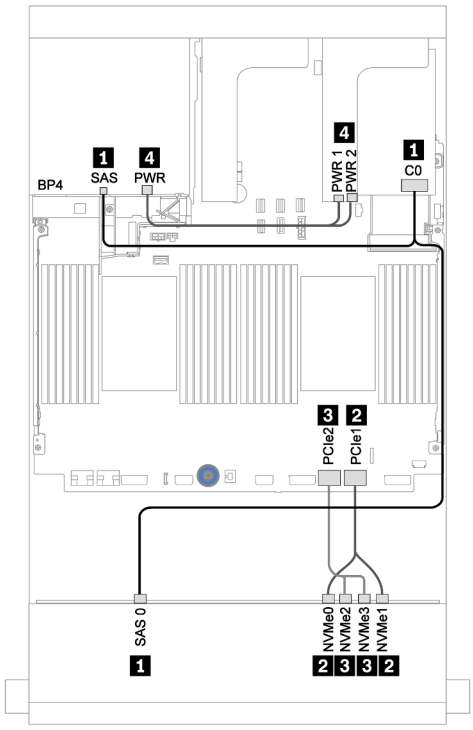


Abbildung 192. Kabelführung mit einem RAID 940-8i Adapter

Von	Bis	Von	Bis
Rückwandplatine 1: SAS 0	RAID 8i Adapter auf Adapterkarte 1: C0	Rückwandplatine 1: SAS 0	RAID 8i Adapter auf Adapterkarte 1: C0
Rückwandplatine 4: SAS	RAID 8i Adapter auf Adapterkarte 1: C1	Rückwandplatine 4: SAS	
Rückwandplatine 1: NVMe 0-1	Integriert: PCIe 1	Rückwandplatine 1: NVMe 0-1	Integriert: PCIe 1
Rückwandplatine 1: NVMe 2-3	Integriert: PCIe 2	Rückwandplatine 1: NVMe 2-3	Integriert: PCIe 2
Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2	Rückwandplatine 4: PWR	Adapterkarte 1: PWR1, PWR2

Kapitel 4. 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.

Weitere Informationen zur Bestellung von Teilen:

https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr650v2/parts

Anmerkung: Wenn Sie ein Teil austauschen, wie einen Adapter, der Firmware enthält, müssen Sie möglicherweise auch die Firmware für das Teil aktualisieren. Weitere Informationen zur Aktualisierung von Firmware erhalten Sie im Abschnitt „Firmwareaktualisierungen“ auf Seite 10.

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: https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
- 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/.
- 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. Auf der Website ThinkSystem SR650 V2 Drivers and Software (Treiber und Software) können Sie Firmwareaktualisierungen für Ihren Server herunterladen.

  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.
- Es ist sinnvoll, vor dem Installieren einer optionalen Komponente sicherzustellen, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert.
- Halten Sie den Arbeitsbereich sauber und legen Sie ausgebaute Komponenten auf eine ebene, stabile und nicht kippende Oberfläche.
- Heben Sie keine Gegenstände an, die zu schwer sein könnten. Wenn Sie einen schweren Gegenstand anheben müssen, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:
  - Sorgen Sie für einen sicheren und stabilen Stand.
  - Vermeiden Sie eine einseitige körperliche Belastung.
  - Heben Sie den Gegenstand langsam hoch. Vermeiden Sie beim Anheben des Gegenstands ruckartige Bewegungen oder Drehbewegungen.
  - Heben Sie den Gegenstand, indem Sie sich mit den Beinmuskeln aufrichten bzw. nach oben drücken; dadurch verringert sich die Muskelspannung im Rücken.
- Stellen Sie sicher, dass genügend ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdosen für den Server, den Bildschirm und die anderen Einheiten vorhanden sind.

© Copyright Lenovo 2021, 2024

- 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 Systemplatine 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.
- Bei blauen Stellen an einer Komponente handelt es sich um Kontaktpunkte, an denen Sie die Komponente greifen können, um sie aus dem Server zu entfernen oder im Server zu installieren, um eine Verriegelung zu öffnen oder zu schließen usw.
- Eine orange gekennzeichnete Komponente oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weisen darauf hin, dass die Komponente Hot-Swap-fähig ist. Dies bedeutet, dass Sie die Komponente entfernen bzw. installieren können, während der Server in Betrieb ist, sofern Server und Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. (Orangefarbene Markierungen kennzeichnen zudem die Berührungspunkte auf Hot-Swap-fähigen Komponenten.) Lesen Sie die Anweisungen zum Entfernen und Installieren von Hot-Swap-Komponenten, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie die Komponente entfernen oder installieren können.
- Der rote Streifen auf den Laufwerken neben dem Entriegelungshebel bedeutet, dass das Laufwerk bei laufendem Betrieb (Hot-Swap) ausgetauscht werden kann, wenn der Server und das Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. Das bedeutet, dass Sie das Laufwerk entfernen oder installieren können, während der Server in Betrieb ist.

  Anmerkung: Lesen Sie die systemspezifischen Anweisungen zum Entfernen und Installieren eines Hot-Swap-Laufwerks durch, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie das Laufwerk entfernen oder installieren können.
- Stellen Sie sicher, dass nach Beendigung der Arbeiten am Server alle Sicherheitsabdeckungen und Verkleidungen installiert, die Erdungskabel angeschlossen und alle Warnhinweise und Schilder angebracht sind.

Sicherheitsprüfungscheckliste

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

Anmerkungen:
- Das Produkt ist gemäß Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen geeignet.
- Die Konfiguration des Servers erfolgt ausschließlich im Serverraum.

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

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

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

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

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.

Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule

Speichermodule müssen in einer bestimmten Reihenfolge installiert werden, die auf der in Ihrem Server implementierten Speicherkonfiguration basiert.

Der Server verfügt über 32 Speichersteckplätze mit 16 Kanälen. Eine Liste der unterstützten Speicheroptionen finden Sie hier:

https://serverproven.lenovo.com/

Weitere Informationen zur Optimierung 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:

http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Speichermodul-Steckplätze auf der Systemplatine.

Anmerkung: Es wird empfohlen, in jedem Kanal Speichermodule mit identischen Speicherbänken zu installieren.

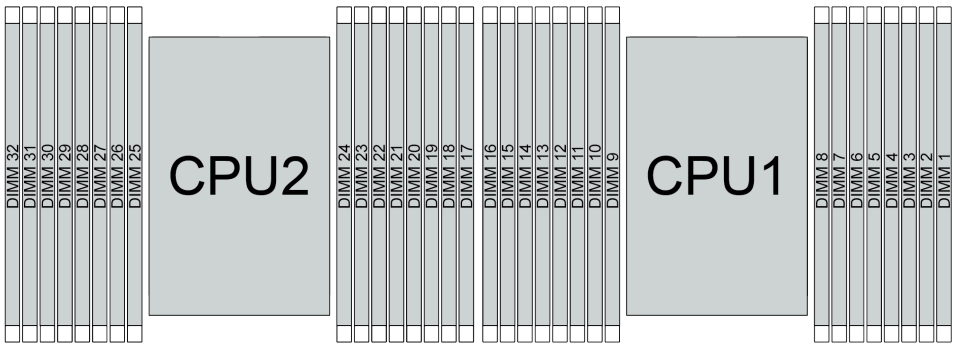


Abbildung 193. Speichermodul-Steckplätze auf der Systemplatine

Tabelle 23. Identifikation der Speichersteckplätze und Kanäle

Kanal	F0	F1	E0	E1	H0	H1	G0	G1	C1	C0	D1	D0	A1	A0	B1	B0
Steckplatznummer	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

Installationsrichtlinien für das Speichermodul

- Zwei Konfigurationstypen werden unterstützt. Berücksichtigen Sie die Regeln und die entsprechende Bestückungsreihenfolge:
  - „Installationsreihenfolge des DRAM-DIMM“ auf Seite 247 (RDIMMs oder 3DS RDIMMs)
  - „Installationsreihenfolge für PMEM und DRAM-DIMM“ auf Seite 252
- Ein Etikett auf jedem DIMM gibt den DIMM-Typ an. Diese Informationen sind im Format **xxxxx *n*Rxxx PC4-xxxxx-xx-xx-xxx** dargestellt. ***N*** gibt an, ob das DIMM über eine Speicherbank (n=1) oder zwei Speicherbänke (n=2) verfügt.

- 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.

Achtung:
- Belegen Sie DIMMs immer mit der maximalen Anzahl an Speicherbänken im am weitesten entfernten DIMM-Steckplatz, gefolgt vom am nächsten liegenden DIMM-Steckplatz.
- Sie dürfen keine RDIMMs und 3DS RDIMMs im selben Server kombinieren.
- Die Kombination von 3DS RDIMMs mit 128 GB und 256 GB wird nicht unterstützt.

Installationsreihenfolge des DRAM-DIMM

Für RDIMMs oder 3DS RDIMMs stehen die folgenden Speichermodi zur Verfügung:
- „Unabhängiger Modus“ auf Seite 247
- „Speicherspiegelungsmodus“ auf Seite 251

Unabhängiger Modus

Im unabhängigen Speichermodus 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 Speichermodus bietet die höchste Speicherleistung, es gibt jedoch keinen Failover-Schutz. Die DIMM-Installationsreihenfolge für den unabhängigen Speichermodus variiert basierend auf der Anzahl an Prozessoren und Speichermodulen, die im Server installiert sind.

Beachten Sie die folgenden Regeln, wenn Sie Speichermodule im unabhängigen Modus installieren:
- Alle zu installierenden Speichermodule müssen vom selben Typ sein. Das Kombinieren von x4 und x8 DIMMs im selben Kanal ist erlaubt.
- Es werden Speichermodule von verschiedenen Herstellern unterstützt.
- Pro Stecksockel muss mindestens ein DDR4-DIMM installiert sein.
- Belegen Sie in jedem Speicherkanal Steckplatz 0 zuerst.
- Wenn ein Speicherkanal zwei DIMMs besitzt, bestücken Sie das DIMM mit einer höheren Anzahl an Bänken in Steckplatz 0. Falls beide DIMMs über die gleiche Anzahl Bänke verfügen, bestücken Sie ein DIMM mit einer höheren Kapazität in Steckplatz 0.
- Pro Kanal sind maximal 8 logische (vom Host gesehene) Bänke zulässig.
- Pro System werden höchstens zwei unterschiedliche DIMM-Kapazitäten unterstützt.
  - Für die Kanäle A, C, E und G müssen bestückte DIMMs dieselbe Gesamtkapazität für jeden Kanal aufweisen.
  - Für die Kanäle B, D, F und H müssen bestückte DIMMs für jeden Kanal dieselbe Gesamtkapazität aufweisen, die sich von der der anderen Gruppe (Kanäle A, C, E und G) unterscheiden kann.
- Wenn es mehr als zwei DIMMs gibt, bestücken Sie sie mit einer symmetrischen Belegung rechts und links über einen CPU-Stecksockel.

Mit einem Prozessor

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Bestückungsreihenfolge (Speichermodule mit **identischer Kapazität**) für den unabhängigen Modus dargestellt, wenn nur ein Prozessor installiert ist.

Tabelle 24. Unabhängiger Modus mit einem Prozessor (DIMMs mit identischer Kapazität)

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

Anmerkungen:

1. DIMM-Konfigurationen, die die Sub NUMA Clustering(SNC)-Funktion unterstützen, können mit UEFI aktiviert werden. SNC wird nicht unterstützt, wenn die DIMM-Bestückung nicht der Reihenfolge aus der oben gezeigten Tabelle entspricht.
2. DIMM-Konfigurationen, die Software Guard Extensions (SGX) unterstützen. Informationen zum Aktivieren dieser Funktion finden Sie unter „Software Guard Extensions (SGX) aktivieren“ in der *Konfigurationsanleitung*.

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Bestückungsreihenfolge (Speichermodule mit **verschiedenen Kapazitäten**) für den unabhängigen Modus dargestellt, wenn nur ein Prozessor installiert ist.

Tabelle 25. Unabhängiger Modus mit einem Prozessor (DIMMs mit verschiedenen Kapazitäten)

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

Anmerkungen:

1. DIMM-Konfigurationen, die die Sub NUMA Clustering(SNC)-Funktion unterstützen, können mit UEFI aktiviert werden. SNC wird nicht unterstützt, wenn die DIMM-Bestückung nicht der Reihenfolge aus der oben gezeigten Tabelle entspricht.
2. DIMM-Konfigurationen, die Software Guard Extensions (SGX) unterstützen. Informationen zum Aktivieren dieser Funktion finden Sie unter „Software Guard Extensions (SGX) aktivieren“ in der *Konfigurationsanleitung*.

Mit zwei Prozessoren

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Bestückungsreihenfolge (Speichermodule mit **identischer Kapazität**) für den unabhängigen Modus dargestellt, wenn zwei Prozessoren installiert sind.

Tabelle 26. Unabhängiger Modus mit zwei Prozessoren (DIMMs mit identischer Kapazität)

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

Anmerkungen:

1. DIMM-Konfigurationen, die die Sub NUMA Clustering(SNC)-Funktion unterstützen, können mit UEFI aktiviert werden. SNC wird nicht unterstützt, wenn die DIMM-Bestückung nicht der Reihenfolge aus der oben gezeigten Tabelle entspricht.
2. DIMM-Konfigurationen, die Software Guard Extensions (SGX) unterstützen. Informationen zum Aktivieren dieser Funktion finden Sie unter „Software Guard Extensions (SGX) aktivieren“ in der *Konfigurationsanleitung*.

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Bestückungsreihenfolge (Speichermodule mit **verschiedenen Kapazitäten**) für den unabhängigen Modus dargestellt, wenn zwei Prozessoren installiert sind.

Tabelle 27. Unabhängiger Modus mit zwei Prozessoren (DIMMs mit verschiedenen Kapazitäten)

DIMMs gesamt	**CPU 1**															
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
4 DIMMs			3		5											
8 DIMMs			3		5							12		14		
16 DIMMs[1, 2]	1		3		5		7			10		12		14		16
24 DIMMs[1, 2]	1		3	4	5		7	8	9	10		12	13	14		16
32 DIMMs[1, 2]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Tabelle 27. Unabhängiger Modus mit zwei Prozessoren (DIMMs mit verschiedenen Kapazitäten) (Forts.)

DIMMs gesamt	**CPU 2**															
	17	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**	**31**	**32**
4 DIMMs			19		21											
8 DIMMs			19		21							28		30		
16 DIMMs[1, 2]	17		19		21		23			26		28		30		32
24 DIMMs[1, 2]	17		19	20	21		23	24	25	26		28	29	30		32
32 DIMMs[1, 2]	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

Anmerkungen:

1. DIMM-Konfigurationen, die die Sub NUMA Clustering(SNC)-Funktion unterstützen, können mit UEFI aktiviert werden. SNC wird nicht unterstützt, wenn die DIMM-Bestückung nicht der Reihenfolge aus der oben gezeigten Tabelle entspricht.
2. DIMM-Konfigurationen, die Software Guard Extensions (SGX) unterstützen. Informationen zum Aktivieren dieser Funktion finden Sie unter „Software Guard Extensions (SGX) aktivieren“ in der *Konfigurationsanleitung*.

Speicherspiegelungsmodus

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

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 vom selben Typ sein sowie dieselbe Kapazität, Frequenz, Spannung und Anzahl der Bänke aufweisen.
- Die Speicherspiegelung kann kanalübergreifend im selben iMC konfiguriert werden. Die DDR4-Speichergesamtkapazität der primären und sekundären Kanäle muss identisch sein.
- Die partielle Speicherspiegelung ist eine Unterfunktion der Speicherspiegelung. Hierfür muss die Speicherbestückung für die Speicherspiegelung befolgt werden.

Mit einem Prozessor

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Belegungsreihenfolge für den Spiegelungsmodus dargestellt, wenn nur ein Prozessor installiert ist.

Tabelle 28. Spiegelungsmodus mit einem Prozessor

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

Anmerkung: DIMM-Konfigurationen in der Tabelle unterstützen die Sub NUMA Clustering(SNC)-Funktion, die mit UEFI aktiviert werden kann. SNC wird nicht unterstützt, wenn die DIMM-Bestückung nicht der Reihenfolge aus der oben gezeigten Tabelle entspricht.

Mit zwei Prozessoren

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

Tabelle 29. Spiegelungsmodus mit zwei Prozessoren

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

Anmerkung: DIMM-Konfigurationen in der Tabelle unterstützen die Sub NUMA Clustering(SNC)-Funktion, die mit UEFI aktiviert werden kann. SNC wird nicht unterstützt, wenn die DIMM-Bestückung nicht der Reihenfolge aus der oben gezeigten Tabelle entspricht.

Installationsreihenfolge für PMEM und DRAM-DIMM

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur ordnungsgemäßen Installation von PMEMs und DRAM-DIMMs.

Wenn PMEMs und DRAM-DIMMs im System kombiniert sind, werden die folgenden Modi unterstützt:
- „App Direct-Modus“ auf Seite 258
- „Speichermodus“ auf Seite 259

Weitere Informationen zum Einrichten und Konfigurieren von PMEMs erhalten Sie in den folgenden Abschnitten.
- „PMEM-Regeln“ auf Seite 252
- „System zum ersten Mal für PMEM einrichten“ auf Seite 252
- „PMEM-Verwaltungsoptionen“ auf Seite 252
- „PMEMs im App Direct-Modus hinzufügen oder austauschen“ auf Seite 257

PMEM-Regeln

Stellen Sie sicher, dass vor der Installation von PMEMs im System die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind.
- Alle installierten PMEMs müssen dieselbe Teilenummer haben.
- Alle installierten DRAM-DIMMs müssen denselben Typ, dieselbe Speicherbank und Kapazität mit mindestens 16 GB an Kapazität aufweisen. Es wird empfohlen, Lenovo DRAM-DIMMs mit derselben Teilenummer zu verwenden.

System zum ersten Mal für PMEM einrichten

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie zum ersten Mal PMEMs im System installieren.
1. Bestimmen Sie den Modus und die Kombination (siehe „App Direct-Modus“ auf Seite 258 oder „Speichermodus“ auf Seite 259).
2. Lesen Sie den Abschnitt „PMEM-Regeln“ auf Seite 252 und erwerben Sie PMEMs und DRAM-DIMMs, die die Anforderungen erfüllen.
3. Entfernen Sie alle derzeit installierten Speichermodule (siehe „Speichermodul entfernen“ auf Seite 327).
4. Befolgen Sie bei der Installation aller PMEMs und DRAM-DIMMs die gewählte Kombination (siehe „Speichermodul installieren“ auf Seite 329).
5. Deaktivieren Sie die Sicherheit bei allen installierten PMEMs (siehe „PMEM-Verwaltungsoptionen“ auf Seite 252).
6. Stellen Sie sicher, dass die PMEM-Firmware auf dem neuesten Stand ist. Wenn nicht, aktualisieren Sie sie auf die neueste Version (siehe https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html).
7. Konfigurieren Sie die PMEMs so, dass die Kapazität verwendet werden kann (siehe „PMEM-Verwaltungsoptionen“ auf Seite 252).

PMEM-Verwaltungsoptionen

PMEMs können mit den folgenden Tools verwaltet werden:
- Lenovo XClarity Provisioning Manager

  Um LXPM zu öffnen, schalten Sie das System ein und drücken Sie die Taste **F1**, sobald das Logo auf dem Bildschirm angezeigt wird. Wenn ein Kennwort festgelegt wurde, geben Sie dieses zum Entsperren von LXPM ein.

  Navigieren Sie zu **UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs**, um PMEMs zu konfigurieren und zu verwalten.

Weitere Details finden Sie im Abschnitt „Lenovo XClarity Provisioning Manager verwenden“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.

Anmerkung: Wenn die textbasierte Oberfläche des Setup Utility statt LXPM geöffnet wird, wechseln Sie zu **Systemeinstellungen → <F1> Steuerung starten** und wählen Sie **Tool-Suite** aus. Starten Sie dann das System neu. Sobald der Logo-Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegebene Taste, um LXPM zu öffnen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)

- **Setup Utility**

  So öffnen Sie das Setup Utility:

  1. Schalten das System ein und drücken Sie die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegebene Taste, um LXPM 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 **UEFI-Einstellungen → Systemeinstellungen**, klicken Sie rechts oben auf dem Bildschirm auf das Pulldown-Menü und wählen Sie **Text-Setup** aus.
  3. Starten Sie das System neu. Sobald der Logo-Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegebene Taste.

  Navigieren Sie zu **Systemkonfiguration und Bootmanagement → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs**, um PMEMs zu konfigurieren und zu verwalten.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

  Einige Verwaltungsoptionen stehen in den Befehlen zur Verfügung, die im Pfad von Lenovo XClarity Essentials OneCLI im Betriebssystem ausgeführt werden. Weitere Informationen zum Herunterladen und Verwenden von Lenovo XClarity Essentials OneCLI erhalten Sie unter https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/download_use_onecli.

Die folgenden Verwaltungsoptionen sind verfügbar:

- **Details zu Intel Optane PMEMs**

  Wählen Sie diese Option aus, um die folgenden Details zu den jeweiligen installierten PMEMs anzuzeigen:

  – Anzahl der erkannten Intel Optane PMEMs
  – Reine Gesamtkapazität
  – Gesamtspeicherkapazität
  – App Direct-Gesamtkapazität
  – Nicht konfigurierte Gesamtkapazität
  – Nicht zugängliche Gesamtkapazität
  – Reservierte Gesamtkapazität

  Sie können auch die PMEM-Details mit dem folgenden Befehl in OneCLI anzeigen:

  ```
  OneCli.exe config show IntelOptanePMEM --bmc XCC_Account:XCC_Password@XCC_IP
  ```

  Anmerkungen:
  – *XCC_Account* steht für die XCC-Benutzer-ID.
  – *XCC_Password* steht für das XCC-Benutzerkennwort.
  – *XCC_IP* ist die XCC-IP-Adresse.

- **Ziele**
  – **Speichermodus [%]**

    Wählen Sie diese Option aus, um den Prozentsatz der PMEM-Kapazität zu definieren, die im Systemspeicher integriert ist, und somit den PMEM-Modus festzulegen:
    – **0 %:** App Direct-Modus
    – **100 %:** Speichermodus

Wechseln Sie zu **Ziele → Speichermodus [%]**, geben Sie den Prozentsatz des Speichers ein und starten Sie das System neu.

Anmerkungen:

– Vor dem Wechsel in einen anderen Modus:

  1. Sichern Sie alle Daten und löschen Sie alle erstellten Namespaces. Wechseln Sie zu **Namespaces → Namespaces anzeigen/ändern/löschen**, um die erstellten Namespaces zu löschen.
  2. Führen Sie das sichere Löschen für alle installierten PMEMs aus. Wechseln Sie zum Durchführen des sicheren Löschens zu **Sicherheit → Klicken für sicheres Löschen**.

– Vergewissern Sie sich, dass die Kapazität der installierten PMEMs und DRAM-DIMMs die Systemanforderungen für den neuen Modus erfüllt (siehe „App Direct-Modus“ auf Seite 258 oder „Speichermodus“ auf Seite 259).

– Nachdem das System neu gestartet und der Zielwert für die Eingangsleistung angewendet wurde, wird der angezeigte Wert in **Systemkonfiguration und Bootmanagement → Intel Optane PMEMs → Ziele** auf die folgenden standardmäßig verfügbaren Optionen zurückgesetzt:

  - **Bereich:** [Plattform]
  - **Speichermodus [%]:** 0
  - **Typ Persistenter Speicher:** [App Direct]

  Diese Werte können als Optionen in den PMEM-Einstellungen ausgewählt werden und stellen nicht den aktuellen PMEM-Status dar.

Darüber hinaus können Sie einen Speicherkonfigurator nutzen, der unter der folgenden Adresse verfügbar ist: http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration

Sie können die PMEM-Ziele auch mit den folgenden Befehlen in OneCLI festlegen:

– Für Speichermodus:

  1. Legen Sie den Status für „Ziel erstellen“ fest.

     ```
     OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.CreateGoal Yes
     --bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
     ```

  2. Definieren Sie die PMEM-Kapazität, die im flüchtigen Systemspeicher integriert ist.

     ```
     OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.MemoryModePercentage 100
     --bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
     ```

     Wobei *100* für den Prozentsatz der Kapazität steht, die im flüchtigen Systemspeicher integriert ist.

– Für App Direct-Modus

  1. Legen Sie den Status für „Ziel erstellen“ fest.

     ```
     OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.CreateGoal Yes
     --bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
     ```

  2. Definieren Sie die PMEM-Kapazität, die im flüchtigen Systemspeicher integriert ist.

     ```
     OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.MemoryModePercentage 0
     --bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
     ```

     Wobei *0* für den Prozentsatz der Kapazität steht, die im flüchtigen Systemspeicher integriert ist.

  3. Legen Sie den PMEM-Modus fest.

     ```
     OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.PersistentMemoryType "App Direct"
     --bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
     ```

     Wobei *App Direct* für den PMEM-Modus steht. Sie können *App Direct* für App Direct (überlappt) oder *App Direct, nicht überlappt* für App Direct (nicht überlappt) eingeben.

– **Typ Persistenter Speicher**

Im App Direct-Modus sind die mit dem gleichen Prozessor verbundenen PMEMs standardmäßig überlappt (angezeigt als **App Direct**), während Speicherbänke nacheinander geschaltet werden. Wenn

Sie diese im Setup Utility als nicht überlappt festlegen möchten, wechseln Sie zu **Intel Optane PMEMs → Ziele → Typ Persistenter Speicher [(PMEM-Modus)]**, wählen Sie **App Direct, nicht überlappt** aus und starten Sie das System neu.

Anmerkung: Durch Festlegen der PMEM-Kapazität im App Direct-Modus auf „Nicht überlappt“ wechseln die angezeigten App Direct-Bereiche von einem Bereich pro Prozessor zu einem Bereich pro PMEM.

- **Bereiche**

  Wenn der Prozentsatz des Speichers festgelegt und das System neu gestartet wurde, werden die Bereiche für die App Direct-Kapazität automatisch generiert. Wählen Sie diese Option aus, um die App Direct-Bereiche nach Prozessor anzuzeigen.

- **Namespaces**

  Für die App Direct-Kapazität von PMEMs müssen die folgenden Schritte ausgeführt werden, damit sie wirklich für Anwendungen verfügbar ist.

  1. Namespaces müssen für die Zuweisung der Bereichskapazität erstellt werden.
  2. Das Dateisystem muss für die Namespaces im Betriebssystem erstellt und formatiert werden.

  Jeder App Direct-Bereich kann in einem Namespace zugewiesen werden. Erstellen Sie Namespaces in den folgenden Betriebssystemen:
  - Windows: Verwenden Sie den *powershell*-Befehl. Verwenden Sie für die Erstellung eines Namespace Windows Server 2019 oder höhere Versionen.
  - Linux: Verwenden Sie den Befehl *ndctl*.
  - VMware: Starten Sie das System neu, VMware erstellt Namespaces automatisch.

  Nach dem Erstellen von Namespaces für die Zuweisung der App Direct-Kapazität müssen Sie das Dateisystem im Betriebssystem erstellen und formatieren, damit die App Direct-Kapazität für Anwendungen zugänglich ist.

- **Sicherheit**

  - Sicherheit aktivieren

    Achtung: PMEM-Sicherheit ist standardmäßig deaktiviert. Achten Sie vor der Aktivierung der Sicherheit darauf, dass alle nationalen oder lokalen gesetzlichen Vorschriften zu Datenverschlüsselung und Trade Compliance erfüllt sind. Nichteinhaltung kann rechtliche Probleme verursachen.

    PMEMs können mit Passphrasen geschützt werden. Es sind zwei Typen von Bereichen des Passphraseschutzes für PMEM verfügbar:
    - **Plattform:** Wählen Sie diese Option aus, um den Sicherheitsvorgang für alle installierten PMEM-Einheiten gleichzeitig auszuführen. Eine Plattform-Passphrase wird gespeichert und automatisch angewendet, um PMEMs zu entsperren, bevor das Betriebssystem gestartet wird. Die Passphrase muss jedoch für das sichere Löschen weiterhin manuell deaktiviert werden.

      Sie können auch die Plattform-Sicherheitsstufe mit den folgenden Befehlen in OneCLI aktivieren/deaktivieren:
      - Sicherheit aktivieren:
        1. Aktivieren Sie die Sicherheit.

           ```
           OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Enable Security"
           --bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
           ```
        2. Legen Sie die Sicherheitspassphrase fest.

           ```
           OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityPassphrase "123456"
           --bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
           ```

           Wobei *123456* für die Passphrase steht.
        3. Führen Sie einen Warmstart für das System durch.
      - Sicherheit deaktivieren:

1. Deaktivieren Sie die Sicherheit.

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Disable Security"
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

2. Geben Sie die Passphrase ein.

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityPassphrase "123456"
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

3. Führen Sie einen Warmstart für das System durch.

– **Einzelne PMEM-Einheit:** Wählen Sie diese Option aus, um den Sicherheitsvorgang für mindestens eine ausgewählte PMEM-Einheit auszuführen.

Anmerkungen:

- Passphrasen für einzelne PMEM-Einheiten werden nicht im System gespeichert und die Sicherheit der gesperrten Einheiten muss deaktiviert werden, damit auf die Einheiten zugegriffen oder für diese das sichere Löschen durchgeführt werden kann.
- Achten Sie stets darauf, dass Sie die Steckplatznummer von gesperrten PMEMs und die entsprechenden Passphrasen notiert haben. Falls Sie die Passphrasen verloren oder vergessen haben, können die gespeicherten Daten nicht gesichert oder wiederhergestellt werden, Sie können sich jedoch zwecks sicheres Löschen mit Administratorrechten an den Lenovo Service wenden.
- Nach drei fehlgeschlagenen Entsperrversuchen wechseln die entsprechenden PMEMs in den Status „Überschritten“ und es wird eine Systemwarnung ausgegeben. Dann kann die PMEM-Einheit erst nach dem Neustart des Systems entsperrt werden.

Wechseln Sie zum Aktivieren der Passphrase zu **Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu aktivieren**.

– Sicheres Löschen

Anmerkungen:

– Zur Ausführung des sicheren Löschens bei aktivierter Sicherheitsfunktion ist ein Kennwort erforderlich.
– Stellen Sie vor dem Ausführen des sicheren Löschens sicher, dass die Adressbereichsbereinigung (Address Range Scrub, ARS) auf allen PMEMs oder auf den ausgewählten PMEMs ausgeführt wird. Andernfalls kann das sichere Löschen nicht auf allen PMEMs oder dem ausgewählten PMEM gestartet werden. In einem solchen Fall wird die folgende Nachricht angezeigt:

```
Die Passphrase für einzelne, mehrere oder alle ausgewählten
Intel Optane PMEMs ist falsch oder es gibt einen Namespace
auf den ausgewählten PMEMs. Es werden nicht alle ausgewählten
Intel Optane PMEMs gelöscht.
```

Beim sicheren Löschen werden alle Daten bereinigt, die in der PMEM-Einheit gespeichert sind, auch die verschlüsselten Daten. Diese Methode zum Löschen von Daten wird vor dem Einsenden oder Vernichten einer fehlerhaften Einheit oder vor dem Ändern des PMEM-Modus empfohlen. Zum Durchführen des sicheren Löschens wechseln Sie zu **Sicherheit → Klicken für sicheres Löschen**.

Sie können auch das sichere Löschen der Plattformebene mit dem folgenden Befehl in OneCLI ausführen:

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.SecurityOperation "Secure Erase Without Passphrase"
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

- **PMEM-Konfiguration**

PMEM enthält nicht verwendete interne Zellen, die fehlerhafte Zellen ersetzen. Wenn die nicht verwendeten Zellen zu 0 % ausgeschöpft sind, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Es wird empfohlen, Daten zu sichern, Serviceprotokolle zu erfassen und die Lenovo Support zu kontaktieren.

Es wird auch eine Warnmeldung angezeigt, wenn der Prozentsatz 1 % und einen auswählbaren Prozentsatz (standardmäßig 10 %) erreicht. Wenn diese Nachricht angezeigt wird, ist es empfehlenswert, alle Daten zu sichern und eine PMEM-Diagnose auszuführen (siehe Abschnitt „Diagnose“ in der LXPM-

Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/). Um den für die Warnmeldung erforderlichen auswählbaren Prozentsatz anzupassen, navigieren Sie zu **Intel Optane PMEMs → PMEM-Konfiguration** und geben Sie den Prozentsatz ein.

Sie können auch den auswählbaren Prozentsatz mit dem folgenden Befehl in OneCLI ändern:

```
OneCli.exe config set IntelOptanePMEM.PercentageRemainingThresholds 20
--bmc USERID:PASSWORD@10.104.195.86
```

Wobei *20* der auswählbare Prozentsatz ist.

PMEMs im App Direct-Modus hinzufügen oder austauschen

Schließen Sie die folgenden Schritte ab, bevor Sie PMEMs im App Direct-Modus hinzufügen oder austauschen.

1. Sichern Sie gespeicherte Daten in PMEM-Namespaces.
2. Deaktivieren Sie die PMEM-Sicherheit mit einer der folgenden Optionen:
   - **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

     Navigieren Sie zu **UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.
   - **Setup Utility**

     Navigieren Sie zu **Systemkonfiguration und Bootmanagement → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.
3. Löschen Sie Namespaces mit dem Befehl, der dem installierten Betriebssystem entspricht:
   - **Linux** Befehl:

     ```
     ndctl destroy-namespace all -f
     ```
   - **Windows** Powershell-Befehl

     ```
     Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
     ```
4. Löschen Sie die Plattformkonfigurationsdaten (PCD) und den Namespace-Etikettenspeicherbereich (LSA) mit dem folgenden ipmctl-Befehl (für Linux und Windows).

   ```
   ipmctl delete -pcd
   ```

   Anmerkungen: Informationen zum Herunterladen und Verwenden von impctl in verschiedenen Betriebssystemen erhalten Sie über die folgenden Links:
   - Windows: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407
   - Linux: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642
5. Führen Sie einen Warmstart für das System durch.

App Direct-Modus

In diesem Modus dienen PMEMs als unabhängige und persistente Speicherressourcen, auf die durch bestimmte Anwendungen direkt zugegriffen werden kann. DRAM-DIMMs werden als Systemspeicher genutzt. Stellen Sie sicher, dass das Verhältnis der gesamten DRAM-DIMM-Kapazität zur gesamten PMEM-Kapazität innerhalb eines Prozessors zwischen 1:1 und 1:8 liegt.

Mit einem Prozessor

Tabelle 30. Speicherbestückung im App Direct-Modus mit einem Prozessor

- **D**: DRAM-DIMMs
- **P**: Persistent Memory Module (PMEM)

Konfiguration	CPU 1															
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
1 PMEM und 6 DIMMs*	D		D		**P**		D			D				D		D
1 PMEM und 8 DIMMs*	D		D	**P**	D		D			D		D		D		D
2 PMEMs und 12 DIMMs	D	D	D	D	**P**		D	D	D	D		**P**	D	D	D	D
4 PMEMs und 4 DIMMs	**P**		D		**P**		D			D		**P**		D		**P**
4 PMEMs und 8 DIMMs	D		D	**P**	D		D	**P**	**P**	D		D	**P**	D		D
8 PMEMs und 8 DIMMs	D	**P**	D	**P**	D	**P**	D	**P**	**P**	D	**P**	D	**P**	D	**P**	D

Anmerkung: * Nur nicht überlappter Modus. Der Modus mit 100 % Überlappung wird nicht unterstützt.

Mit zwei Prozessoren

Tabelle 31. Speicherbestückung im App Direct-Modus mit zwei Prozessoren

- **D**: DRAM-DIMMs
- **P**: Persistent Memory Module (PMEM)

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

Anmerkung: * Nur nicht überlappter Modus. Der Modus mit 100 % Überlappung wird nicht unterstützt.

Speichermodus

In diesem Modus werden PMEMs als flüchtiger Systemspeicher verwendet, während DRAM-DIMMs als Cache genutzt werden. Stellen Sie sicher, dass das Verhältnis von DRAM-DIMM-Kapazität zur PMEM-Kapazität zwischen 1:4 und 1:16 liegt.

Mit einem Prozessor

Tabelle 32. Speichermodus mit einem Prozessor

- **D**: DRAM-DIMMs
- **P**: Persistent Memory Module (PMEM)

Konfiguration	CPU 1															
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
4 PMEMs und 4 DIMMs	**P**		D		**P**		D			D		**P**		D		**P**
4 PMEMs und 8 DIMMs	D		D	**P**	D		D	**P**	**P**	D		D	**P**	D		D
8 PMEMs und 8 DIMMs	D	**P**	D	**P**	D	**P**	D	**P**	**P**	D	**P**	D	**P**	D	**P**	D

Mit zwei Prozessoren

Tabelle 33. Speichermodus mit zwei Prozessoren

- **D**: DRAM-DIMMs
- **P**: Persistent Memory Module (PMEM)

Konfiguration	CPU 1

Tabelle 33. Speichermodus mit zwei Prozessoren (Forts.)

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

Technische Regeln

Dieser Abschnitt enthält technische Regeln für den Server.

- „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 260
- „Temperaturregeln“ auf Seite 266

PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter

Dieser Abschnitt enthält Installationsregeln für PCIe-Adapter.

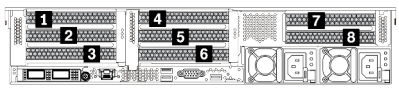
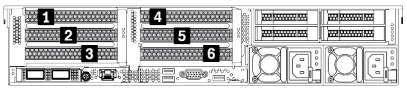
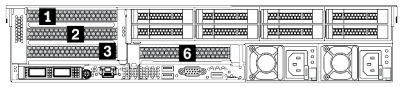
Steckplatzkonfigurationen

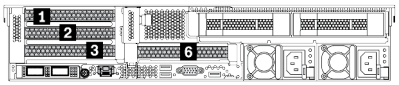
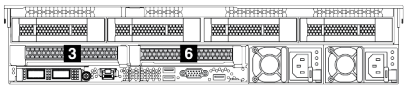
Ihr Server unterstützt die folgenden rückseitigen Konfigurationen mit verschiedenen Adapterkartentypen.

Anmerkungen:

- Wenn nur ein Prozessor installiert ist, unterstützt der Server Adapterkarte 1 und 3. Wenn die 12 x 3,5-Zoll-AnyBay-Expander-Rückwandplatine installiert ist, wird die Adapterkarte 3 nicht unterstützt.
- Wenn zwei Prozessoren installiert sind, unterstützt der Server Adapterkarte 1, 2 und 3. Es muss Adapterkarte 1 ausgewählt sein und dann können Sie Adapterkarte 2 oder 3 auswählen.

*E: frei

Rückansicht des Servers	**PCIe-Steckplätze**		
	Steckplätze 1–3 auf Adapterkarte 1: • Typ 1: x16/x8/x8 • Typ 2: x16/x16/E • Typ 3: E/x16/x16	Steckplätze 4–6 auf Adapterkarte 2: • Typ 1: x16/x8/x8 • Typ 2: x16/x16/E • Typ 3: E/x16/x16	Steckplätze 7–8 auf Adapterkarte 3: • Typ 1: x16/x16 • Typ 2: x8/x8
	Steckplätze 1–3 auf Adapterkarte 1: • Typ 1: x16/x8/x8 • Typ 2: x16/x16/E • Typ 3: E/x16/x16	Steckplätze 4–6 auf Adapterkarte 2: • Typ 1: x16/x8/x8 • Typ 2: x16/x16/E • Typ 3: E/x16/x16	N/A
	Steckplätze 1–3 auf Adapterkarte 1: • Typ 1: x16/x8/x8 • Typ 2: x16/x16/E • Typ 3: E/x16/x16	Steckplatz 6 auf Adapterkarte 2: x16	N/A

Rückansicht des Servers	PCIe-Steckplätze		
	Steckplätze 1–3 auf Adapterkarte 1: • Typ 1: x16/x8/x8 • Typ 2: x16/x16/E • Typ 3: E/x16/x16	Steckplatz 6 auf Adapterkarte 2: x16	N/A
	Steckplatz 3 auf Adapterkarte 1: x16	Steckplatz 6 auf Adapterkarte 2: x16	N/A

Anmerkungen:

- **Installationsregeln für 7-mm-Laufwerkhalterung**:
  - Bei Servermodellen mit 8 PCIe-Steckplätzen oder einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung kann eine 2 FH + 7-mm-SSD-Laufwerkhalterung in Steckplatz 3 oder 6 installiert werden, jedoch nicht beide gleichzeitig.
  - Bei Servermodellen mit einer hinteren 8 x 2,5-Zoll-/2 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung kann eine der 7-mm-Laufwerkhalterungen installiert werden:
    - 2 FH + 7-mm-SSD-Laufwerkhalterung: Steckplatz 3
    - 7-mm-SSD-Laufwerkhalterung: Steckplatz 6
  - Bei Servermodellen mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung oder einer installierten GPU kann eine flache 7-mm-Laufwerkhalterung nur in Steckplatz 6 installiert werden.
- **Installationsregeln für serielles Anschlussmodul**:
  - Bei Servermodellen mit 8 PCIe-Steckplätzen oder einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung:
    - Wenn sowohl Adapterkarte 1 als auch Adapterkarte 2 die x16/x16/E Adapterkarte verwenden und eine 7-mm-Laufwerkhalterung in Steckplatz 6 installiert ist, kann ein serielles Anschlussmodul in Steckplatz 3 installiert werden.
    - Wenn entweder Adapterkarte 1 oder Adapterkarte 2 (nicht beide) die x16/x16/E Adapterkarte verwendet, können nicht gleichzeitig eine 7-mm-Laufwerkhalterung und ein serielles Anschlussmodul installiert werden. Wenn keine 7-mm-Laufwerkhalterung installiert ist, kann ein serielles Anschlussmodul in Steckplatz 6 installiert werden.
    - Wenn weder Adapterkarte 1 noch Adapterkarte 2 die x16/x16/E Adapterkarte verwendet, wird kein serielles Anschlussmodul unterstützt.
  - Bei Servermodellen mit einer hinteren 8 x 2,5-Zoll-/2 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung:
    - Wenn die Adapterkarte 1 die x16/x16/E Adapterkarte verwendet, kann ein serielles Anschlussmodul in Steckplatz 3 und ein 7-mm-SSD-Rahmen in Steckplatz 6 installiert werden.
    - Wenn Adapterkarte 1 die x16/x16/E Adapterkarte nicht verwendet, können nicht gleichzeitig eine 7-mm-Laufwerkhalterung und ein serielles Anschlussmodul installiert werden. Wenn keine 7-mm-Laufwerkhalterung installiert ist, kann ein serielles Anschlussmodul in Steckplatz 6 installiert werden.
  - Bei Servermodellen mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung können nicht gleichzeitig eine 7-mm-Laufwerkhalterung und ein serielles Anschlussmodul installiert werden. Wenn keine 7-mm-Laufwerkhalterung installiert ist, kann ein serielles Anschlussmodul in Steckplatz 3 oder 6 installiert werden.
  - Bei Servermodellen mit einer GPU mit doppelter Breite kann das serielle Anschlussmodul nur in Steckplatz 6 installiert werden.

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 Hinweis1 auf Seite 264		
GPU mit doppelter Breite (V100S, A100, A40, A30, A6000, A16, A800, H100, L40)	3	• 1 CPU: 2, 7 • 2 CPUs: 2, 5, 7
GPU mit doppelter Breite (AMD MI210)	2	• 1 CPU: 2, 7 • 2 CPUs: 2, 5, 7
GPU mit einfacher Breite (P620, T4, A4, A2, L4)	8	• 1 CPU: 1, 2, 3, 7, 8 • 2 CPUs: 1, 4, 7, 8, 2, 5, 3, 6
GPU mit einfacher Breite (A10)	4	• 1 CPU: 1, 2, 7 • 2 CPUs: 1, 4, 5, 7, 8
NVMe-Switch-Karte Hinweis		
ThinkSystem 1611-8P PCIe Gen4 Switch Adapter	4	2 CPUs: 1, 2, 4, 5
PCIe-Retimer-Karte		
ThinkSystem x16 Gen 4.0 Re-timer adapter	3	• 1 CPU: 1, 2, 3 • 2 CPUs: 1, 3, 2, 4
Interner CFF RAID/HBA/Expander		
5350-8i, 9350-8i, 9350-16i	1	Nicht in PCIe-Steckplätzen installiert. CFF RAID/HBA-Adapter werden nur im Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkposition unterstützt.
440-16i, 940-16i		
ThinkSystem 48 port 12Gb Internal Expander		
Interner SFF RAID/HBA-Adapter Hinweis3 auf Seite 264		
9350-8i	4	• 1 CPU: – Mit anderen SFF RAID-Adaptern: 2, 3, 1 – Ohne andere SFF RAID-Adapter: 3, 2, 1 • 2 CPUs: – Mit anderen SFF RAID-Adaptern: – Konfigurationen mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite: 2, 3, 5, 6, 1, 4 – Konfigurationen mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite: • Mit Laufwerkpositionen an der Rückseite: 2, 3, 5, 6, 1, 4 • Ohne Laufwerkpositionen an der Rückseite: 2, 3, 1 – Ohne andere SFF RAID-Adapter: – Konfigurationen mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite: 3, 2 5, 6, 1, 4 – Konfigurationen mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite: • Mit Laufwerkpositionen an der Rückseite: 3, 2, 5, 6, 1, 4 • Ohne Laufwerkpositionen an der Rückseite: 3, 2, 1
9350-16i	2	

PCIe-Adapter	Maximal unterstützt	Empfohlene Steckplatzpriorität
430-8i, 4350-8i, 530-8i, 5350-8i, 930-8i	4	• 1 CPU: 2, 3, 1 • 2 CPUs: – Konfigurationen mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite: 2, 3, 5, 6, 1, 4 – Konfigurationen mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite: 2, 3, 1
430-16i, 4350-16i, 530-16i, 930-16i	2	
440-8i, 540-8i, 540-16i, 940-8i, 940-16i (8 GB)	4	
440-16i, 940-16i (4 GB)	2	
940-32i	1	
940-8i (Tri-Modus)	3	
940-16i 4 GB (Tri-Modus)	2	
940-16i 8 GB (Tri-Modus)	4	
Externer RAID/HBA-Adapter		
430-8e, 430-16e, 440-16e	8	• 1 CPU: 2, 3, 1, 7, 8 • 2 CPUs: 2, 5, 3, 6, 7, 8, 1, 4
930-8e, 940-8e	4	
PCIe-SSD-Adapter		
Alle unterstützten PCIe SSD-Adapter	8	• 1 CPU: 2, 3, 1, 7, 8 • 2 CPUs: 2, 5, 3, 6, 7, 8, 1, 4
FC HBA-Adapter		
Alle unterstützten FC HBA-Adapter	8	• 1 CPU: 2, 3, 1, 7, 8 • 2 CPUs: 2, 5, 3, 6, 7, 8, 1, 4
NIC-Adapter		
ThinkSystem NVIDIA BlueField-2 25GbE SFP56 2-Port PCIe Ethernet DPU w/BMC & Crypto	1	• 1 CPU: 1, 2, 3 • 2 CPUs: 1, 4, 2, 5, 3
Mellanox ConnectX-6 Lx 100GbE QSFP28 2-port PCIe Ethernet Adapter Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter Broadcom 57508 100GbE QSFP56 2-port PCIe 4 Ethernet Adapter v2	6	• 1 CPU: 1, 2, 7 • 2 CPUs: 1, 4, 2, 5, 7, 8
Broadcom 57454 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter_Refresh ThinkSystem Intel E810-DA4 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter ThinkSystem Broadcom 57504 10/25GbE SFP28 4-port PCIe Ethernet Adapter	6	• 1 CPU: 2, 3, 1, 7 • 2 CPUs: 2, 5, 3, 6, 7, 8, 1, 4
Xilinx Alveo U50 Hinweis4 auf Seite 264	6	• 1 CPU: 2, 1, 7 • 2 CPUs: 2, 5, 1, 4, 7, 8
Alle weiteren unterstützten NIC-Adapter	8	• 1 CPU: 2, 3, 1, 7, 8 • 2 CPUs: 2, 5, 3, 6, 7, 8, 1, 4
InfiniBand-Adapter		

PCIe-Adapter	Maximal unterstützt	Empfohlene Steckplatzpriorität
Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 1-port x16 PCIe 3.0 HCA w/ Tall Bracket	6	• 1 CPU: 1, 2, 7 • 2 CPUs: 1, 4, 2, 5, 7, 8
Mellanox ConnectX-6 HDR100 IB/100GbE VPI 2-port x16 PCIe 3.0 HCA w/ Tall Bracket		
ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR400 OSFP 1-Port PCIe Gen5 Adapter		
ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR200/ HDR QSFP112 2-Port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter Anmerkung		
Mellanox ConnectX-6 HDR IB/200GbE Single Port x16 PCIe Adapter w/ Tall Bracket	6	Ausführliche Installationsregeln finden Sie im folgenden Hinweis5 auf Seite 265.
Mellanox HDR Auxiliary x16 PCIe 3.0 Connection Card Kit	3	

Anmerkungen:

1. Regeln für GPU-Adapter:
   - Alle installierten GPU-Adapter müssen identisch sein.
   - Wenn in Steckplatz 5, 7 oder 2 ein GPU-Adapter mit doppelter Breite installiert ist, sind die benachbarten Steckplätze 4, 8 bzw. 1 nicht verfügbar.
   - Wenn ein GPU-Adapter mit einfacher Breite und 150 W auf PCIe-Steckplatz 1, 4 oder 7 installiert ist, kann auf dem benachbarten Steckplatz 2, 5 oder 8 kein Ethernet-Adapter mit 100 GbE oder höher installiert werden.
   - Die Temperaturregeln für unterstützte GPUs finden Sie unter „Temperaturregeln“ auf Seite 266.
2. Eine Überbelegung tritt auf, wenn das System 32 NVMe-Laufwerke mit NVMe-Schalteradaptern unterstützt. Informationen hierzu finden Sie unter https://lenovopress.lenovo.com/lp1392-thinksystem-sr650-v2-server#nvme-drive-support.
3. Regeln für interne SFF RAID/HBA-Adapter:
   - Adapter der RAID 930/940/9350 Serien erfordern ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.
   - RAID/HBA 430/530/930-Adapter (Gen 3) und RAID/HBA 440/940-Adapter (Gen 4) können nicht im selben System kombiniert werden.
   - RAID/HBA-Adapter der gleichen Generation (Gen 3 oder Gen 4) dürfen innerhalb desselben Systems kombiniert werden.
   - Die RAID/HBA-Adapter 4350/5350/9350 können nicht im selben System mit den folgenden Adaptern kombiniert werden:
     – 430/530/930 RAID/HBA-Adapter
     – 440/540/940 RAID/HBA-Adapter, außer für externe 440-8e/440-16e/940-8e RAID/HBA-Adapter
   - Der RAID 940-8i oder RAID 940-16i Adapter unterstützt den Tri-Modus. Wenn der Tri-Modus aktiviert ist, unterstützt der Server SAS-, SATA- und U.3 NVMe-Laufwerke gleichzeitig. NVMe-Laufwerke werden über eine PCIe x1-Verbindung mit dem Controller verbunden.

     Anmerkung: 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. Andernfalls können die U.3 NVMe-Laufwerke nicht erkannt werden. Weitere Informationen finden Sie unter „U.3 NVMe-Laufwerk kann bei NVMe-Verbindung, aber nicht im Tri-Modus erkannt werden“ auf Seite 472.
   - Der Virtual RAID on CPU(VROC)-Schlüssel und Tri-Modus werden nicht gleichzeitig unterstützt.
   - Weitere Informationen zur Auswahl von Controllern für verschiedene Serverkonfigurationen finden Sie unter „Controlleroptionen (2,5-Zoll-Gehäuse)“ auf Seite 84 und „Controlleroptionen (3,5-Zoll-Gehäuse)“ auf Seite 199.
4. Befolgen Sie die folgenden Regeln, um den Xilinx Alveo U50 Adapter zu installieren:

- Die Umgebungstemperatur darf 30 °C nicht überschreiten.
- Kein Lüfterausfall.
- Kein VMware-Betriebssystem ist installiert.
- Der Xilinx Alveo U50 Adapter wird nicht in Servermodellen mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerken oder 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken unterstützt.
- Der Xilinx Alveo U50 Adapter muss mit dem Hochleistungslüfter installiert werden.

5. Wenn einer der folgenden InfiniBand-Adapter installiert ist:
   - Primärer Adapter: Mellanox ConnectX-6 HDR IB/200GbE Single Port x16 PCIe Adapter, bis zu 6 Adapter, kann unabhängig installiert werden.
   - Sekundärer Adapter: Mellanox HDR Auxiliary x16 PCIe 3.0 Connection Card Kit, bis zu 3 Adapter, muss mit dem primären Adapter installiert sein.

Adapterauswahl	Adapter	Anzahl	PCIe-Steckplatz
Option 1	**Primärer Adapter**	**1**	**1 oder 2**
	Sekundärer Adapter	**1**	**4 oder 5**
Option 2	**Primärer Adapter**	**2**	**1 und 2**
	Sekundärer Adapter	**2**	**4 und 5**
Option 3	**Primärer Adapter**	**3**	**1, 2 und 7**
	Sekundärer Adapter	**3**	**4, 5 und 8**
Option 4	**Nur primärer Adapter**	**Bis zu 6**	**1, 4, 7, 2, 5, 8**

   Achtung:
   - Wenn der primäre Adapter mit aktiven Glasfaserkabel (AOCs) in der Konfiguration mit 12 x 3,5 Zoll oder 24 x 2,5 Zoll verwendet wird, befolgen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 266 und stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur 30 °C oder weniger beträgt. Diese Konfiguration kann einen hohen Geräuschpegel verursachen. Daher wird empfohlen, das System nicht in Büroumgebungen, sondern Rechenzentren zu verwenden.
   - Wenn der primäre Adapter und die GPU-Adapter gleichzeitig verwendet werden, befolgen Sie die Temperaturregeln für GPU-Adapter. Ausführliche Informationen finden Sie unter „Servermodelle mit GPUs“ auf Seite 268.

6. Regeln für ThinkSystem NVIDIA ConnectX-7 NDR200/200GbE QSFP112 2-port PCIe Gen5 x16 InfiniBand Adapter:
   - VMware 7.0 U3 unterstützt den Adapter nicht.
   - VMware 8.0 U2 unterstützt den Adapter standardmäßig.
   - Windows 2019 und 2022 können den Adapter unterstützen.
   - Der Adapter mit aktiven optischen Kabeln (AOC) wird in der 12 x 3,5-Zoll- oder 24 x 2,5-Zoll-Konfiguration mit mittleren Laufwerkpositionen nicht unterstützt.
   - Wenn der Adapter installiert ist, wird AOC in PCIe-Steckplatz 3 und 6 bei folgender Konfiguration nicht unterstützt.
     - 12 x 3,5-Zoll-Konfiguration
     - 24 x 2,5-Zoll-Konfiguration
     - 12 x 3,5-Zoll-Konfiguration mit Laufwerkpositionen an der Rückseite
     - 24 x 2,5-Zoll-Konfiguration mit Laufwerkpositionen an der Rückseite

Temperaturregeln

Dieser Abschnitt enthält Temperaturregeln für den Server.

- „Servermodelle mit nur Laufwerkpositionen an der Vorderseite“ auf Seite 266
- „Servermodelle mit Laufwerkpositionen in der Mitte/an der Rückseite“ auf Seite 266
- „Servermodelle mit GPUs“ auf Seite 268

Servermodelle mit nur Laufwerkpositionen an der Vorderseite

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für Servermodelle mit nur Laufwerkpositionen an der Vorderseite.

Max. Temperatur: Maximale Umgebungstemperatur auf Temperaturebene; E: Basis; S: Standard; P: Leistung

Laufwerkpositionen an der Vorderseite	Max. Temp.	CPU-TDP[1] (Watt)	Kühlkörper	Luftführung	Lüftertyp	Max. DIMM-Anz.	
						DRAM[2]	PMEM[3]
• 8 x 2.5" • 16 x 2.5" • 8 x 3.5"	45 °C	105–165	2U (B)	S	S	32	16
	45 °C	185–205	2U (S)	S	S	32	16
	35 °C	220–240	2U (S)	S	S	32	16
	30 °C	250–270	T-Form (P)	S	P	32	16
24 x 2.5"	30 °C	105–165	2U (Basis)	S	S	32	16
	30 °C	185–240	2U (S)	S	S	32	16
	30 °C	250–270	T-Form (P)	S	P	32	16
12 x 3.5"	30 °C	105–165	2U (B)	S	S	32	4
	30 °C	185–240	2U (S)	S	S	32	4

Anmerkungen:

1. Die folgenden Prozessoren haben die unten genannten Ausnahmen:
   - Der Intel Xeon 6334 HCC 165-W-Prozessor sollte anstelle des 2U-Basis-Kühlkörpers den 2U-Standard-Kühlkörper verwenden.
   - Der Intel Xeon 8351N XCC 225-W-Prozessor sollte die Regeln für Prozessoren mit TDP von 250 bis 270 Watt befolgen.
2. Die 3DS RDIMMs mit 256 GB werden nur in den folgenden Servermodellen unterstützt:
   - 8 x 2,5 Zoll
   - 16 x 2,5 Zoll
   - 8 x 3,5 Zoll
3. Wenn ein 3DS RDIMM mit 256 GB oder ein PMEM mit 512 GB installiert ist, muss die Umgebungstemperatur auf 30 °C oder niedriger begrenzt sein.

Servermodelle mit Laufwerkpositionen in der Mitte/an der Rückseite

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für Servermodelle mit Laufwerkpositionen in der Mitte oder an der Rückseite.

Max. Temp.: Maximale Umgebungstemperatur auf NN; S/S: SAS/SATA; Any: AnyBay; E: Basis; S: Standard; P: Leistung; NA: Keine

Laufwerk-positionen an der Vorderseite	Mittlere Lauf-werkposi-tionen	Lauf-werkposi-tionen an der Rückseite	Max. Temp.	CPU-TDP[1] (Watt)	Kühlkör-per	Luft-füh-rung	Lüfter-typ[2]	Max. DIMM-Anz.	
								DRAM[3]	PMEM
24 x 2.5" S/S 16 x 2.5" S/S + 8 x Any	NA	4 x 2.5" S/S	30 °C	105–165	2U (B)	S	P	32	16
			30 °C	185–205	2U (S)	S	P	32	16
24 x 2.5" Any	8 x 2.5" Any	NA	30 °C	105–165	1U (S)	NA	P	32	16
			30 °C	185–205	T-Form (P)	NA	P	32	16
24 x 2.5" S/S	8 x 2.5" S/S	4 x 2,5 Zoll S/S 8 x 2,5 Zoll S/S	30 °C	105–165	1U (S)	NA	P	32	16
			30 °C	185–205	T-Form (P)	NA	P	32	16
12 x 3.5" S/S	NA	2 x 3,5 Zoll S/S 4 x 2,5 Zoll S/S 4 x 3,5 Zoll S/S	30 °C	105–165	2U (B)	NA	P	32	4
			30 °C	185–205	2U (S)	S	P	32	4
	8 x 2.5" Any	NA	30 °C	105–165	1U (S)	NA	P	32	4
			30 °C	185–205	T-Form (P)	NA	P	32	4
	4 x 3.5" S/S	4 x 2.5" S/S 4 x 3.5" S/S	30 °C	105–165	1U (S)	NA	P	32	4
			30 °C	185–205	T-Form (P)	NA	P	32	4
12 x 3.5" Any	NA	4 x 3.5" S/S	30 °C	105–165	2U (B)	S	P	32	
			30 °C	185–205	2U (S)	S	P	32	4
	4 x 3.5" S/S	4 x 3.5" S/S	30 °C	105–165	1U (S)	NA	P	32	4
			30 °C	185–205	T-Form (P)	NA	P	32	4

Anmerkungen:

1. Der Intel Xeon 6334 HCC 165-W-Prozessor ist nicht enthalten. Wenn dieser Prozessor verwendet wird, werden mittlere oder hintere Laufwerkpositionen nicht unterstützt.
2. Wenn nur ein Prozessor installiert ist, sind sechs Systemlüfter erforderlich, wenn eine mittlere Laufwerkhalterung, eine hintere Laufwerkhalterung oder Adapterkarte 3 installiert ist.
3. Die 3DS RDIMMs mit 256 GB werden nicht unterstützt.
4. In der Konfiguration mit 12 x 3,5-Zoll-SAS/SATA (vorne) + 8 x 2,5-Zoll-NVMe (Mitte) muss die Umgebungstemperatur auf 25 °C oder niedriger begrenzt sein, wenn die folgenden NVMe-SSDs installiert sind:
   - 2,5 Zoll U.3 PM1733a 30,72 TB RI NVMe-SSD

- 2,5 Zoll U.3 PM1733a 15,36 TB RI NVMe-SSD
- 2,5 Zoll U.2 P5520 7,68 TB NVMe-SSD
- 2,5 Zoll U.2 P5520 15,36 TB NVMe-SSD
- 2,5 Zoll U.2 P5620 6,4 TB NVMe-SSD
- 2,5 Zoll U.2 P5620 12,8 TB NVMe-SSD

Servermodelle mit GPUs

Dieser Abschnitt enthält Temperaturinformationen für Servermodelle mit GPUs.

- Kategorie 1: GPU mit einfacher Breite (≤ 75 W): P620, T4, A4, A2, L4
- Kategorie 2: GPU mit einfacher Breite (150 W): A10
- Kategorie 3: GPU mit doppelter Breite (165 W, 250 W, 300 W, 350 W): V100S, A100, A40, A30, A6000, A16, AMD MI210, A800, L40, H100

Max. Temp.: Maximale Umgebungstemperatur auf NN; E: Basis; S: Standard; P: Leistung; C1/C2/C3: Kategorie 1/2/3

Laufwerkpositionen an der Vorderseite	Max. Temp.	CPU-TDP[1] (Watt)	Kühlkörper	Luftführung	Lüftertyp	Max. GPU-Anz.			Max. DIMM-Anz.	
						C1	C2	C3	DRAM[2]	PMEM
8 x 2.5" 16 x 2.5"[3] 8 x 3.5"	30 °C	105–165	2U (B)	S	P	8			32	16
	30 °C	185–205	2U (S)	S	P	8			32	16
			1U (S)	GPU	P		4		32	16
			1U (S)	GPU	P			3[5]	32	16
	30 °C	220–270	T-Form (P)	S	P	8			32	16
				GPU	P		4		32	16
				GPU	P			3[5]	32	16
24 x 2.5"[4]	30 °C	105–165	2U (B)	S	P	6			32	4
			1U (S)	GPU	P		4		32	4
			1U (S)	GPU	P			2	32	4
	30 °C	185–240	T-Form (P)	S	P	6			32	4
				GPU	P		4		32	4
				GPU	P			2	32	4

Anmerkungen:

1. Die folgenden Prozessoren haben die unten genannten Ausnahmen:
   - Der Intel Xeon 6334 HCC 165-W-Prozessor sollte anstelle des 2U-Basis-Kühlkörpers den 2U-Standard-Kühlkörper verwenden.
   - Der Intel Xeon 8351N XCC 225-W-Prozessor sollte die Regeln für Prozessoren mit TDP von 250 bis 270 Watt befolgen.
2. 3DS RDIMMs mit 256 GB werden nur in den folgenden Serverkonfigurationen unterstützt:
   - 8 x 2,5 Zoll
   - 16 x 2,5 Zoll
   - 8 x 3,5 Zoll
3. In der 16 x 2,5-Zoll-AnyBay-Konfiguration werden maximal zwei NVIDIA A40 oder L40 Adapter in PCIe-Steckplatz 2 und Steckplatz 5 unterstützt, wenn die Umgebungstemperatur 30 °C beträgt, und es

werden maximal drei NVIDIA A40 oder L40 GPU-Adapter unterstützt in PCIe-Steckplatz 2, Steckplatz 5 und Steckplatz 7 unterstützt, wenn die Umgebungstemperatur 25 °C beträgt.
4. Die NVIDIA V100S, A40, A100 80G, A800, L40 und H100 Adapter werden in der 24 x 2,5-Zoll-Konfiguration nicht unterstützt.
5. Für den AMD MI210-Adapter werden maximal zwei Adapter unterstützt.

Luftführung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Luftführung entfernen und installieren.

Die Luftführung variiert je nach Serverhardwarekonfiguration. Informationen zur Auswahl der entsprechenden Luftführung für Ihren Server finden Sie unter „Technische Regeln“ auf Seite 260. Die Austauschverfahren für die Luftführungen sind identisch.

- „Luftführung entfernen“ auf Seite 269
- „Luftführung installieren“ auf Seite 271

Abbildung 194. Standardluftführung

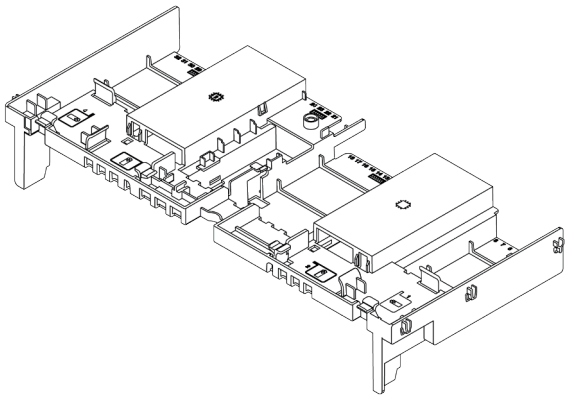
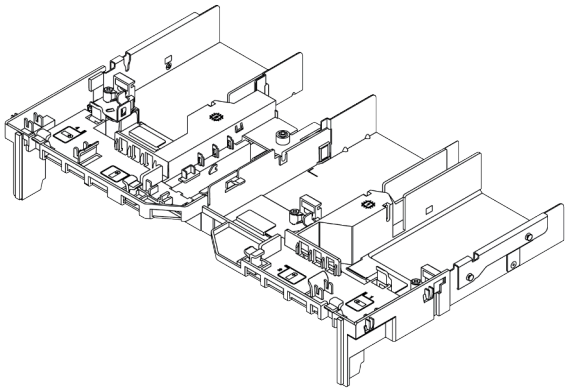


Abbildung 195. Luftführung für GPU



Luftführung entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, 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 die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

a. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

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

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

d. Falls eine GPU an der Luftführung installiert ist, entfernen Sie diese zunächst. Siehe „GPU-Adapter entfernen“ auf Seite 296.

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

Anmerkung: Die abgebildete Luftführung ist die Standardluftführung. Die Vorgehensweise für das Entfernen ist bei der GPU-Luftführung identisch. Weitere Informationen finden Sie unter „GPU-Adapter entfernen“ auf Seite 296.

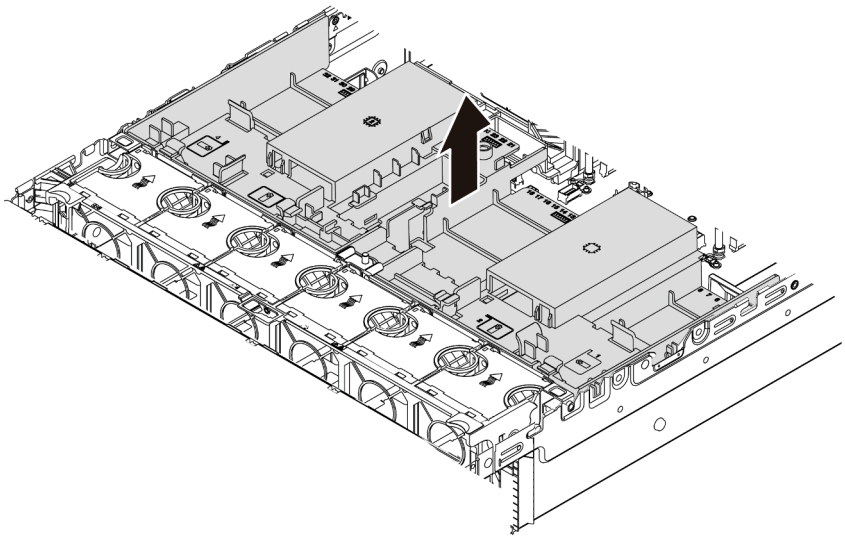


Abbildung 196. Entfernen der Luftführung

Schritt 3. (Optional) Entfernen Sie die Abdeckblende der Standardluftführung von der Standardluftführung.

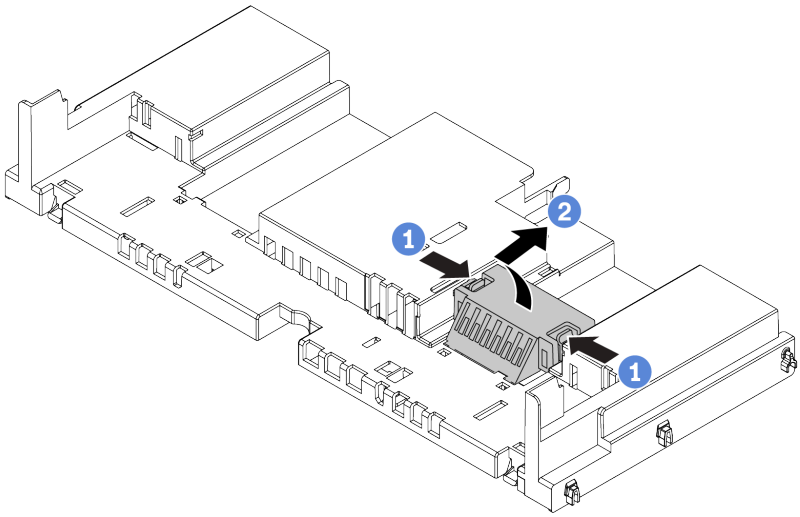


Abbildung 197. Entfernen der Abdeckblende für Luftführung

Nach dieser Aufgabe

Achtung: Um eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sicherzustellen, installieren Sie vor dem Einschalten des Servers die Luftführung. Wenn der Server ohne Luftführung betrieben wird, können die Serverkomponenten beschädigt werden.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Luftführung installieren

Verwenden Sie diese Informationen, 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 die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

Vorgehensweise

Anmerkung: Die abgebildete Luftführung ist eine Standardluftführung. Die Vorgehensweise für das Installieren ist bei der GPU-Luftführung identisch. Weitere Informationen finden Sie unter „GPU-Adapter installieren“ auf Seite 300.

Schritt 1. Informationen zur Auswahl der entsprechenden Luftführung für Ihren Server finden Sie unter „Technische Regeln“ auf Seite 260.

Schritt 2. (Optional) Wenn der 1U Standardkühlkörper oder der T-förmige Hochleistungskühlkörper installiert ist, installieren Sie die Abdeckblende der Luftführung, um die Lücke zwischen dem Kühlkörper und der Luftführung zu füllen.

Anmerkung: In der folgenden Abbildung ist die Luftführung über Kopf dargestellt.

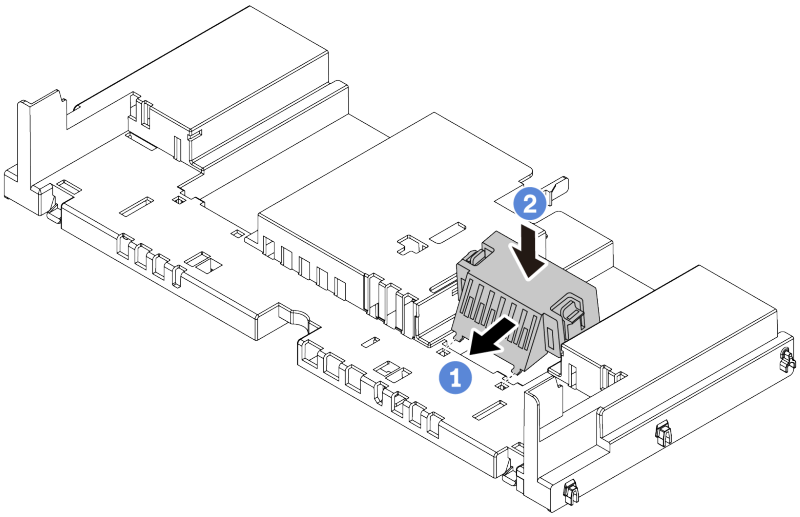


Abbildung 198. Installation der Abdeckblende der Luftführung

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.

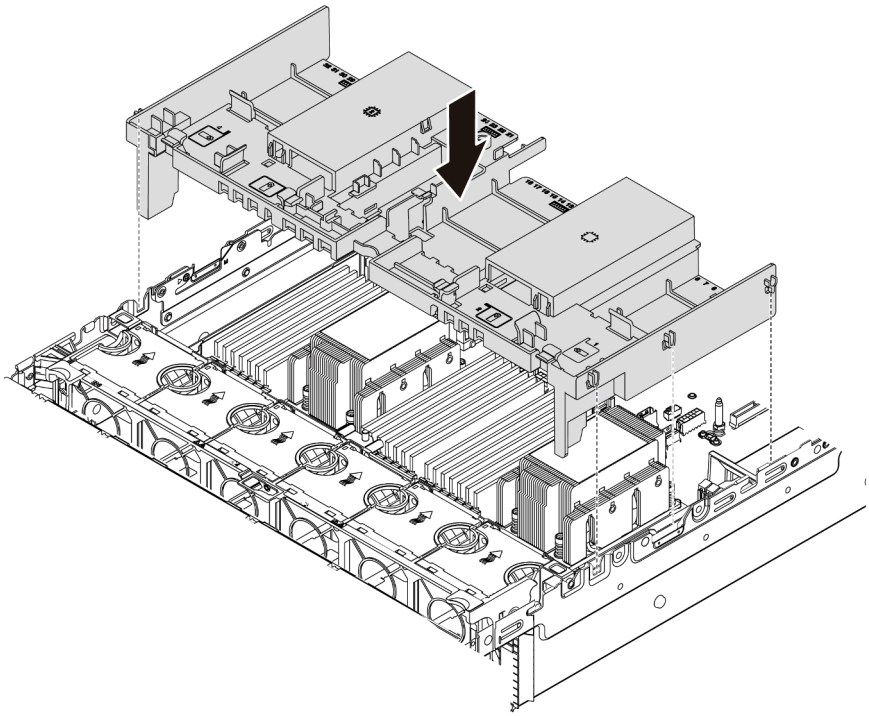


Abbildung 199. Installation der Standardluftführung

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie die Kabel der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule wieder an, wenn Sie sie vorher abgezogen haben. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul“ auf Seite 77.
2. Schließen Sie die Kabel der M.2-Rückwandplatine wieder an, wenn Sie sie vorher abgezogen haben. Siehe „M.2-Laufwerke“ auf Seite 80.
3. Wenn Sie einen GPU-Adapter entfernt haben, installieren Sie ihn erneut. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „GPU-Adapter installieren“ auf Seite 300.
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Kabelwandhalterungen austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Kabelwandhalterungen mit Standard- oder halber Höhe entfernen und installieren.

Bei den meisten Servermodellen sind Kabelwandhalterungen mit halber Höhe an beiden Seiten der Systemplatine im Server installiert. Wenn Sie Ihren Server auf 32 NVMe-Laufwerke aufrüsten möchten, müssen Sie zur korrekten Kabelführung die Kabelwandhalterungen mit halber Höhe durch Kabelwandhalterungen mit Standardhöhe ersetzen. Die Kabelwandhalterungen in Standardhöhe sind im 32 x NVMe-Kabelsatz enthalten.

- „Kabelwandhalterungen mit halber Höhe entfernen“ auf Seite 274
- „Kabelwandhalterungen mit Standardhöhe installieren“ auf Seite 276

Kabelwandhalterungen mit halber Höhe entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Kabelwandhalterungen mit halber Höhe entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

a. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

b. Wenn Ihr Server über eine Luftführung oder mittlere Halterung verfügt, entfernen Sie diese zuerst.
   - „Luftführung entfernen“ auf Seite 269
   - „Mittlere Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 331

c. Entfernen Sie den Lüfterrahmen. (Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 441).

d. Notieren Sie alle Kabel, die durch die Kabelwandhalterungen verlaufen, und ziehen Sie sie ab.

Schritt 2. Entfernen Sie die Kabelwandhalterungen mit halber Höhe.

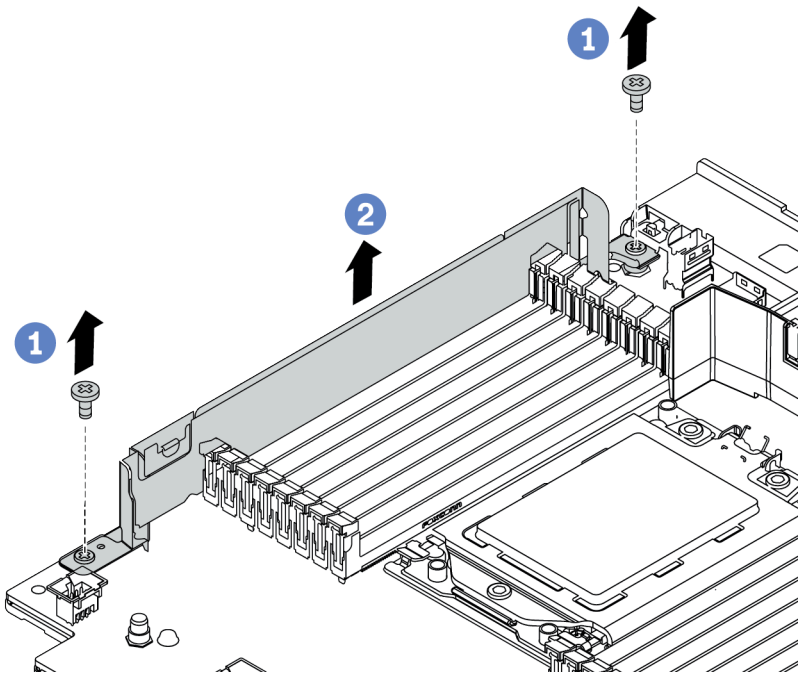


Abbildung 200. Entfernen der Kabelwandhalterungen

a. Entfernen Sie die zwei Schrauben.

b. Heben Sie die Halterungen von der Systemplatine an.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Kabelwandhalterungen mit Standardhöhe. Siehe „Kabelwandhalterungen mit Standardhöhe installieren“ auf Seite 276.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Kabelwandhalterungen mit Standardhöhe installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Kabelwandhalterungen mit Standardhöhe installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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

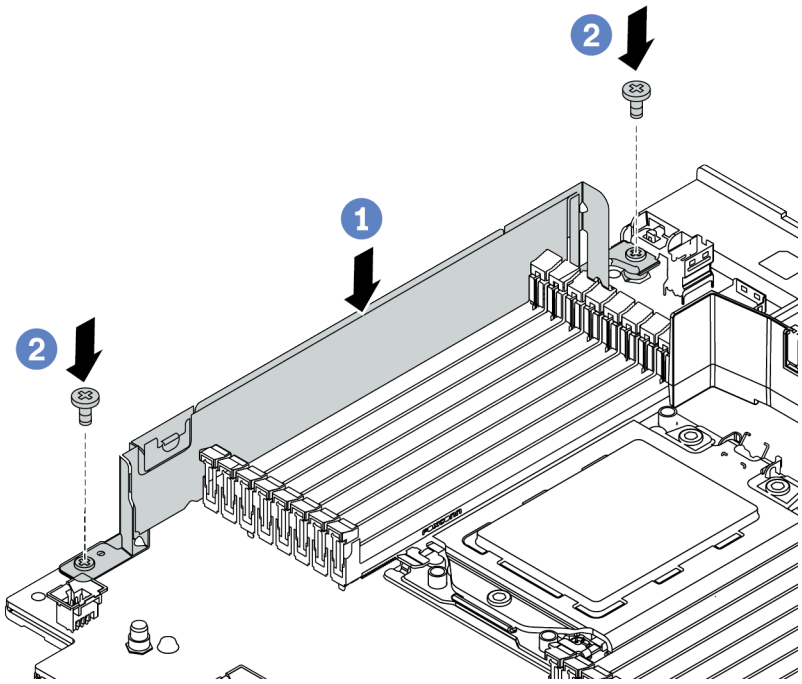


Abbildung 201. Installieren der Kabelwandhalterungen

Schritt 1. Richten Sie die Kabelwandhalterungen an den zwei Öffnungen auf der Systemplatine aus. Installieren Sie die Halterungen auf der Systemplatine.

Schritt 2. Bringen Sie die zwei Schrauben zum Befestigen der Halterungen an.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Teile, die Sie entfernt haben. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt Kapitel 4 „Prozeduren beim Hardwareaustausch“ auf Seite 241.
2. Schließen Sie alle Kabel an. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455).

CMOS-Batterie (CR2032) austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um die CMOS-Batterie zu entfernen und zu installieren.

- „CMOS-Batterie entfernen“ auf Seite 277
- „CMOS-Batterie einsetzen“ auf Seite 280

CMOS-Batterie entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine CMOS-Batterie 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

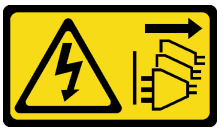
Vorsicht:
Eine verbrauchte Lithiumbatterie nur gegen eine Lenovo Batterie mit der angegebenen Teilenummer oder eine gleichwertige, vom Hersteller empfohlene Batterie austauschen. Enthält das System ein Modul mit einer Lithiumbatterie, dieses nur durch ein Modul desselben Typs und von demselben Hersteller 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 die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

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. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 51.

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 Systemplatine beschädigt werden. Bei einer Beschädigung des Stecksockels muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.
- Wenden Sie beim Neigen oder Drücken der CMOS-Batterie keine übermäßige Kraft an.

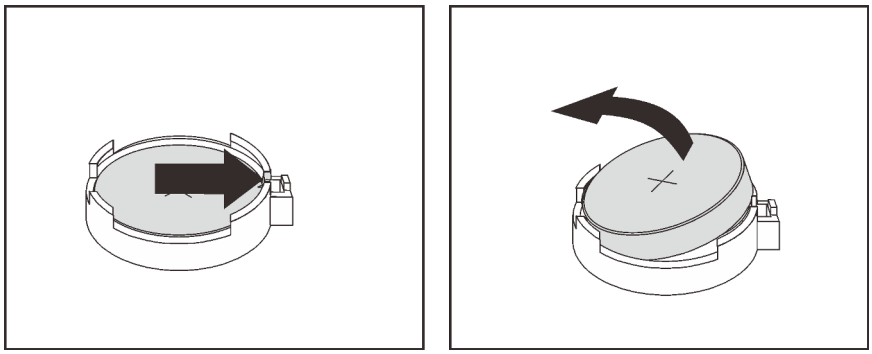


Abbildung 202. Entfernen der CMOS-Batterie

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „CMOS-Batterie einsetzen“ auf Seite 280.

2. Entsorgen Sie die CMOS-Batterie gemäß den örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie den allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

CMOS-Batterie einsetzen

Hier erfahren Sie, wie Sie die CMOS-Batterie installieren.

Zu dieser Aufgabe

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

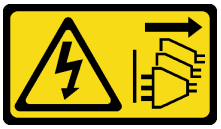
- Bei der Entwicklung dieses Produkts hat Lenovo sich Ihre Sicherheit als Ziel gesetzt. Die Lithium-CMOS-Batterie muss sachgemäß behandelt werden, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Wenn Sie die CMOS-Batterie austauschen, müssen Sie die lokalen Bestimmungen zur Batterieentsorgung beachten.
- Beachten 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 installiert haben, müssen Sie den Server erneut konfigurieren und Datum und Uhrzeit des Systems neu einstellen.

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

  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.
- 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 CMOS-Batterie befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die CMOS-Batterie aus der Schutzhülle.

Schritt 2. Setzen Sie die CMOS-Batterie ein. Stellen Sie sicher, dass die CMOS-Batterie richtig sitzt.

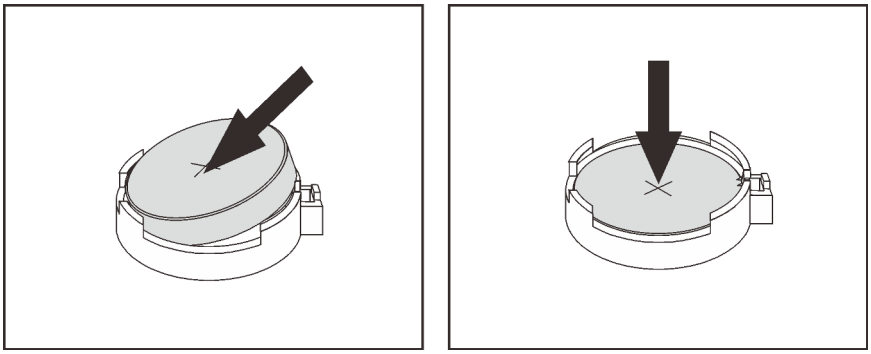


Abbildung 203. Installieren der CMOS-Batterie

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.
2. Stellen Sie im Setup Utility das Datum und die Uhrzeit ein, und definieren Sie ggf. Kennwörter.

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

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Vordere Rückwandplatine für Laufwerk austauschen

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

- „Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen“ auf Seite 282
- „Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren“ auf Seite 284
- „Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen“ auf Seite 286
- „Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren“ auf Seite 287

Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

a. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 308.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

c. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen, um den Zugang zu erleichtern. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 441.

d. Entfernen Sie bei Bedarf die Luftführung. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 269.

Schritt 2. Entfernen Sie die Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke.

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

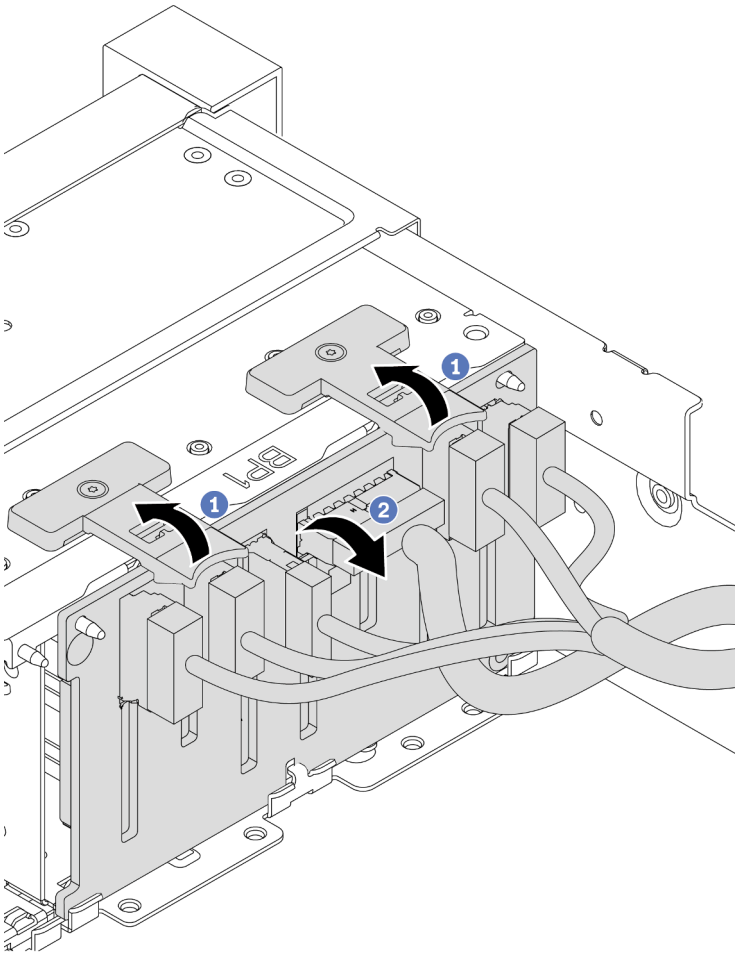


Abbildung 204. Entfernen der Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

a. Heben Sie die Lösehebel an.

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

Schritt 3. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der Rückwandplatine und ziehen Sie dann alle Kabel von der Rückwandplatine ab.

Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren.

Zu dieser Aufgabe

Der Server unterstützt bis zu drei 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.

In der folgenden Tabelle sind die unterstützten Rückwandplatinenkombinationen aufgelistet. Installieren Sie die Rückwandplatine entsprechend Ihrer Serverkonfiguration.

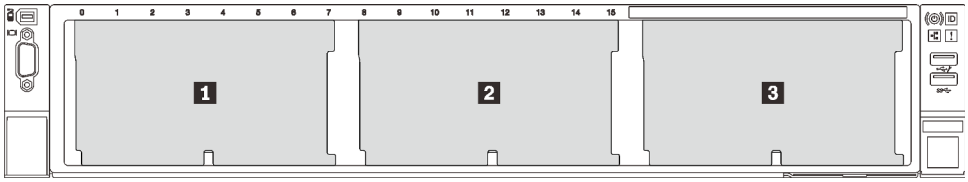


Abbildung 205. Nummerierung der Rückwandplatinen für Laufwerke

Anzahl der Rück-wandpla-tinen	Rückwandplatine 1	Rückwandplatine 2	Rückwandplatine 3
1	• SAS/SATA 8 Positionen • NVMe 8 Positionen • AnyBay 8 Positionen		
2	SAS/SATA 8 Positionen	SAS/SATA 8 Positionen	
	SAS/SATA 8 Positionen	• NVMe 8 Positionen • AnyBay 8 Positionen	
	AnyBay 8 Positionen	NVMe 8 Positionen	
	NVMe 8 Positionen	NVMe 8 Positionen	
3	SAS/SATA 8 Positionen	SAS/SATA 8 Positionen	SAS/SATA 8 Positionen
	SAS/SATA 8 Positionen	SAS/SATA 8 Positionen	• AnyBay 8 Positionen • NVMe 8 Positionen
	SAS/SATA 8 Positionen	NVMe 8 Positionen	NVMe 8 Positionen
	NVMe 8 Positionen	NVMe 8 Positionen	NVMe 8 Positionen

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Rückwandplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Rückwandplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Verbinden Sie die Kabel mit der Rückwandplatine. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.

Schritt 3. Installieren Sie die vordere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke.

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

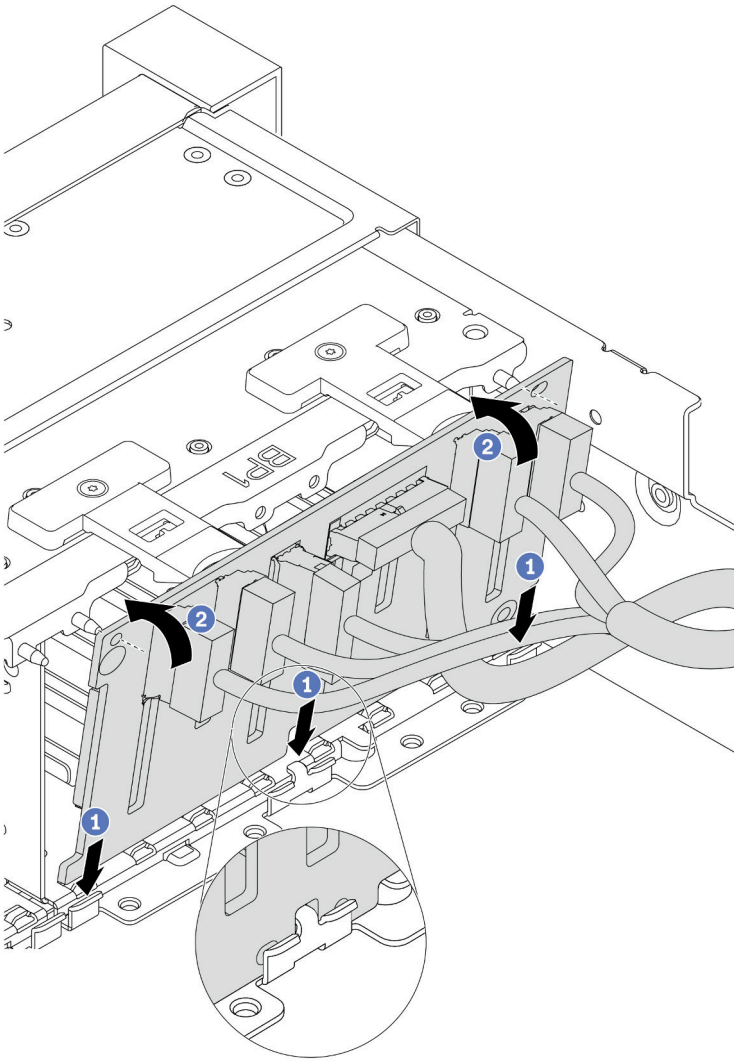


Abbildung 206. Installation der Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

a. Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Öffnungen im Gehäuse aus.

b. Drehen Sie die Rückwandplatine in die vertikale Position, richten Sie die Bohrungen an der Rückwandplatine an den Stiften am Gehäuse aus und drücken Sie die Rückwandplatine in Position. Die Lösehebel halten die Rückwandplatine in Position.

Nach dieser Aufgabe

1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkpositionen ein. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 309.
2. Bauen Sie den Lüfterrahmen wieder ein. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 443.
3. Installieren Sie die Luftführung wieder, wenn Sie sie entfernt haben. Weitere Informationen finden Sie unter „Luftführung installieren“ auf Seite 271.
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.
5. Wenn Sie eine AnyBay-Rückwandplatine mit U.3 NVMe-Laufwerken für den Tri-Modus installiert haben, aktivieren Sie über die XCC-Webschnittstelle den **U.3 x1-Modus** für die ausgewählten Laufwerksteckplätze auf der Rückwandplatine. Siehe „U.3 NVMe-Laufwerk kann bei NVMe-Verbindung, aber nicht im Tri-Modus erkannt werden“ auf Seite 472.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

a. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 308.

b. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

c. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen, um den Zugang zu erleichtern. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 441.

d. Entfernen Sie bei Bedarf die Luftführung. (Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 269).

Schritt 2. Heben Sie die Lösehebel an und drehen Sie die Rückwandplatine leicht nach hinten, um sie von den zwei Kontaktstiften am Gehäuse zu lösen.

Anmerkung: Je nach Typ Ihrer Rückwandplatine weicht sie möglicherweise von den Abbildungen ab. Bei der 3,5-Zoll-Rückwandplatine mit 12 Positionen oder der 3,5-Zoll-Rückwandplatine mit 12 Positionen und Expander müssen einige Kabel möglicherweise aus ihren Halteklammern entfernt oder zur Seite geschoben werden, um die Rückwandplatine zu entfernen.

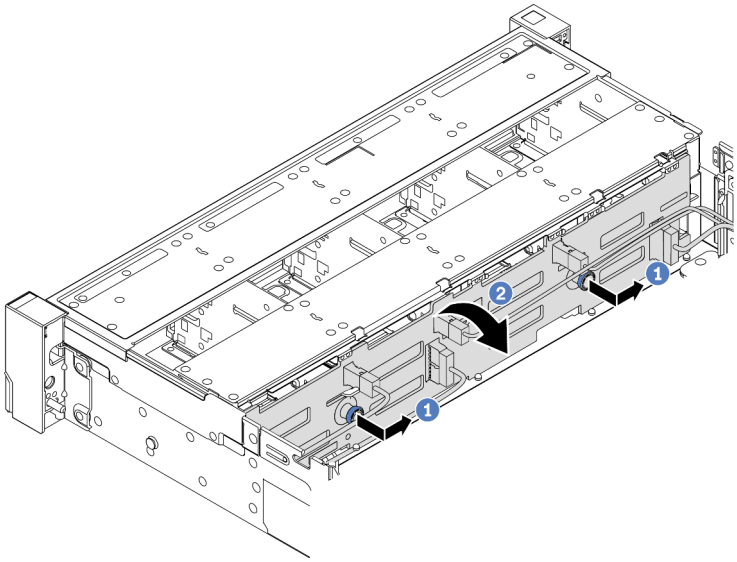


Abbildung 207. Entfernen der Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

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

b. 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.

Schritt 3. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der Rückwandplatine und ziehen Sie dann die Kabel von der Rückwandplatine ab.

Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die vordere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren.

Zu dieser Aufgabe

Der Server unterstützt eine der folgenden Rückwandplatinen. Das Installationsverfahren für die Rückwandplatinen ist identisch.

- 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 8 Positionen
- 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 12 Positionen
- 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit 12 Positionen
- 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 12 Positionen und Expander
- 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 8 Positionen und Expander und AnyBay-Rückwandplatine mit 4 Positionen und Expander

Anmerkung: Die Rückwandplatinen mit Expander und die mittlere 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung werden nicht gleichzeitig unterstützt.

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Rückwandplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Rückwandplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Verbinden Sie die Kabel mit der Rückwandplatine. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.

Anmerkung: Unter Umständen ist es einfacher, die Kabel wieder an die Rückwandplatine anzuschließen, nachdem diese installiert wurde. Sie können die Rückwandplatine zuerst installieren und dann die Kabel wieder anschließen.

Schritt 3. Installieren Sie die Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke.

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

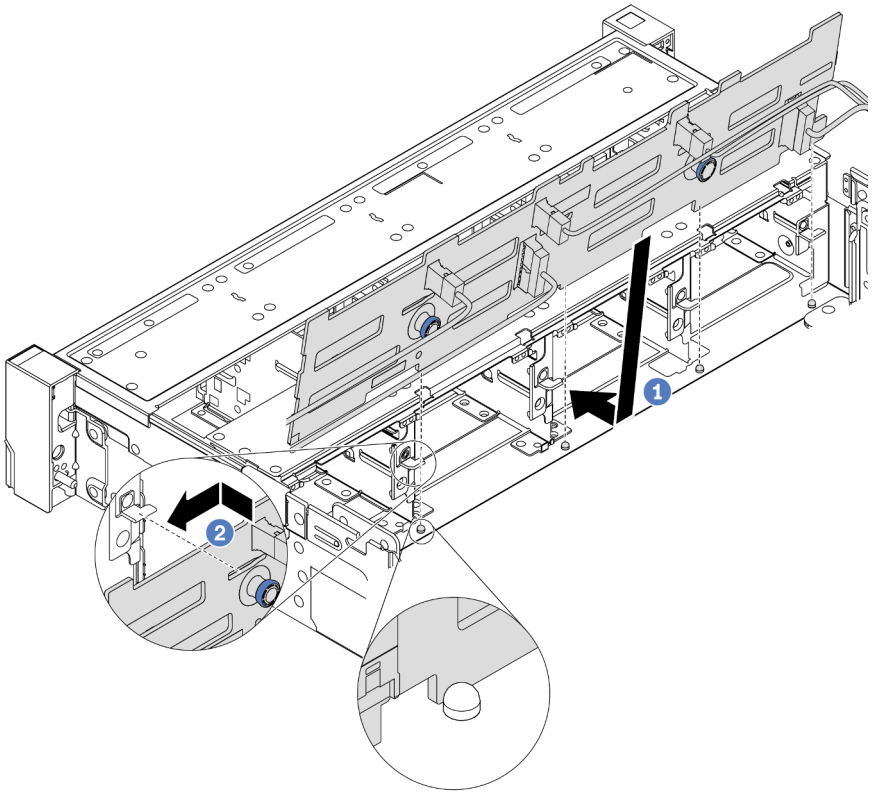


Abbildung 208. Installation der Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

a. Richten Sie die Rückwandplatine am Gehäuse aus und senken Sie sie in das Gehäuse ab. Setzen Sie dann die Rückwand so ein, dass sie leicht nach hinten geneigt ist.

b. Drehen Sie die Rückwandplatine in die vertikale Position, um sicherzustellen, dass die vier Haken am Gehäuse durch die entsprechenden Bohrungen in der Rückwandplatine geführt werden. Verschieben Sie dann die neue Rückwandplatine wie dargestellt, bis sie einrastet.

Nach dieser Aufgabe

1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkpositionen ein. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 309.
2. Bauen Sie den Lüfterrahmen wieder ein. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 443.
3. Installieren Sie die Luftführung wieder, wenn Sie sie entfernt haben. Weitere Informationen finden Sie unter „Luftführung installieren“ auf Seite 271.
4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

E/A-Modul an der Vorderseite austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das E/A-Modul an der Vorderseite entfernen und installieren.

Das E/A-Modul an der Vorderseite variiert je nach Modell. Bei den meisten Modellen befindet sich das E/A-Modul an der Vorderseite an der rechten Rack-Verriegelung. Das E/A-Modul an der Vorderseite an der vorderen Datenträgerposition wird nur in den folgenden Servermodellen unterstützt:

- Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite
- Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite

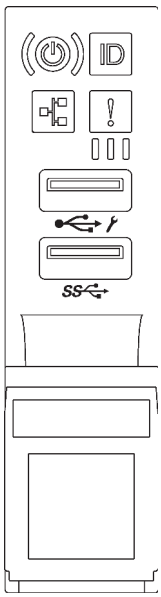


Abbildung 209. E/A-Modul an der Vorderseite (an Rack-Verriegelung)

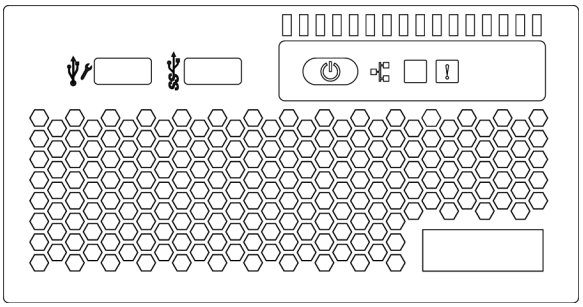


Abbildung 210. E/A-Modul an der Vorderseite (an Datenträgerposition)

Informationen zum Austausch des E/A-Moduls an der Vorderseite an der Rack-Verriegelung finden Sie unter „Rack-Verriegelungen austauschen“ auf Seite 373.

So tauschen Sie die E/A-Baugruppe an der Vorderseite an der Datenträgerposition aus:

- „E/A-Modul an der Vorderseite entfernen“ auf Seite 291
- „E/A-Modul an der Vorderseite installieren“ auf Seite 293

E/A-Modul an der Vorderseite entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das E/A-Modul an der Vorderseite entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende installiert haben, entfernen Sie sie. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 423.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 3. Entfernen Sie die Luftführung. Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 269.

Schritt 4. Ziehen Sie die Kabel des E/A-Moduls an der Vorderseite von der Systemplatine ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „E/A-Anschlüsse an der Vorderseite“ auf Seite 67.

Anmerkungen:

- Wenn Sie Kabel von der Systemplatine abziehen müssen, lösen Sie zuerst alle Verriegelungen oder Lösehebel an Kabelanschlüssen. Wenn Sie den Hebel nicht vor dem Entfernen der Kabel lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplatine beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer Systemplatine sehen ggf. anders als in der Abbildung aus, aber die Vorgehensweise für das Entfernen ist die gleiche.
  1. Drücken Sie den Lösehebel, um den Anschluss zu lösen.
  2. Trennen Sie den Anschluss von der Kabelbuchse.

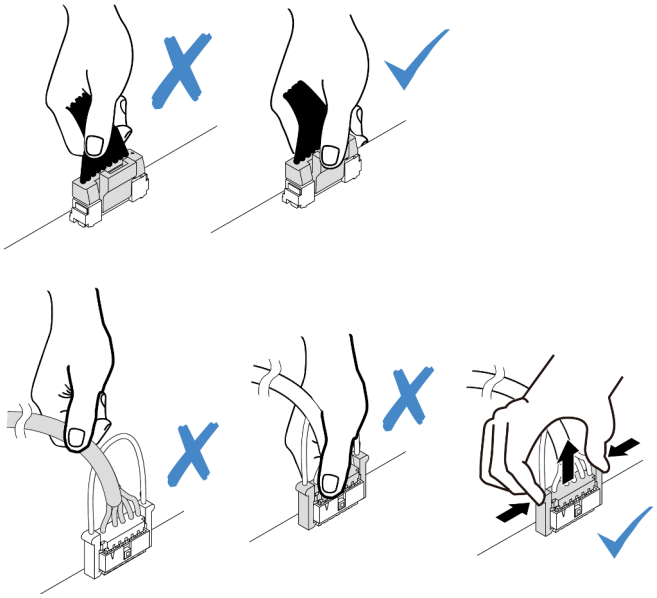


Abbildung 211. Abziehen der Kabel des E/A-Moduls an der Vorderseite

Schritt 5. Entfernen Sie das E/A-Modul an der Vorderseite aus dem vorderen Gehäuse.

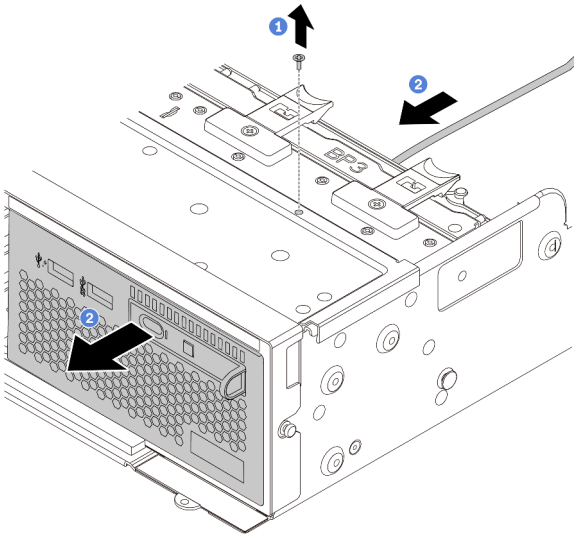


Abbildung 212. Entfernen des E/A-Moduls an der Vorderseite

a. Lösen Sie die Schrauben, mit denen das E/A-Modul an der Vorderseite befestigt ist.
b. Schieben Sie die Datenträgerposition aus dem vorderen Gehäuse.

Schritt 6. Entfernen Sie die integrierte Diagnoseanzeige aus ihrer Baugruppe.

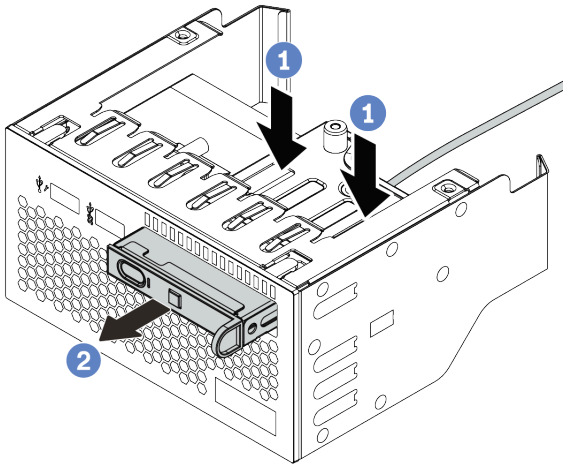


Abbildung 213. Entfernen der integrierten Diagnoseanzeige

a. Drücken Sie die Klemmen wie dargestellt nach unten.
b. Ziehen Sie die Diagnoseanzeige am Griff, um sie aus der Baugruppe zu heben.

Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

E/A-Modul an der Vorderseite installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das E/A-Modul an der Vorderseite installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das E/A-Modul an der Vorderseite befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das E/A-Modul an der Vorderseite aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie das E/A-Modul an der Vorderseite.

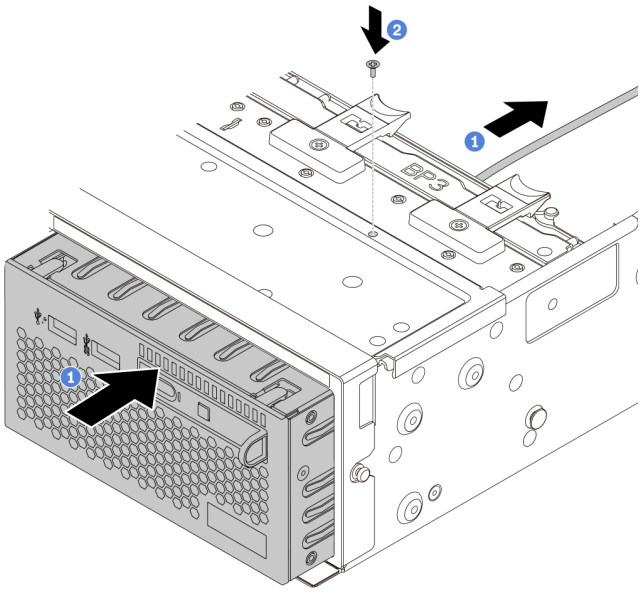


Abbildung 214. Installieren des E/A-Moduls an der Vorderseite

a. Setzen Sie das E/A-Modul an der Vorderseite ins vordere Gehäuse ein.

b. Bringen Sie die Schrauben an, um das E/A-Modul an der Vorderseite zu befestigen.

Schritt 3. Setzen Sie die integrierte Diagnoseanzeige in die Baugruppe ein. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige richtig in der Baugruppe eingesetzt ist.

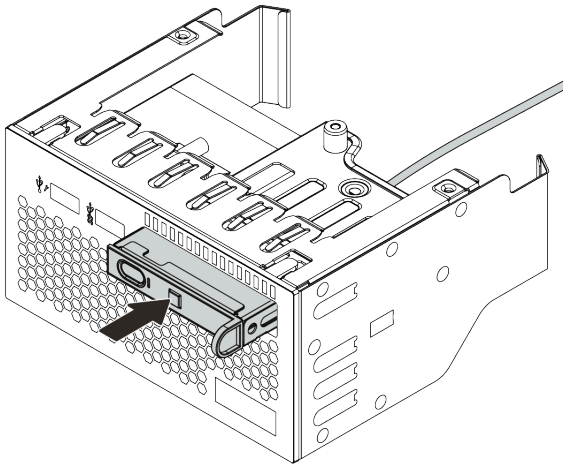


Abbildung 215. Installieren der integrierten Diagnoseanzeige

Nach dieser Aufgabe

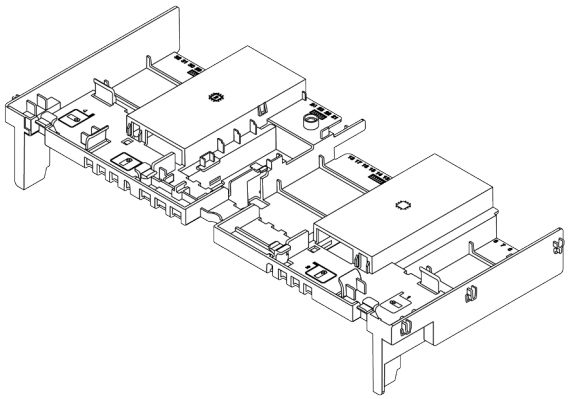
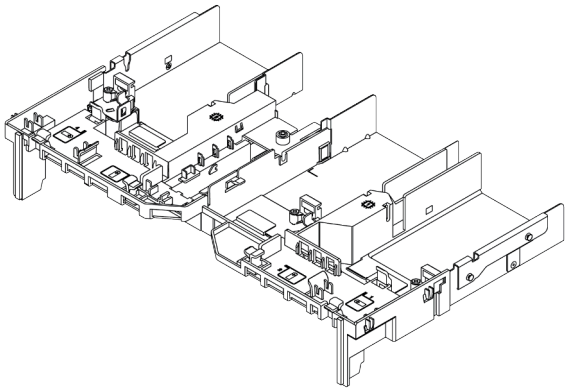
1. Schließen Sie die Kabel des E/A-Moduls an der Vorderseite an der Systemplatine an. Siehe „E/A-Anschlüsse an der Vorderseite“ auf Seite 67.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

GPU austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um einen GPU-Adapter zu entfernen und zu installieren.

Anmerkungen: Um potenzielle Temperaturprobleme zu vermeiden, ändern Sie die Einstellung **Misc** im BIOS von **Option3** (Standardwert) zu **Option1**, wenn die folgenden beiden Bedingungen erfüllt sind:
- Der Server ist mit einem GPU-Adapter ausgestattet.
- Die UEFI-Firmwareversion ist AFE128B oder höher.

Informationen zum Ändern der Einstellung **Misc** finden Sie unter https://support.lenovo.com/us/en/solutions/TT1832.
- „GPU-Adapter entfernen“ auf Seite 296
- „GPU-Adapter installieren“ auf Seite 300

Luftführung	Unterstützter GPU-Adapter
 *Abbildung 216. Standardluftführung*	Halbe Länge, flach, einfache Breite: • NVIDIA Tesla T4 • NVIDIA Quadro P620 • NVIDIA A2
 *Abbildung 217. GPU-Luftführung*	Volle Länge, volle Höhe, doppelte Breite: • NVIDIA Tesla V100S • NVIDIA A100 • NVIDIA A30 • NVIDIA A40 • NVIDIA A16 • NVIDIA Quadro RTX 6000 • NVIDIA Quadro RTX A6000 • AMD Instinct MI210 • NVIDIA A800 Volle Länge, volle Höhe, einfache Breite: NVIDIA A10

Anmerkungen:
- Alle installierten GPU-Adapter müssen identisch sein.
- Wenn in Steckplatz 5, 7 oder 2 ein GPU-Adapter mit doppelter Breite installiert ist, sind die benachbarten Steckplätze 4, 8 bzw. 1 nicht verfügbar.

- Wenn ein GPU-Adapter mit einfacher Breite und 150 W auf PCIe-Steckplatz 1, 4 oder 7 installiert ist, kann auf dem benachbarten Steckplatz 2, 5 oder 8 kein Ethernet-Adapter mit 100 GbE oder höher installiert werden.
- Die Temperaturregeln für unterstützte GPUs finden Sie unter „Temperaturregeln“ auf Seite 266.

GPU-Adapter entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um einen GPU-Adapter zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- Je nach bestimmtem Typ weicht Ihr GPU-Adapter möglicherweise von der Abbildung in diesem Abschnitt ab.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 2. (Optional) Wenn Sie einen GPU-Adapter von der Adapterkartenbaugruppe 3 entfernen, müssen Sie ggf. zuerst die Kabel von der Systemplatine abziehen.

Anmerkungen:
- Wenn Sie Kabel von der Systemplatine abziehen müssen, lösen Sie zuerst alle Verriegelungen oder Lösehebel an Kabelanschlüssen. Wenn Sie den Hebel nicht vor dem Entfernen der Kabel lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplatine beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer Systemplatine sehen ggf. anders als in der Abbildung aus, aber die Vorgehensweise für das Entfernen ist die gleiche.
  1. Drücken Sie den Lösehebel, um den Anschluss zu lösen.
  2. Trennen Sie den Anschluss von der Kabelbuchse.

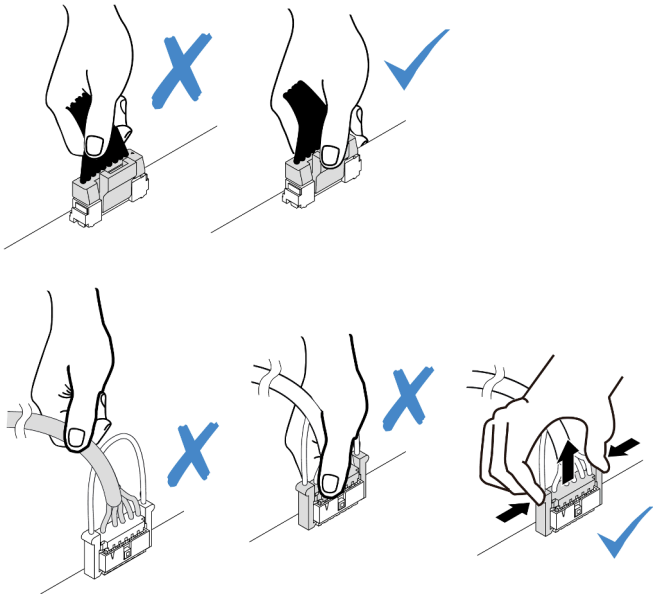


Abbildung 218. Abziehen der Kabel von der Systemplatine

Schritt 3. Entfernen Sie die Adapterbaugruppe mit dem installierten GPU-Adapter von der Systemplatine.

Anmerkung: In der folgenden Abbildung wird die Adapterkartenbaugruppe 1 als Beispiel verwendet. Die Vorgehensweise beim Entfernen anderer Adapterkartenbaugruppen ist ähnlich.

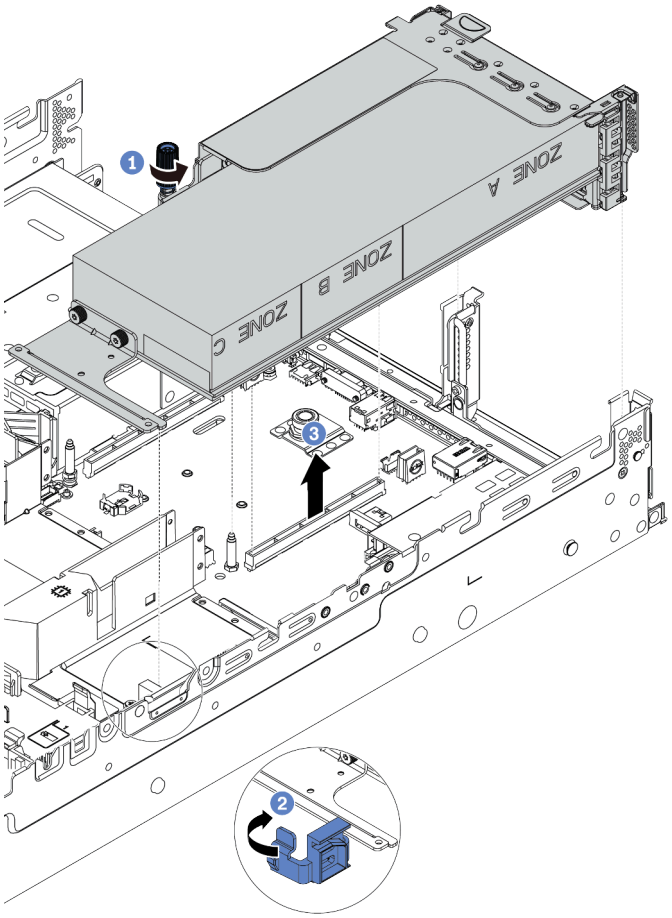


Abbildung 219. Adapterkartenbaugruppe entfernen

a. Lösen Sie die Schraube, mit der die Adapterkartenbaugruppe befestigt ist.
b. Öffnen Sie die blaue Verriegelung an der GPU-Luftführung.
c. Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe an den Kanten an und heben Sie sie vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 4. Ziehen Sie das Netzkabel vom GPU-Adapter ab.

Schritt 5. Entfernen Sie den GPU-Adapter aus der Adapterhalterung.

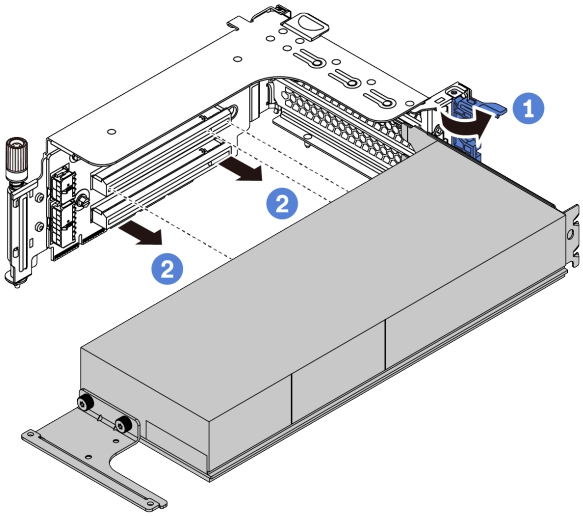


Abbildung 220. GPU-Adapter entfernen

a. Drehen Sie die GPU-Adaptersicherung in die geöffnete Position.
b. Fassen Sie den GPU-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

GPU-Adapter installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren eines GPU-Adapters.

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 die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- GPU-Adapter werden bei einigen Servermodellen mit gewissen Anforderungen unterstützt. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Temperaturregeln“ auf Seite 266.
- Alle installierten GPU-Adapter müssen identisch sein.

Vorgehensweise

Schritt 1. Suchen Sie den entsprechenden PCIe-Steckplatz für den GPU-Adapter. Siehe „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 260.

Schritt 2. Installieren Sie den GPU-Adapter im PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte.

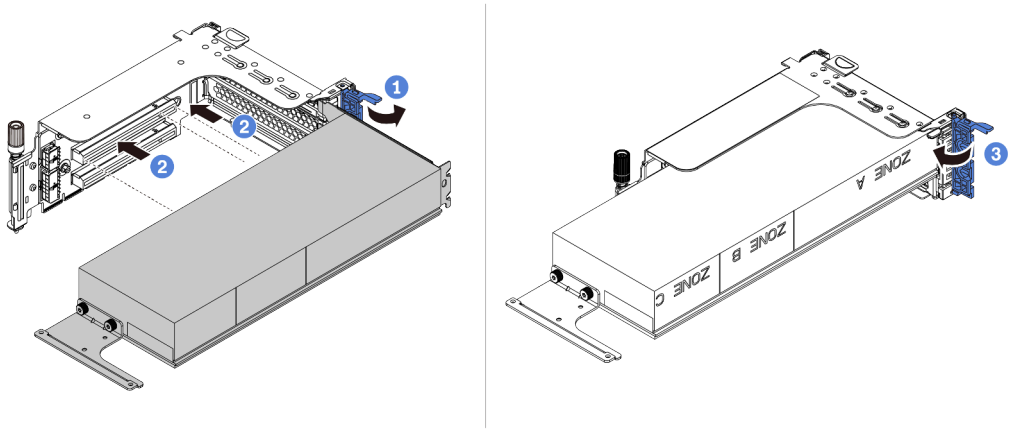


Abbildung 221. Installation des GPU-Adapters

a. Öffnen Sie die blaue Verriegelung am Adapterrahmen.

b. 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.

c. Schließen Sie die blaue Verriegelung.

Schritt 3. Schließen Sie das GPU-Netzkabel an den GPU-Netzteilanschluss auf der Adapterkarte oder der Systemplatine an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „GPUs“ auf Seite 70.

Schritt 4. Installieren Sie die GPU-Luftführung.

Anmerkung: Wenn ein GPU-Adapter mit einfacher Breite und 150 W (FH/FL) installiert werden soll, der benachbarte Steckplatz jedoch leer bleibt oder darin ein Adapter mit halber Länge installiert werden soll, installieren Sie zunächst eine zusätzliche Luftführung auf der GPU-Luftführung.

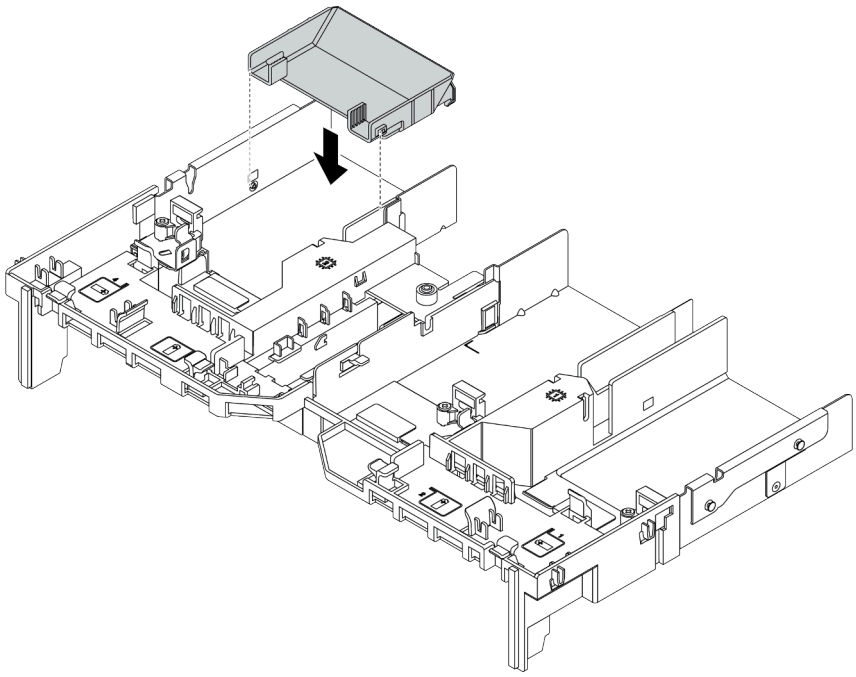


Abbildung 222. Installieren einer zusätzlichen Luftführung

Schritt 5. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe.

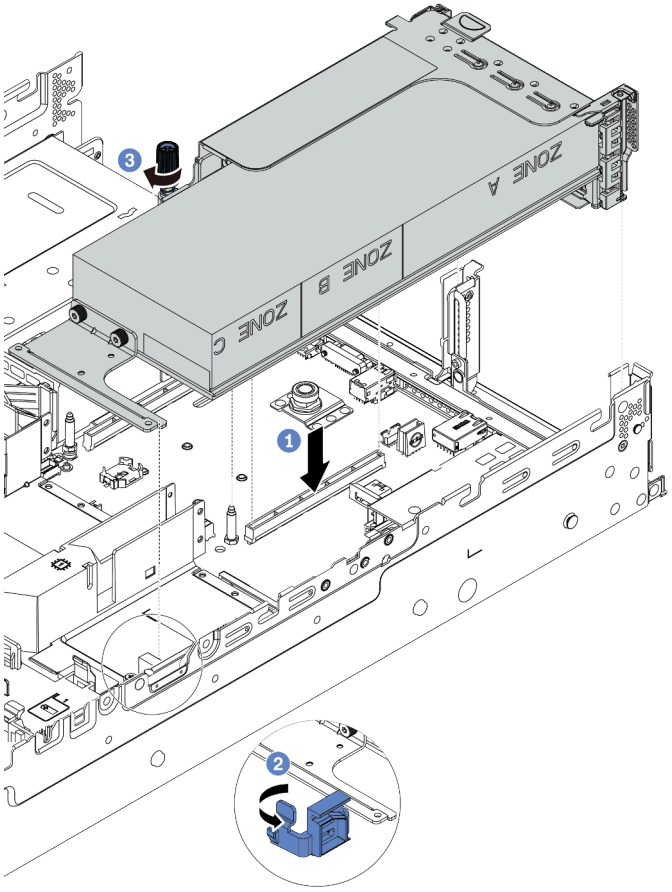


Abbildung 223. Installieren der Adapterkartenbaugruppe

a. Richten Sie die Adapterkarte am PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine aus. Schieben Sie die Adapterkarte vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis sie ordnungsgemäß eingesetzt ist.

b. Wenn Sie einen GPU-Adapter mit voller Länge installieren, öffnen Sie die blaue Verriegelung an der GPU-Luftführung und befestigen Sie das Ende des GPU-Adapters. Schließen Sie anschließend die blaue Verriegelung.

c. Ziehen Sie die Schraube fest, um den Adapterrahmen zu befestigen.

Schritt 6. Schließen Sie das GPU-Netzkabel an den Netzteilanschluss des GPU-Adapters an und verlegen Sie das Netzkabel ordnungsgemäß. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „GPUs“ auf Seite 70.

Schritt 7. (Optional) Wenn in einem bestimmten Steckplatz kein GPU-Adapter installiert ist, installieren Sie eine Abdeckblende auf der GPU-Luftführung.

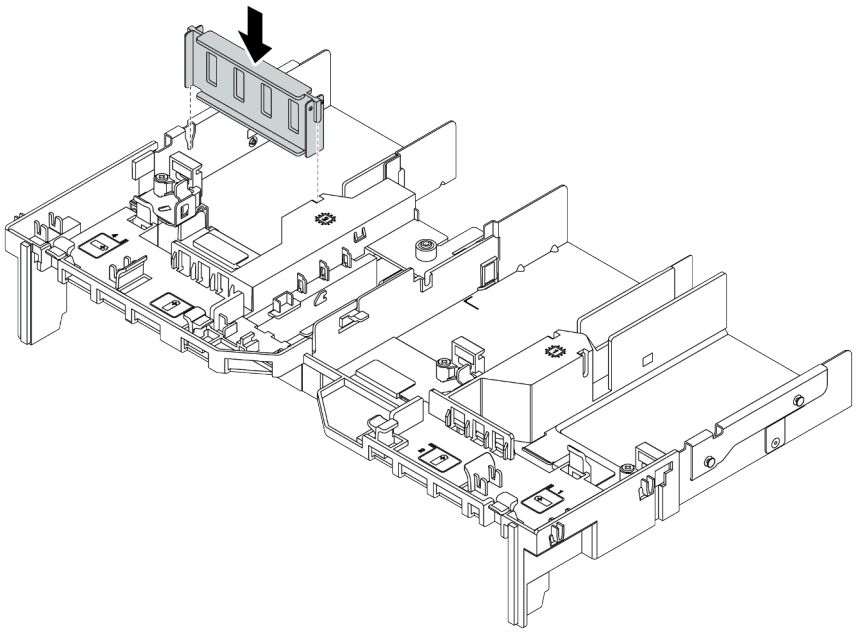


Abbildung 224. Installieren der Abdeckblenden der GPU-Luftführung

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

T30-Torx-Mutter am Kühlkörper austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um eine T30-Torx-Mutter am Kühlkörper zu entfernen und zu installieren.

- „T30-Torx-Mutter am Kühlkörper entfernen“ auf Seite 304
- „T30-Torx-Mutter am Kühlkörper befestigen“ auf Seite 305

T30-Torx-Mutter am Kühlkörper entfernen

Diese Aufgabe enthält Anweisungen zum Entfernen einer T30-Torx-Mutter aus PEEK (Polyetheretherketon) am Kühlkörper.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- 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 450.

b. Wenn Ihr Server über eine Luftführung oder mittlere Halterung verfügt, entfernen Sie diese zuerst.
   - „Luftführung entfernen“ auf Seite 269
   - „Mittlere Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 331

c. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen. „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 441.

d. Entfernen Sie das PHM. (siehe „Prozessor und Kühlkörper entfernen“ auf Seite 362).

Schritt 2. Entfernen Sie die T30-Torx-Mutter.

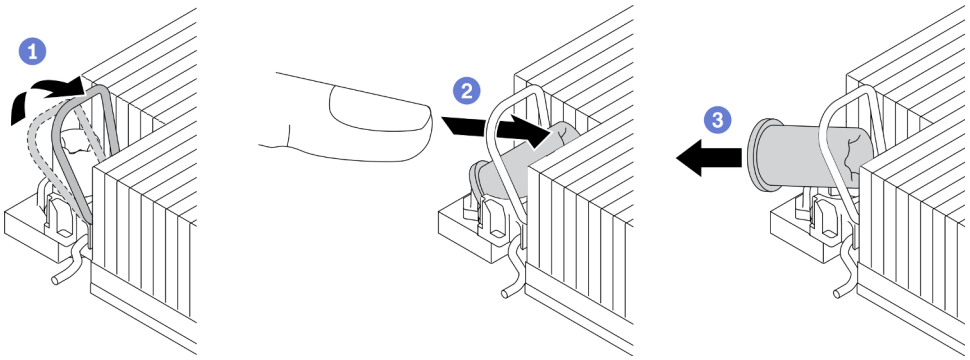


Abbildung 225. Entfernen einer T30-Torx-Mutter vom Kühlkörper

Anmerkung: Berühren Sie nicht die Goldkontakte auf der Unterseite des Prozessors.

a. Drehen Sie den Kippschutzbügel nach innen.

b. Drücken Sie die obere Kante der T30-Torx-Mutter zur Mitte des Kühlkörpers, bis sie sich löst.

c. Entfernen Sie die T30-Torx-Mutter.

Achtung: Führen Sie eine Sichtprüfung der entfernten T30-Torx-Mutter durch und vergewissern Sie sich, dass keine Fremdkörper oder Bruchstücke im Inneren des Servers verblieben sind, falls die Mutter eingerissen oder beschädigt ist.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine neue T30-Torx-Mutter. (siehe „T30-Torx-Mutter am Kühlkörper befestigen“ auf Seite 305).
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

T30-Torx-Mutter am Kühlkörper befestigen

Diese Aufgabe enthält Anweisungen zur Befestigung einer T30-Torx-Mutter aus PEEK (Polyetheretherketon) am Kühlkörper.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Anmerkung: Der Kühlkörper, der Prozessor und der Prozessorträger für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bringen Sie die T30-Torx-Mutter an.

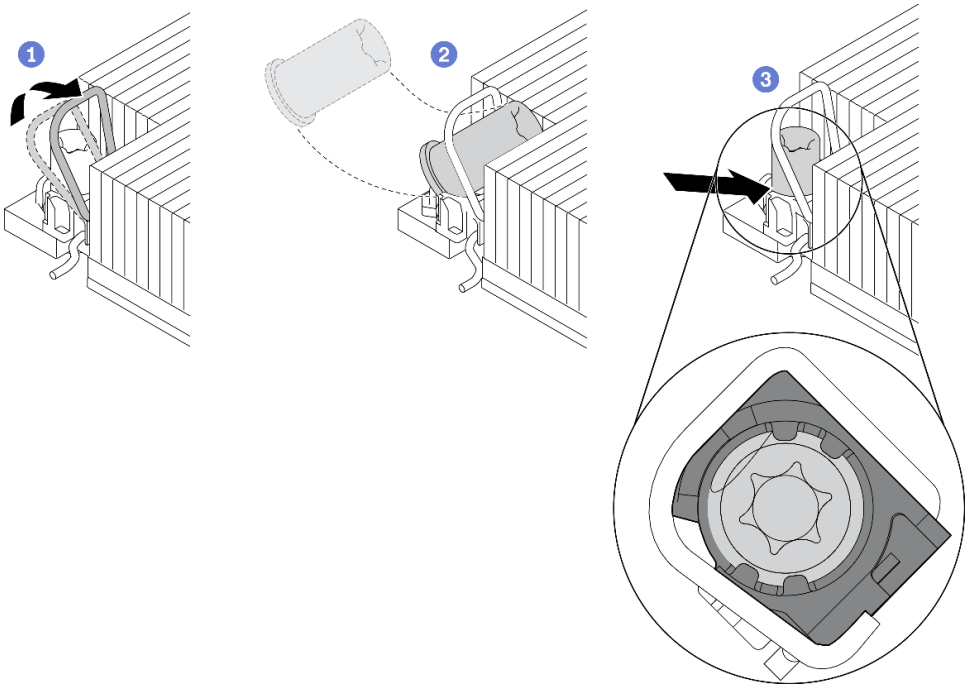


Abbildung 226. Anbringen einer T30-Torx-Mutter am Kühlkörper

Anmerkung: Berühren Sie nicht die Goldkontakte auf der Unterseite des Prozessors.

a. Drehen Sie den Kippschutzbügel nach innen.

b. Setzen Sie die T30-Torx-Mutter unter den Kippschutzbügel und richten Sie sie dann im dargestellten Winkel am Sockel aus.

c. 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 367).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Hot-Swap-Laufwerk austauschen

Verwenden Sie diese Informationen zum Entfernen und Installieren eines Hot-Swap-Laufwerks. Ein Hot-Swap-Laufwerk kann ohne Ausschalten des Servers ausgebaut oder eingesetzt werden. Signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs werden dadurch vermieden.

- „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 308
- „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 309

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 zusätzlich zu den in diesem Abschnitt enthaltenen Anweisungen die Dokumentation, die im Lieferumfang des Laufwerks enthalten ist, und folgen Sie den dort beschriebenen Anweisungen. Vergewissern Sie sich, dass alle in der Dokumentation angegebenen Kabel und alle weiteren Ausrüstungsteile, die mit dem Laufwerk geliefert werden, vorhanden sind.
- 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 einbauen, bewahren Sie die entnommene Abdeckblende für den Fall auf, dass Sie das Laufwerk zu einem späteren Zeitpunkt entfernen und Sie die Abdeckblende zum Abdecken der Stelle benötigen.
- Um eine Beschädigung der Laufwerkanschlüsse zu vermeiden, vergewissern Sie sich, dass die obere Abdeckung in Position und vollständig geschlossen ist, wenn Sie ein Laufwerk installieren oder entfernen.

Hot-Swap-Laufwerk entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie ein Hot-Swap-Laufwerk entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Berücksichtigen Sie bei dieser Aufgabe die folgenden Hinweise:

- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Daten auf Ihrem Laufwerk gesichert haben, insbesondere, wenn dieses zu einem RAID-Array gehört.
  - 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.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende installiert haben, entfernen Sie sie zuerst. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 423.

Schritt 2. Schieben Sie den Entriegelungshebel nach links, um den Griff der Laufwerkhalterung zu entriegeln.

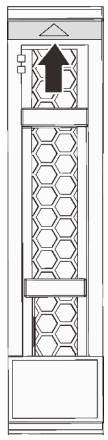


Abbildung 227. 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk

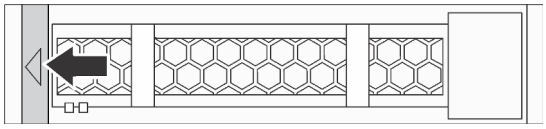


Abbildung 228. 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk

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

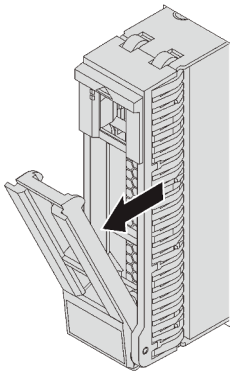


Abbildung 229. 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk

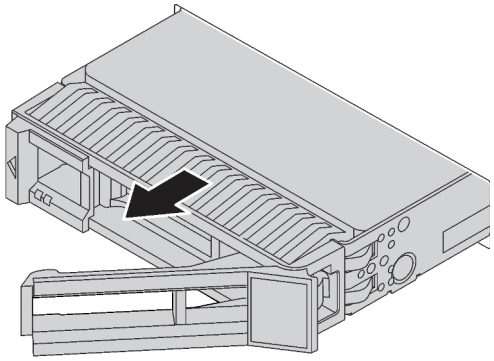


Abbildung 230. 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues Laufwerk oder eine Abdeckblende für Laufwerke, um die Laufwerkposition abzudecken. (Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 309).
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Hot-Swap-Laufwerk installieren

Mit diesen Informationen können Sie ein Hot-Swap-Laufwerk installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Laufwerk befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie das Laufwerk in der Laufwerkposition.

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

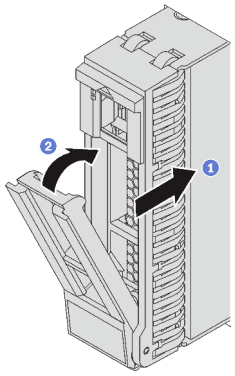


Abbildung 231. 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk

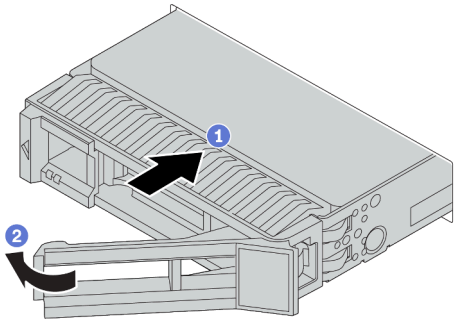


Abbildung 232. 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk

Schritt 3. Überprüfen Sie die Statusanzeige des Laufwerks, um sicherzustellen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

a. Wenn die gelbe Statusanzeige des Laufwerks durchgehend leuchtet, liegt bei diesem Laufwerk ein Fehler vor und es muss ersetzt werden.

b. Wenn die grüne Aktivitätsanzeige des Laufwerks blinkt, wird gerade auf das Laufwerk zugegriffen.

Schritt 4. 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 425.
2. Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager für die RAID-Konfiguration, falls erforderlich. Siehe https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.
3. Wenn Sie U.3 NVMe-Laufwerke auf einer 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine mit 8 Positionen für den Tri-Modus installiert haben, aktivieren Sie über die XCC-Webschnittstelle den **U.3 x1-Modus** für die ausgewählten Laufwerksteckplätze auf der Rückwandplatine. Siehe „U.3 NVMe-Laufwerk kann bei NVMe-Verbindung, aber nicht im Tri-Modus erkannt werden“ auf Seite 472.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Internen RAID/HBA/Expander-Adapter austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen internen CFF RAID-Adapter, einen internen CFF HBA-Adapter oder einen internen CFF RAID-Expander-Adapter entfernen und installieren.

Der Server unterstützt RAID/HBA-Adapter mit zwei Abmessungen:

- CFF (Customer Form Factor): RAID/HBA-Adapter mit diesen Abmessungen werden nur unterstützt, wenn zwei Prozessoren installiert sind. CFF RAID/HBA-Adapter werden zwischen der vorderen Rückwandplatine und dem Lüfterrahmen installiert.
- SFF (Standard Form Factor): RAID-/HBA-Adapter mit diesen Abmessungen werden in den PCIe-Erweiterungssteckplätzen installiert, siehe „PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 343.

Internen RAID/HBA/Expander-Adapter entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen internen CFF RAID-Adapter, einen internen CFF HBA-Adapter oder einen internen CFF RAID-Expander-Adapter entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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 die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 2. Notieren Sie sich die Verkabelung für Kabel, die über den Adapter gekreuzt werden. Ziehen Sie dann alle Kabel ab.

Anmerkungen:

- Wenn Sie Kabel von der Systemplatine abziehen müssen, lösen Sie zuerst alle Verriegelungen oder Lösehebel an Kabelanschlüssen. Wenn Sie den Hebel nicht vor dem Entfernen der Kabel lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplatine beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer Systemplatine sehen ggf. anders als in der Abbildung aus, aber die Vorgehensweise für das Entfernen ist die gleiche.

  1. Drücken Sie den Lösehebel, um den Anschluss zu lösen.
  2. Trennen Sie den Anschluss von der Kabelbuchse.

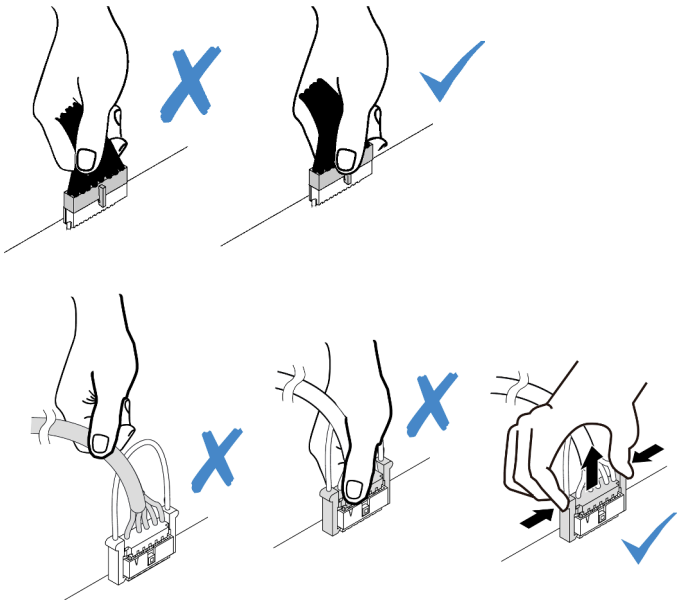


Abbildung 233. Abziehen der Kabel von der Systemplatine

Schritt 3. Ziehen Sie alle Kabel vom Adapter ab.

Schritt 4. Heben Sie den blauen Berührungspunkt an, schieben Sie den Adapter geringfügig in die dargestellte Richtung und heben Sie ihn vorsichtig aus dem Gehäuse.

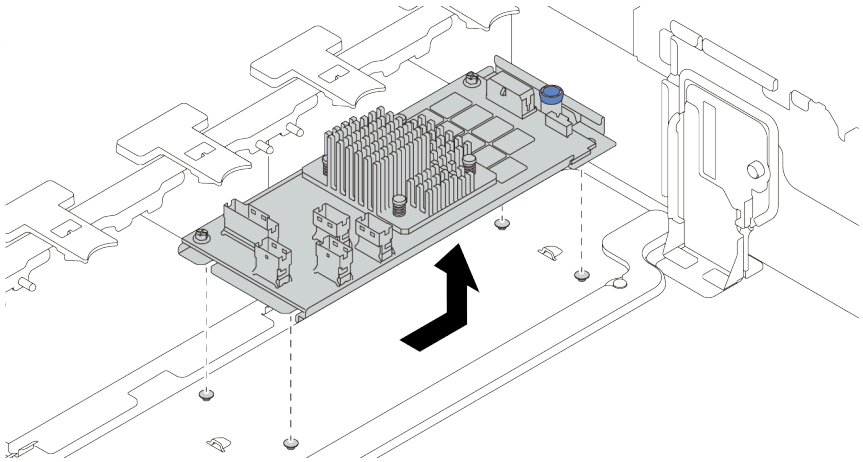


Abbildung 234. Entfernen des internen CFF-Adapters

Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Internen RAID/HBA/Expander-Adapter installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen internen CFF RAID-Adapter, einen internen CFF HBA-Adapter oder einen internen CFF RAID-Expander-Adapter installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- Der CFF RAID/HBA-Adapter wird nur unterstützt, wenn zwei Prozessoren installiert sind.

Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den Adapter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Anmerkung: Der Adapter wird vorinstalliert auf einer Befestigungshalterung geliefert. Stellen Sie sicher, dass der Adapter fest darauf installiert ist. 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.

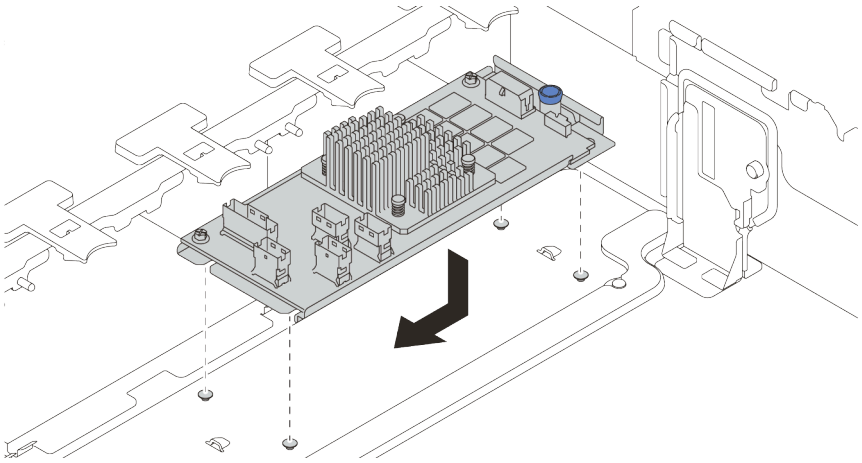


Abbildung 235. Installieren des internen CFF-Adapters

Schritt 3. Verbinden Sie die Kabel mit dem Adapter. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.

Nach dieser Aufgabe

1. Möglicherweise müssen Sie nach dem Austausch des Adapters die Firmware oder Treiber aktualisieren.
   - Unter http://datacentersupport.lenovo.com finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.

- Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmwareaktualisierungen“ auf Seite 10.

2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Schalter gegen unbefugten Zugriff austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen und 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 315
- „Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren“ auf Seite 316

Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff entfernen.

Zu dieser Aufgabe

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, ziehen Sie den Server aus dem Rack.

Schritt 2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 3. Entfernen Sie den Lüfterrahmen von der Systemplatine. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 441.

Schritt 4. Entfernen Sie die Systemlüfter aus dem Lüfterrahmen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 437.

Schritt 5. Entfernen Sie die Baugruppe des Schalters gegen unbefugten Zugriff aus dem Lüfterrahmen.

Anmerkung: In der vergrößerten Abbildung wird der Lüfterrahmen über Kopf gezeigt.

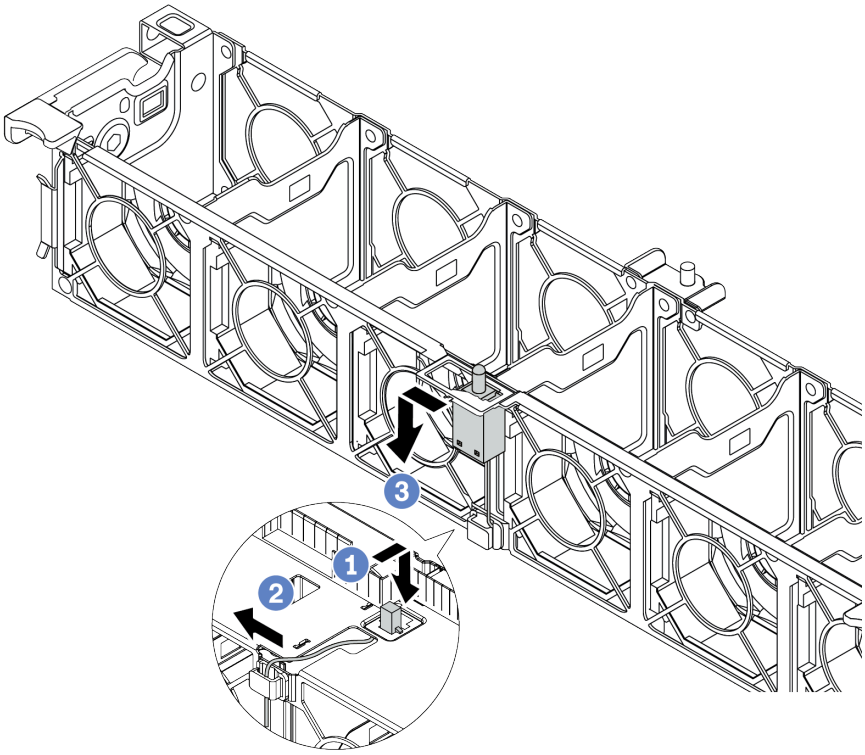


Abbildung 236. Entfernen des Schalters gegen unbefugten Zugriff

a. Verschieben Sie den Anschluss des Schalters gegen unbefugten Zugriff nach vorne, um ihn aus der Schlüssellochöffnung zu lösen.
b. Lösen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff aus der Kabelklemme.
c. 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 316.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff installieren.

Zu dieser Aufgabe

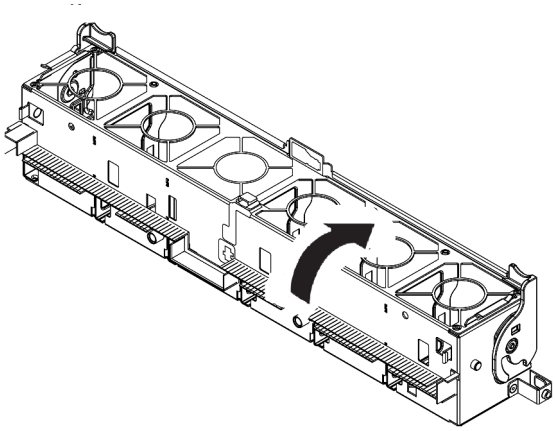
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

- 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.

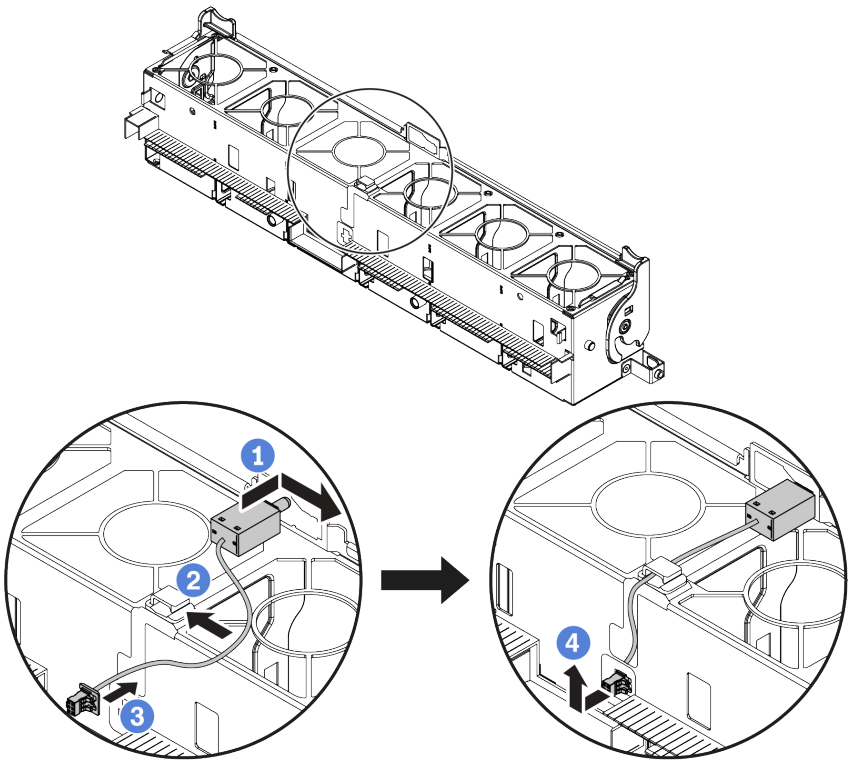
Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Schalter gegen unbefugten Zugriff befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend den neuen Schalter gegen unbefugten Zugriff aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

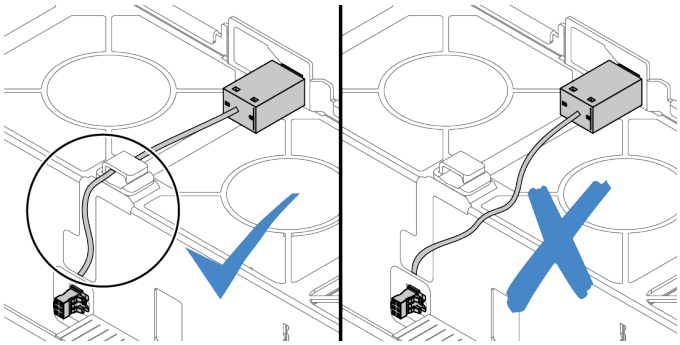
Schritt 2. Drehen Sie den Lüfterrahmen um 90 Grad in die gezeigte Richtung (siehe Abbildung).



Schritt 3. Installieren Sie den Schalter gegen unbefugten Zugriff am Lüfterrahmen.



Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass das Kabel für den Schalter gegen unbefugten Zugriff durch die Kabelklemme und die Aussparung am Lüfterrahmen geführt wird. Andernfalls kann das Kabel unter den Lüfterrahmen rutschen, die Kontaktfläche zwischen Lüfterrahmen und Systemplatine wird ungleichmäßig und die Lüfterverbindung kann sich lösen.



a. 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. Befestigen Sie das Kabel des Schalters gegen unbefugten Zugriff in der Kabelklemme.

c. Verlegen Sie das Kabel durch die Aussparung an der Unterseite des Lüfterrahmens.

d. 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.

Schritt 4. Installieren Sie den Lüfterrahmen wieder im Gehäuse. Siehe „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 443.

Schritt 5. Installieren Sie die Systemlüfter im Lüfterrahmen. „Systemlüfter installieren“ auf Seite 439

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

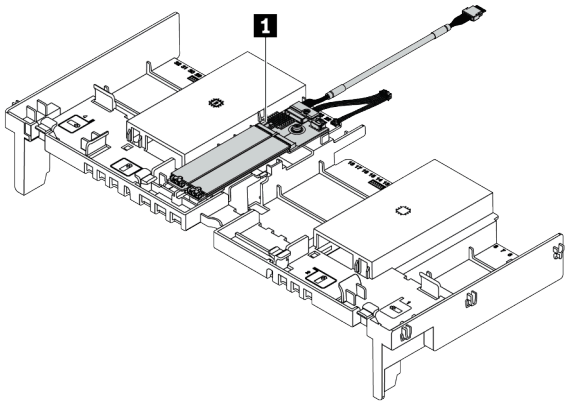
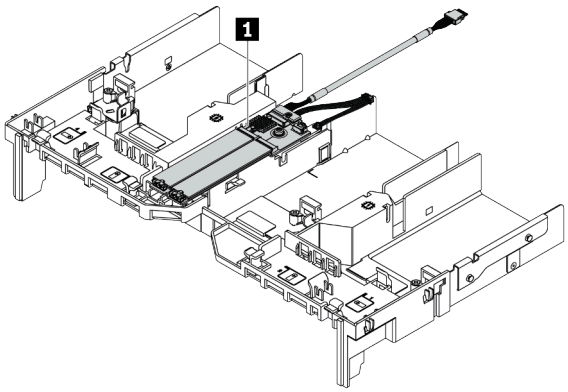
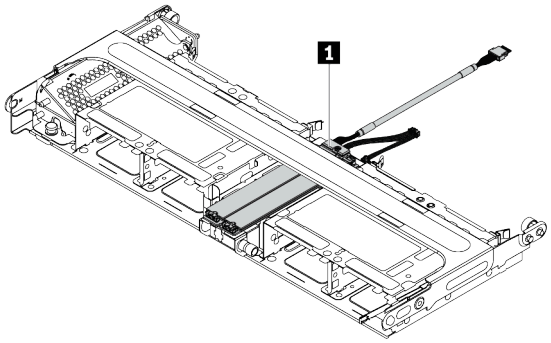
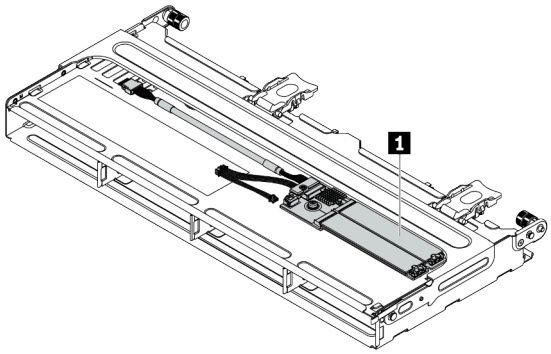
Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine M.2-Rückwandplatine und ein M.2-Laufwerk entfernen und installieren.

Die Position des M.2-Moduls 1 variiert je nach Serverhardwarekonfiguration. In diesem Abschnitt wird das M.2-Modul an der Standardluftführung als Beispiel für den Austausch verwendet. Die Austauschverfahren für die anderen Positionen sind identisch.

Tabelle 34. Position des M.2-Moduls

Abbildung 237. Auf Standardluftführung 	*Abbildung 238. Auf GPU-Luftführung* 
Abbildung 239. Auf mittlerer 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung 	*Abbildung 240. Auf mittlerer 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung* 

- „M.2-Rückwandplatine entfernen“ auf Seite 319
- „M.2-Laufwerk entfernen“ auf Seite 322
- „M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 323
- „Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen“ auf Seite 324
- „M.2-Rückwandplatine installieren“ auf Seite 325

M.2-Rückwandplatine entfernen

Hier erfahren Sie, wie Sie die M.2-Rückwandplatine entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 2. Ziehen Sie die M.2-Kabel von der M.2-Rückwandplatine ab.

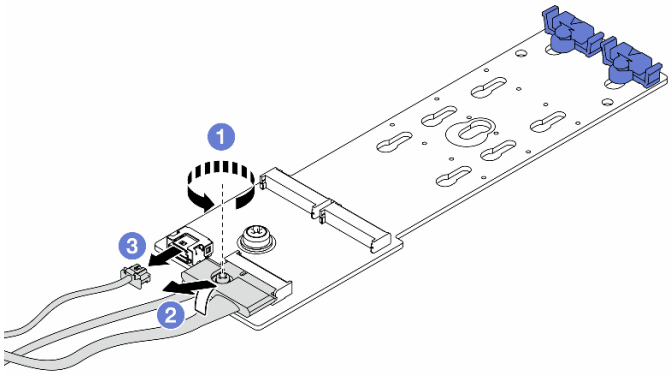


Abbildung 241. Abziehen der M.2-Kabel

1. Lösen Sie die Schraube am Signalkabel.
2. Neigen Sie den Anschluss und entfernen Sie ihn.
3. Entfernen Sie das Netzkabel.

Schritt 3. Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine.

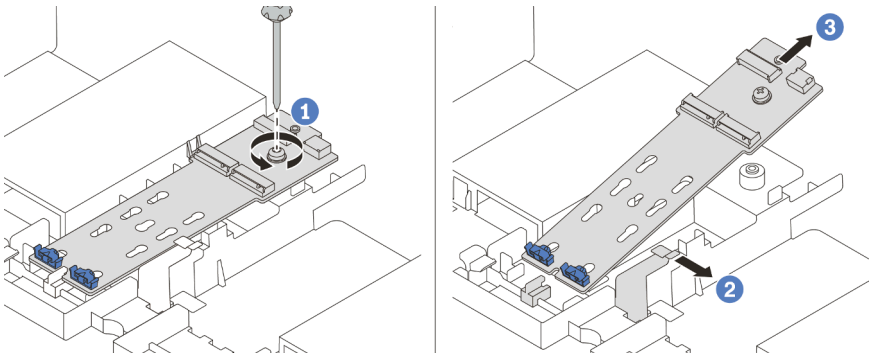


Abbildung 242. Entfernen der M.2-Rückwandplatine

1. Lösen Sie die Schraube, mit der die M.2-Rückwandplatine an der Luftführung befestigt ist.
2. Schieben und lösen Sie die Halteklammer der M.2-Rückwandplatine an der Luftführung.
3. Entfernen Sie die M.2-Rückwandplatine von der Luftführung.

Nach dieser Aufgabe

1. Entfernen Sie die M.2-Laufwerke von der M.2-Rückwandplatine. Siehe „M.2-Laufwerk entfernen“ auf Seite 322.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

M.2-Laufwerk entfernen

Hier erfahren Sie, wie Sie ein M.2-Laufwerk entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

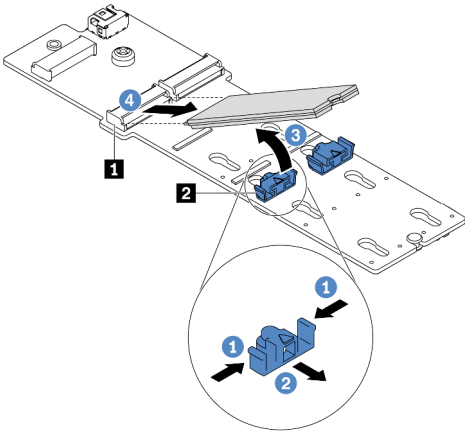


Abbildung 243. Entfernen des M.2-Laufwerks

Schritt 1. Drücken Sie beide Seiten der Halterung **2**.

Schritt 2. Schieben Sie die Halterung vom M.2-Laufwerk weg.

Schritt 3. Drehen Sie das hintere Ende des M.2-Laufwerks in einen Winkel von etwa 30 Grad.

Schritt 4. Ziehen Sie das M.2-Laufwerk vom Anschluss **1** ab.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues M.2-Laufwerk. Siehe „M.2-Laufwerk installieren“ auf Seite 323.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

M.2-Laufwerk installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie ein M.2-Laufwerk installieren.

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

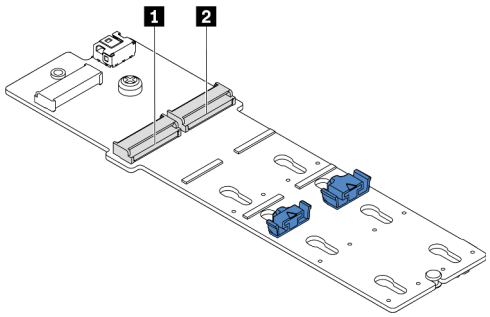
Vorgehensweise

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. Siehe „Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen“ auf Seite 324.

Schritt 3. Suchen Sie den Anschluss an der M.2-Rückwandplatine.

Anmerkungen:
- Ihre M.2-Rückwandplatine unterscheidet sich möglicherweise von den folgenden Abbildungen, das Installationsverfahren ist jedoch identisch.
- 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 244. M.2-Laufwerksteckplatz

Schritt 4. Installieren Sie das M.2-Laufwerk an der M.2-Rückwandplatine.

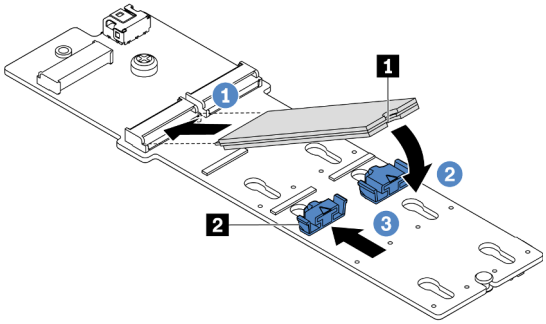


Abbildung 245. Installation des M.2-Laufwerks

1. Halten Sie das M.2-Laufwerk schräg und setzen Sie es in den M.2-Steckplatz ein.
2. Drehen Sie das M.2-Laufwerk nach unten, bis die Kerbe 1 auf dem Rand der Halterung 2 einrastet.
3. Schieben Sie die Halterung nach vorne, um das M.2-Laufwerk zu fixieren.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die M.2-Rückwandplatine erneut. Siehe „M.2-Rückwandplatine installieren“ auf Seite 325.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.)

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen

Verwenden Sie diese Informationen, um die Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anzupassen.

Zu dieser Aufgabe

Manchmal müssen Sie die M.2-Laufwerkshalterung in eine andere Schlüssellochöffnung verschieben, damit ein M.2-Laufwerk mit entsprechender Größe installiert werden kann.

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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

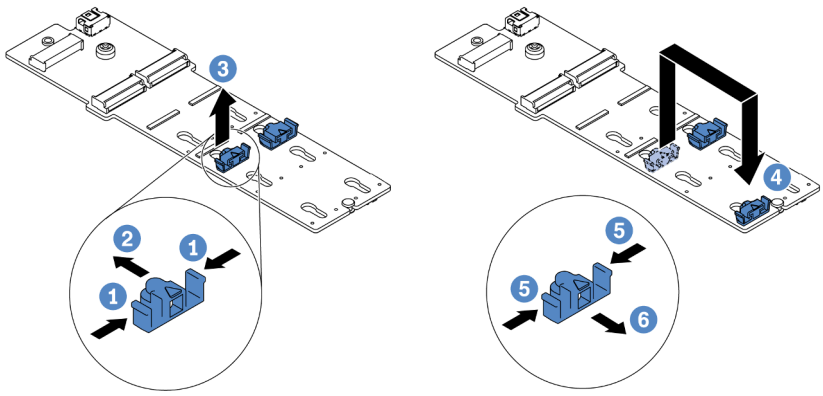


Abbildung 246. Positionsanpassung der M.2-Halterung

Schritt 1. Drücken Sie beide Seiten der Halterung.

Schritt 2. Schieben Sie die Halterung nach vorne, bis sie in der großen schlüssellochförmigen Bohrung sitzt.

Schritt 3. Nehmen Sie die Halterung aus der Schlüssellochöffnung.

Schritt 4. Setzen Sie die Halterung in die richtige Schlüssellochöffnung ein.

Schritt 5. Drücken Sie beide Seiten der Halterung.

Schritt 6. Schieben Sie die Halterung nach hinten (bis zur kleinen Öffnung des Schlüssellochs), bis sie richtig sitzt.

M.2-Rückwandplatine installieren

Hier erfahren Sie, wie Sie die M.2-Rückwandplatine installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die M.2-Rückwandplatine.

Anmerkung: Ihre M.2-Rückwandplatine unterscheidet sich möglicherweise von den folgenden Abbildungen, das Installationsverfahren ist jedoch identisch.

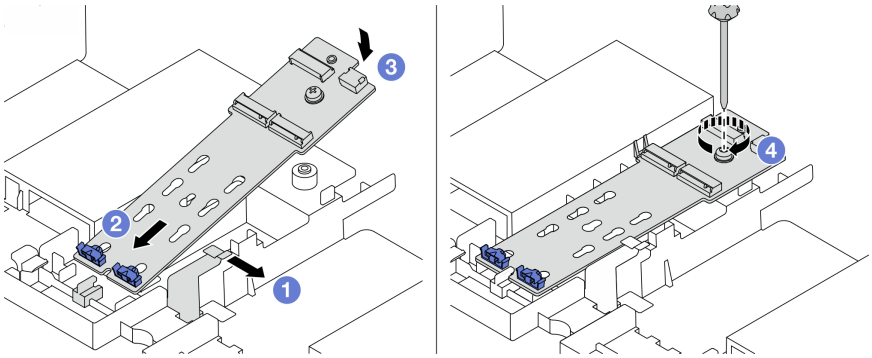


Abbildung 247. Installieren der M.2-Rückwandplatine

1. Öffnen Sie die Halteklammer an der Luftführung.
2. Setzen Sie die M.2-Rückwandplatine in einem Winkel von ca. 30° in den Einbaurahmen ein.
3. Drehen Sie die M.2-Rückwandplatine vollständig nach unten.
4. Ziehen Sie die Schraube fest, um die M.2-Rückwandplatine zu befestigen.

Schritt 2. Schließen Sie die Kabel an der M.2-Rückwandplatine und an der Systemplatine an. Siehe „M.2-Laufwerke“ auf Seite 80.

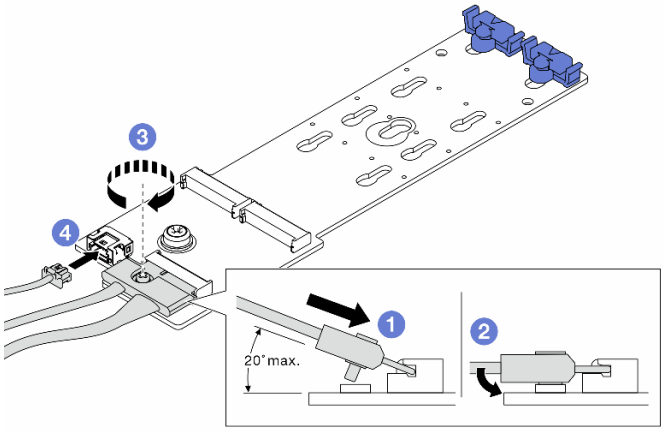


Abbildung 248. Anschließen der M.2-Kabel

1. Neigen Sie den Anschluss in einem Winkel von max. 20 Grad und setzen Sie ihn ein, bis seine Unterseite die Rampe berührt.
2. Drücken Sie den Anschluss nach unten.
3. Ziehen Sie die Schraube am Signalkabel an.
4. Schließen Sie das Netzkabel an.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Speichermodul austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um ein Speichermodul zu entfernen und zu installieren.

- „Speichermodul entfernen“ auf Seite 327
- „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 246
- „Speichermodul installieren“ auf Seite 329

Speichermodul entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um ein Speichermodul zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu arbeiten.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Siehe Standardrichtlinien für „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 244.
  - 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, so dass sie sich berühren könnten. 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Wenn eines der zu entfernenden Module PMEM ist:
- Falls Sie die Systemplatine austauschen, notieren Sie, in welchen Steckplätzen welche Module installiert sind und stellen Sie sicher, dass Sie die Module nach dem Austausch der Systemplatine wieder in exakt denselben Steckplätzen installieren.
- Wenn das entfernte PMEM ersetzt oder in einer anderen Konfiguration wieder verwendet werden soll, gehen Sie wie folgt vor, bevor Sie das Modul physisch entfernen.

  Achtung: Wenn Sie die folgenden Schritte nicht ausführen, kann das entfernte PMEM nicht in einem anderen System oder in einer anderen Konfiguration verwendet werden.
  1. Sichern Sie gespeicherte Daten in PMEM-Namespaces.
  2. Deaktivieren Sie die PMEM-Sicherheit mit einer der folgenden Optionen:
     - **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

       Navigieren Sie zu **UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.
     - **Setup Utility**

       Navigieren Sie zu **Systemkonfiguration und Bootmanagement → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.

3. Löschen Sie Namespaces mit dem Befehl, der dem installierten Betriebssystem entspricht:
   – **Linux** Befehl:

     ```
     ndctl destroy-namespace all -f
     ```

   – **Windows** Powershell-Befehl

     ```
     Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
     ```

4. Löschen Sie die Plattformkonfigurationsdaten (PCD) und den Namespace-Etikettenspeicherbereich (LSA) mit dem folgenden ipmctl-Befehl (für Linux und Windows).

   ```
   ipmctl delete -pcd
   ```

   Anmerkungen: Informationen zum Herunterladen und Verwenden von impctl in verschiedenen Betriebssystemen erhalten Sie über die folgenden Links:
   – Windows: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407
   – Linux: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642
5. Führen Sie einen Warmstart für das System durch.

Schritt 2. Schalten Sie den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

Schritt 3. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 4. Wenn Ihr Server über eine Luftführung oder mittlere Halterung verfügt, entfernen Sie diese. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Luftführung entfernen“ auf Seite 269 oder „Mittlere Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 331.

Schritt 5. Entfernen Sie das Speichermodul aus dem Steckplatz.

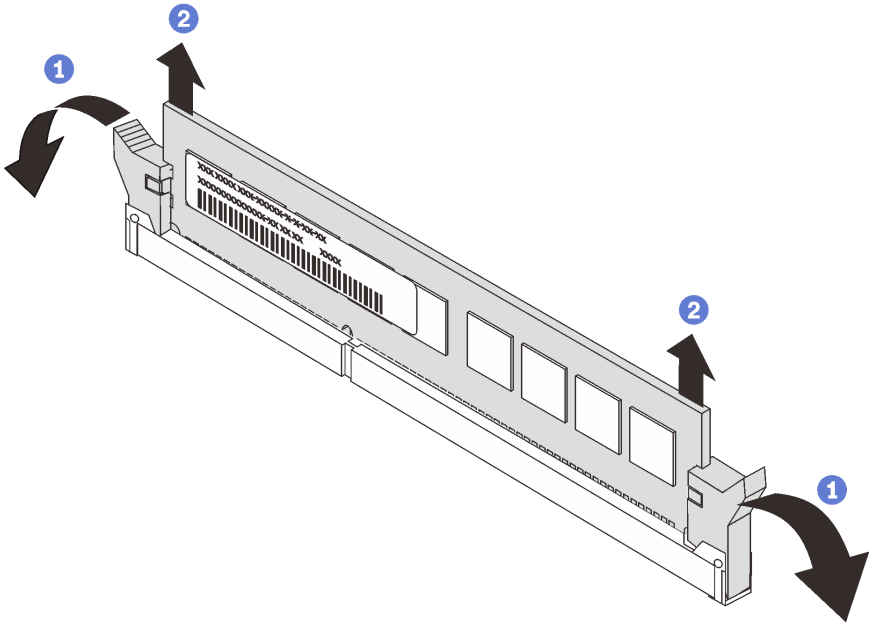


Abbildung 249. Entfernen des Speichermoduls

a. Öffnen Sie vorsichtig die Halteklammer auf beiden Seiten des Speichermodul-Steckplatzes.

b. Halten Sie das Speichermodul an beiden Enden und heben Sie es vorsichtig aus dem Steckplatz heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Abdeckblende für Speichermodule oder ein neues Speichermodul, um den Steckplatz abzudecken. (siehe „Speichermodul installieren“ auf Seite 329).

2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Speichermodul installieren

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um ein Speichermodul zu installieren.

Zu dieser Aufgabe

Ausführliche Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie unter „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 246. Stellen Sie sicher, dass Sie eine unterstützte Konfiguration verwenden.

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Siehe Standardrichtlinien für „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 244.
  - 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Stellen Sie fest, wo sich der erforderliche Speichermodul-Steckplatz auf der Systemplatine befindet. Stellen Sie sicher, dass Sie die Installationsregeln und die Installationsreihenfolge in „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ auf Seite 246 einhalten.

Schritt 2. Setzen Sie das Speichermodul in den Steckplatz ein.

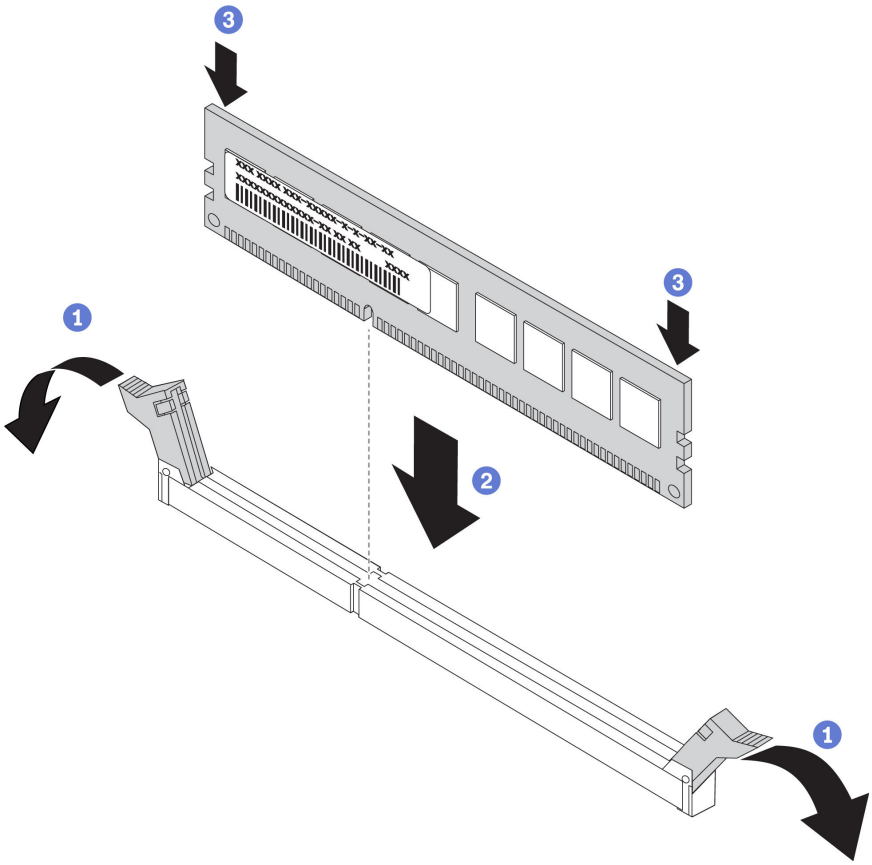


Abbildung 250. Speichermodul installieren

a. Öffnen Sie vorsichtig die Halteklammer auf beiden Seiten des Speichermodul-Steckplatzes.
b. Richten Sie das Speichermodul am Steckplatz aus und setzen Sie es vorsichtig mit beiden Händen auf den Steckplatz.
c. 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, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

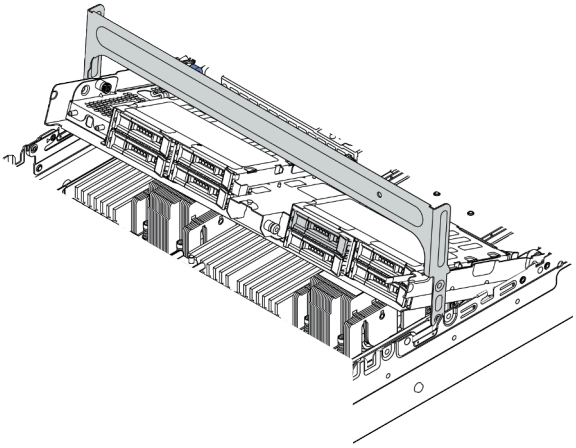
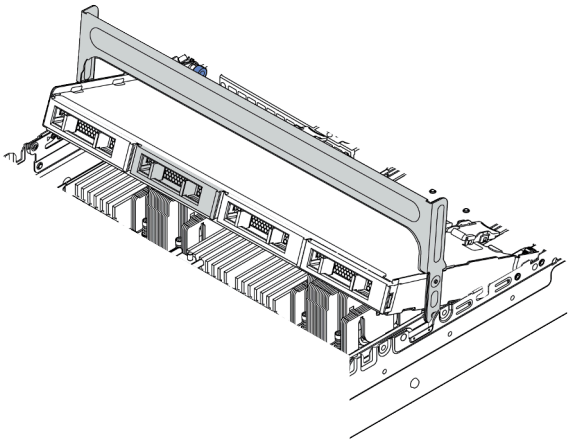
Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Mittlere Rückwandplatine für Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die mittlere Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Laufwerke und die Laufwandhalterung entfernen und installieren.

Je nach Serverkonfiguration unterstützen manche Servermodelle eine der folgenden mittleren Laufwerkhalterungen. Ausführliche Informationen finden Sie unter „Technische Regeln“ auf Seite 260.

Laufwerkhalterungstyp	Rückwandplatinentyp
Mittlere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung mit 8 Positionen 	• Zwei 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen mit 4 Positionen • Zwei 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen mit 4 Positionen
Mittlere 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung mit 4 Positionen 	Eine 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 4 Positionen

- „Mittlere Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 331
- „Mittlere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen“ auf Seite 334
- „Mittlere Rückwandplatine für Laufwerke installieren“ auf Seite 336
- „Mittlere Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 337

Mittlere Laufwerkhalterung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die mittlere Laufwerkhalterung entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

a. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450).

b. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen, um den Zugang zu erleichtern. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 441.

c. Ziehen Sie die Kabel von der mittleren Laufwerkhalterung ab.

d. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. (Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 308).

Schritt 2. Entfernen Sie die mittlere Laufwerkhalterung und die Laufwerke.

Anmerkung: In der Abbildung wird das Entfernen der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung dargestellt. Die Vorgehensweise beim Entfernen der mittleren 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung ist identisch.

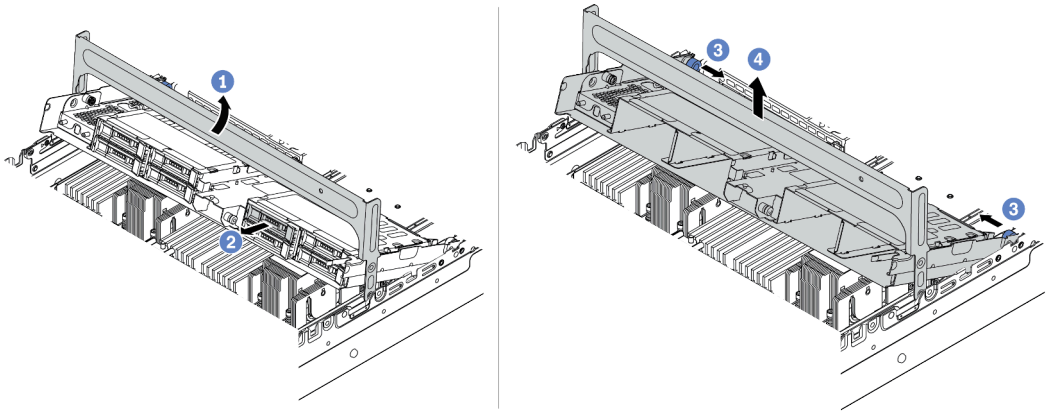


Abbildung 251. Entfernen der mittleren Laufwerkhalterung und Laufwerke

a. Drehen Sie den Griff der Laufwerkhalterung, um sie zu öffnen.

b. Entfernen Sie die Laufwerke aus der Laufwerkhalterung.

c. Ziehen und drehen Sie die blauen Kolbenstifte, um die Laufwerkhalterung zu lösen.

d. Heben Sie die Laufwerkhalterung vorsichtig aus dem Gehäuse.

Schritt 3. Drücken Sie die Verriegelung wie dargestellt und schließen Sie den Griff.

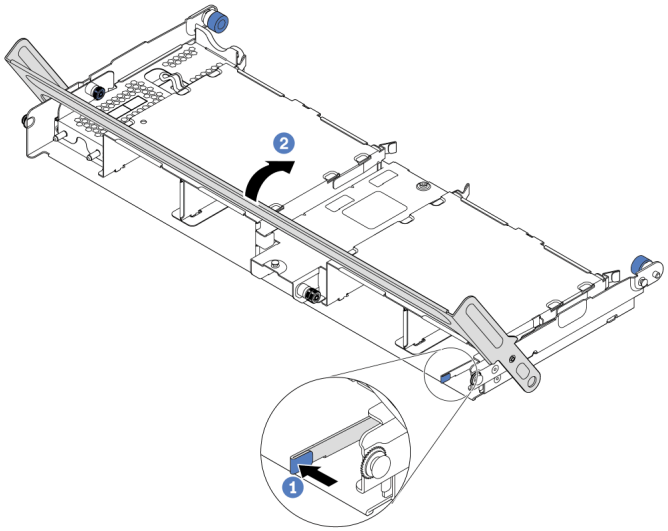


Abbildung 252. Schließen des Griffs der Laufwerkhalterung

Nach dieser Aufgabe

Entfernen Sie die Rückwandplatinen aus der mittleren Laufwerkhalterung. Siehe „Mittlere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen“ auf Seite 334.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Mittlere Rückwandplatine für Laufwerke entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die mittlere Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die mittlere Rückwandplatine für Laufwerke.

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

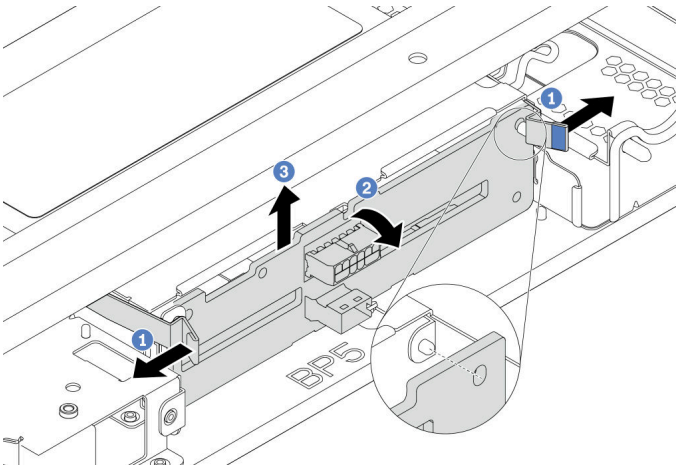


Abbildung 253. Entfernen der mittleren Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

a. Ziehen Sie die Entriegelungshebel leicht nach außen in die gezeigte Richtung.

b. Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften an der Laufwerkhalterung zu lösen.

c. Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

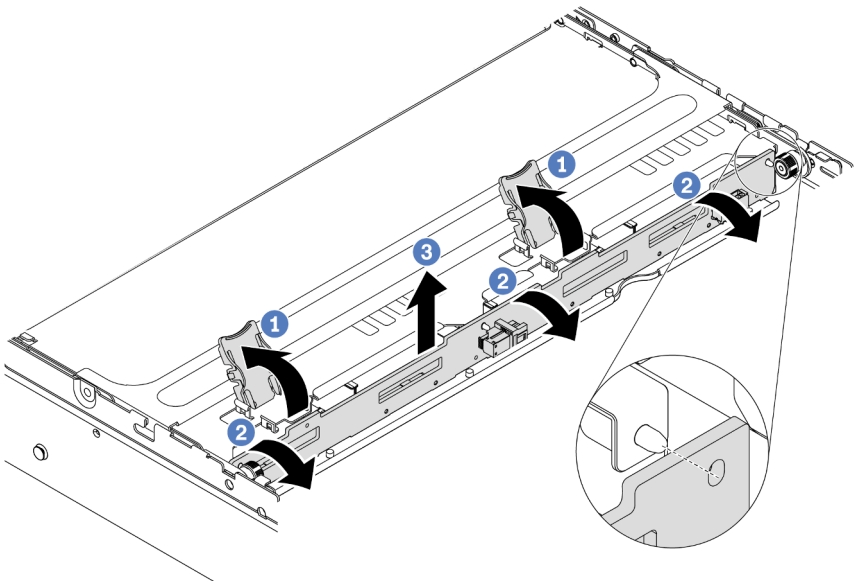


Abbildung 254. Entfernen der mittleren Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

a. Öffnen Sie die Entriegelungshebel.

b. Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften an der Laufwerkhalterung zu lösen.

c. Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wenn Sie die Rückwandplatine austauschen, installieren Sie eine neue Rückwandplatine in der Laufwerkhalterung.
   - Wenn Sie die Laufwerkhalterung austauschen, installieren Sie die Rückwandplatine in einer neuen Laufwerkhalterung.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Mittlere Rückwandplatine für Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die mittlere Rückwandplatine für 2,5-Zoll- oder 3,5-Zoll-Laufwerke installieren.

Zu dieser Aufgabe

Der Server unterstützt die folgenden mittleren Rückwandplatinen für Laufwerke:
- Zwei 2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatinen mit 4 Positionen
- Zwei 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatinen mit 4 Positionen
- Eine 3,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine mit 4 Positionen

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

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. Verbinden Sie die Kabel mit der Rückwandplatine. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.

Schritt 3. Installieren Sie die Rückwandplatine auf der mittleren Laufwerkhalterung.

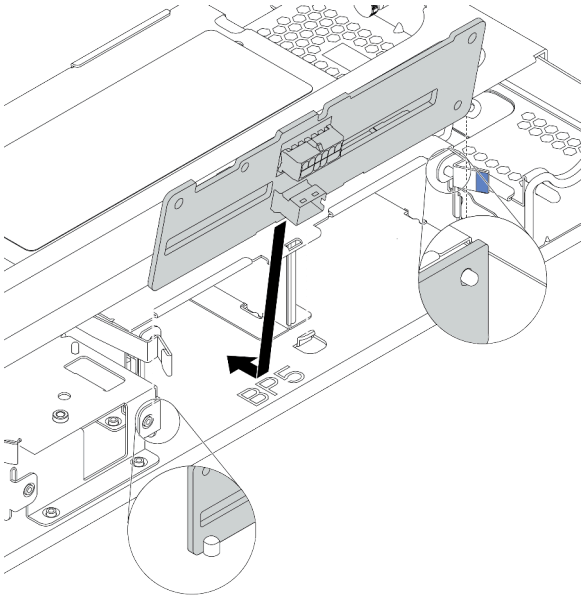


Abbildung 255. Installieren der mittleren Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

a. 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. 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.

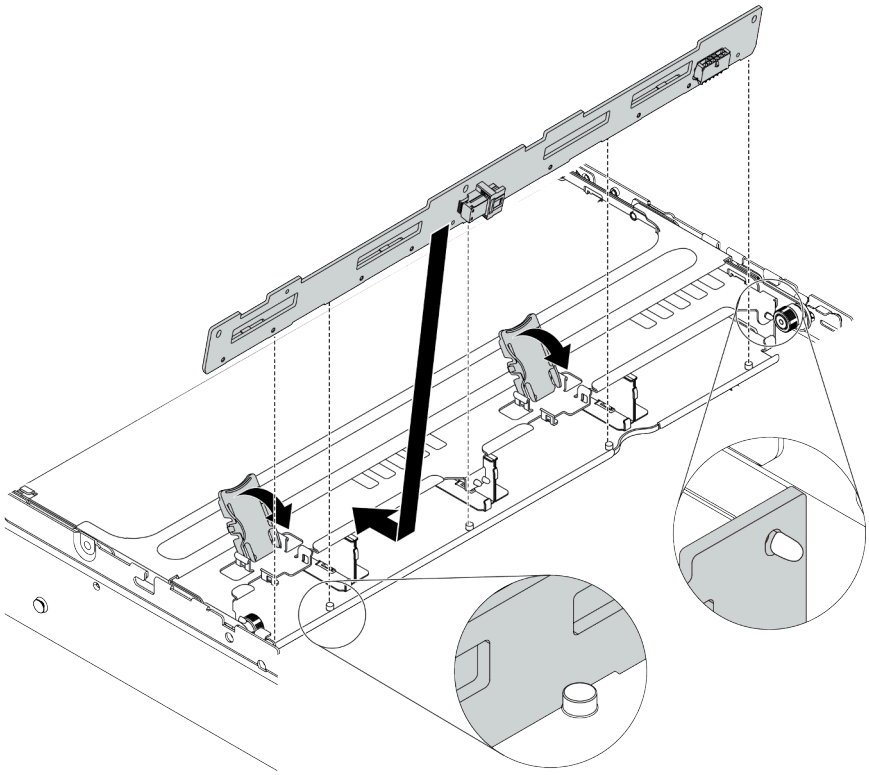


Abbildung 256. Installieren der mittleren Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke

a. 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. Schieben Sie die Oberseite der Rückwandplatine nach vorne, damit die Öffnungen in der Rückwandplatine durch die Stifte an der Laufwerkhalterung geführt sind, und schließen Sie die Entriegelungshebel, um die Rückwandplatine in dieser Position zu befestigen.

Nach dieser Aufgabe

Installieren Sie die Laufwerkhalterung im Gehäuse. Siehe „Mittlere Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 337.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Mittlere Laufwerkhalterung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die mittlere Laufwerkhalterung installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- Die mittlere Laufwerkhalterung wird bei einigen Servermodellen mit Temperaturanforderungen unterstützt. Lesen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 266, 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 362
  - „Systemlüfter austauschen“ auf Seite 437
- Wenn nur ein Prozessor installiert ist, sind sechs Systemlüfter erforderlich, wenn eine mittlere Laufwerkhalterung, eine hintere Laufwerkhalterung oder Adapterkarte 3 installiert ist.
- Wenn Sie den Server auf die 32 x 2,5-Zoll-NVMe-Konfiguration aktualisieren, tauschen Sie zuerst die Kabelwandhalterung aus. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Kabelwandhalterungen austauschen“ auf Seite 274.

Vorgehensweise

Schritt 1. Installieren Sie die mittlere Laufwerkhalterung und die Laufwerke.

Anmerkungen:
- In der Abbildung wird die Installation der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung dargestellt. Die Vorgehensweise bei der Installation der mittleren 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung ist identisch.
- Wenn Kabel unter der mittleren Halterung verlegt werden müssen, verlegen Sie die Kabel vor dem Installieren der mittleren Halterung.

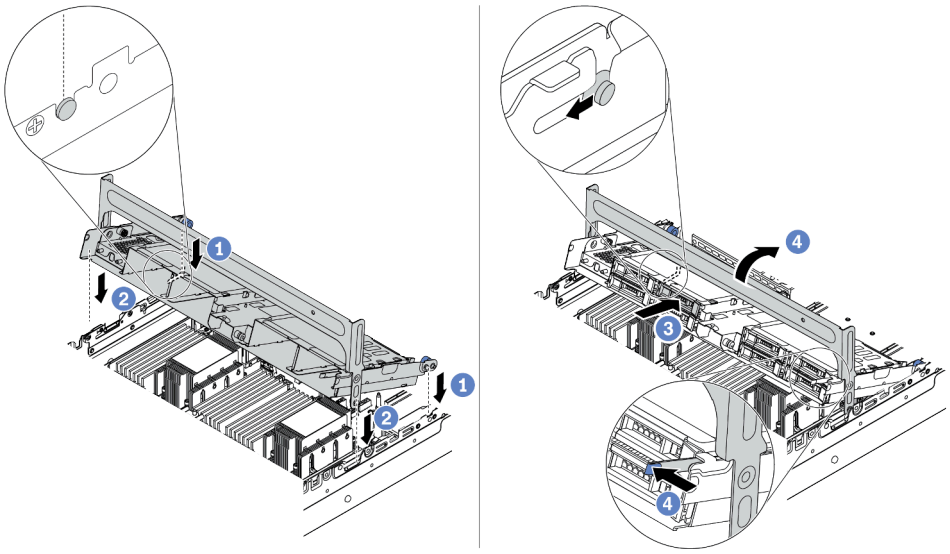


Abbildung 257. Mittlere Laufwerkhalterung und Laufwerke installieren

a. Richten Sie die Stifte der mittleren Halterung an den entsprechenden Öffnungen im Gehäuse aus.

b. Senken Sie die Laufwerkhalterung in die Position ab.

c. Installieren Sie die Laufwerke in die mittlere Laufwerkhalterung. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 309.

d. Drehen Sie den Griff, um ihn zu schließen.

Schritt 2. Schließen Sie Kabel von den Rückwandplatinen für Laufwerke an der Systemplatine oder den RAID/HBA-Adaptern an. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

OCP 3.0-Ethernet-Adapter austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um den OCP 3.0-Ethernet-Adapter zu entfernen und zu installieren.

- „OCP 3.0-Ethernet-Adapter entfernen“ auf Seite 339
- „OCP 3.0-Ethernet-Adapter installieren“ auf Seite 340

OCP 3.0-Ethernet-Adapter entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um den OCP 3.0-Ethernet-Adapter zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Vorsicht:
Schalten Sie den Server aus und trennen Sie alle Netzkabel von den jeweiligen Stromquellen, bevor Sie diese Schritte ausführen.

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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. Entfernen Sie den OCP 3.0-Ethernet-Adapter.

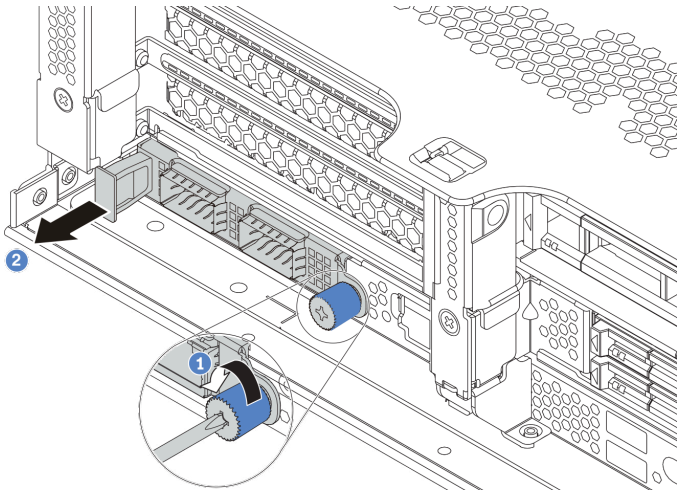


Abbildung 258. Entfernen eines OCP 3.0-Ethernet-Adapters

a. Lösen Sie die Rändelschraube, mit der die Karte gesichert wird.
b. Ziehen Sie den OCP 3.0-Ethernet-Adapter heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie einen neuen OCP 3.0-Ethernet-Adapter oder eine Abdeckblende.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

OCP 3.0-Ethernet-Adapter installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren des OCP 3.0-Ethernet-Adapters.

Zu dieser Aufgabe

Vorsicht:
Schalten Sie den Server aus und trennen Sie alle Netzkabel von den jeweiligen Stromquellen, bevor Sie diese Schritte ausführen.

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den Adapter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Entfernen Sie ggf. die Abdeckblende des OCP 3.0 Ethernet-Adapters.

Schritt 3. Installieren Sie den OCP 3.0-Ethernet-Adapter.

Anmerkung: Vergewissern Sie sich, dass der Ethernet-Adapter richtig eingesetzt und die Rändelschraube fest angezogen ist. Andernfalls wird der OCP 3.0-Ethernet-Adapter nicht vollständig angeschlossen und funktioniert möglicherweise nicht.

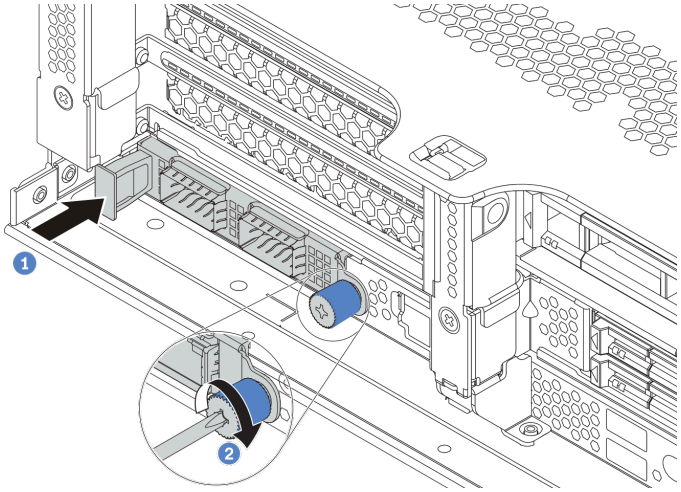


Abbildung 259. Installation des OCP 3.0-Ethernet-Adapters

a. Schieben Sie den OCP 3.0-Ethernet-Adapter in den Steckplatz, bis er richtig eingesetzt ist.

b. Ziehen Sie die Rändelschraube fest, um die Karte zu befestigen.

Anmerkungen:

Abbildung 260. OCP 3.0-Ethernet-Adapter (zwei Anschlüsse, von der Rückseite)

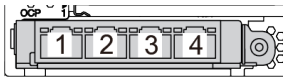


Abbildung 261. OCP 3.0-Ethernet-Adapter (vier Anschlüsse, von der Rückseite)

- Der OCP 3.0-Ethernet-Adapter bietet zwei oder vier zusätzliche Ethernet-Anschlüsse für Netzwerkverbindungen.
- Standardmäßig kann der Ethernet-Anschluss 1 (der erste Anschluss von links in der Ansicht der Serverrückseite) auf dem OCP 3.0-Ethernet-Adapter auch als Verwaltungsanschluss unter Verwendung der gemeinsam genutzten Verwaltungskapazität verwendet werden. Wenn der gemeinsame Verwaltungsanschluss ausfällt, kann der Datenverkehr automatisch auf einen anderen Anschluss auf dem Adapter umschalten.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

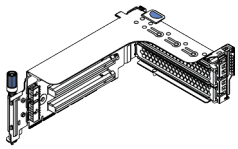
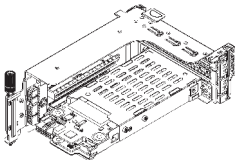
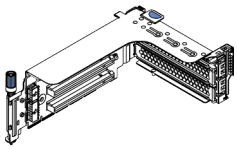
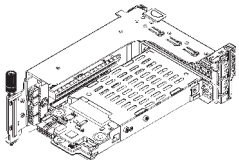
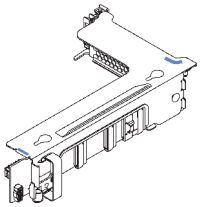
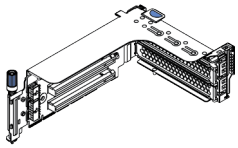
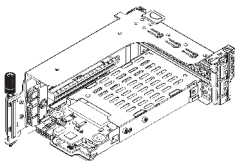
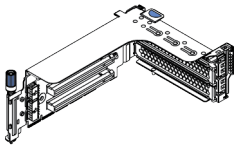
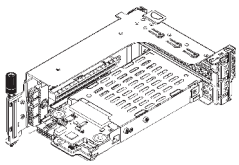
PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen

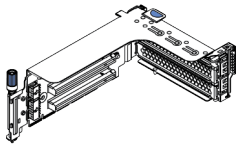
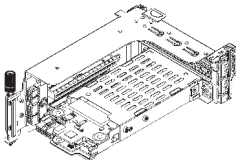
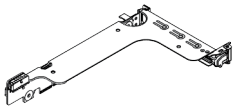
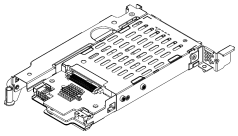
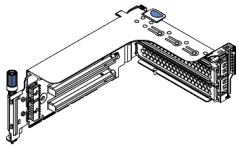
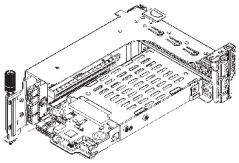
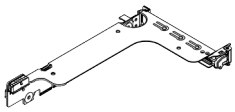
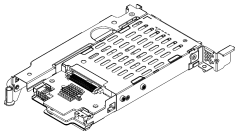
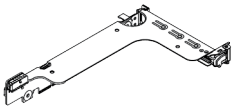
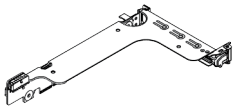
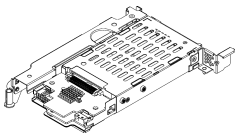
Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Adapterkartenbaugruppe und einen PCIe-Adapter entfernen und installieren. Der PCIe-Adapter kann eine Ethernet-Karte, ein Host-Bus-Adapter, ein RAID-Adapter, ein PCIe-SSD-Adapter oder ein sonstiger unterstützter PCIe-Adapter sein. PCIe-Adapter variieren je nach Typ, aber die Verfahren zum Installieren und Entfernen sind identisch.

Die Adapterrahmen variieren je nach rückseitiger Konfiguration des Servers. In diesem Abschnitt wird der Adapterrahmen 1 mit drei Steckplätzen mit voller Höhe (FH) als Beispiel verwendet. Das Austauschverfahren für andere Adapterrahmen ist identisch.

- „PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 345
- „PCIe-Adapter und eine Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 349

Anmerkung: Der Server unterstützt nur eine Adapterkartenbaugruppe mit 7-mm-Laufwerkhalterung. Informationen zum Austausch einer 7-mm-Laufwerkhalterung finden Sie unter „Hintere Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 412.

Rückseitige Serverkonfiguration	Adapterrahmen 1	Adapterrahmen 2	Adapterrahmen 3
Konfiguration mit 8 PCIe-Steckplätzen	• Typ 1: 3 FH-Adapterrahmen  • Typ 2: 2 FH + 7-mm-Adapterrahmen 	• Typ 1: 3 FH-Adapterrahmen  • Typ 2: 2 FH + 7-mm-Adapterrahmen 	Typ 3: 2 FH-Adapterrahmen 
Konfiguration mit einer hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	• Typ 1: 3 FH-Adapterrahmen  • Typ 2: 2 FH + 7-mm-Adapterrahmen 	• Typ 1: 3 FH-Adapterrahmen  • Typ 2: 2 FH + 7-mm-Adapterrahmen 	

Rückseitige Serverkonfiguration	Adapterrahmen 1	Adapterrahmen 2	Adapterrahmen 3
Konfiguration mit einer hinteren 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	• Typ 1: 3 FH-Adapterrahmen  • Typ 2: 2 FH + 7-mm-Adapterrahmen 	• Typ 3: 1 FH-Adapterrahmen  • Typ 4: 7-mm-Adapterrahmen 	
Konfiguration mit einer hinteren 2 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung	• Typ 1: 3 FH-Adapterrahmen  • Typ 2: 2 FH + 7-mm-Adapterrahmen 	• Typ 3: 1 FH-Adapterrahmen  • Typ 4: 7-mm-Adapterrahmen 	
Konfiguration mit einer hinteren 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung	Typ 3: 1 FH-Adapterrahmen 	• Typ 3: 1 FH-Adapterrahmen  • Typ 4: 7-mm-Adapterrahmen 	

PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen PCIe-Adapter und eine Adapterkartenbaugruppe entfernen. 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.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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

Anmerkung: In der Abbildung ist die Entfernung der Adapterkartenbaugruppe 1 dargestellt. Die Vorgehensweise beim Entfernen anderer Adapterkartenbaugruppen ist identisch.

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 2. Entfernen Sie bei Bedarf die Luftführung. (Siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 269).

Schritt 3. Wenn auf der Adapterkarte ein PCIe-Adapter installiert ist, notieren Sie sich zuerst die Kabelanschlüsse. Ziehen Sie dann alle Kabel vom PCIe-Adapter ab.

Anmerkungen:

- Wenn Sie Kabel von der Systemplatine abziehen müssen, lösen Sie zuerst alle Verriegelungen oder Lösehebel an Kabelanschlüssen. Wenn Sie den Hebel nicht vor dem Entfernen der Kabel lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplatine beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer Systemplatine sehen ggf. anders als in der Abbildung aus, aber die Vorgehensweise für das Entfernen ist die gleiche.

  1. Drücken Sie den Lösehebel, um den Anschluss zu lösen.
  2. Trennen Sie den Anschluss von der Kabelbuchse.

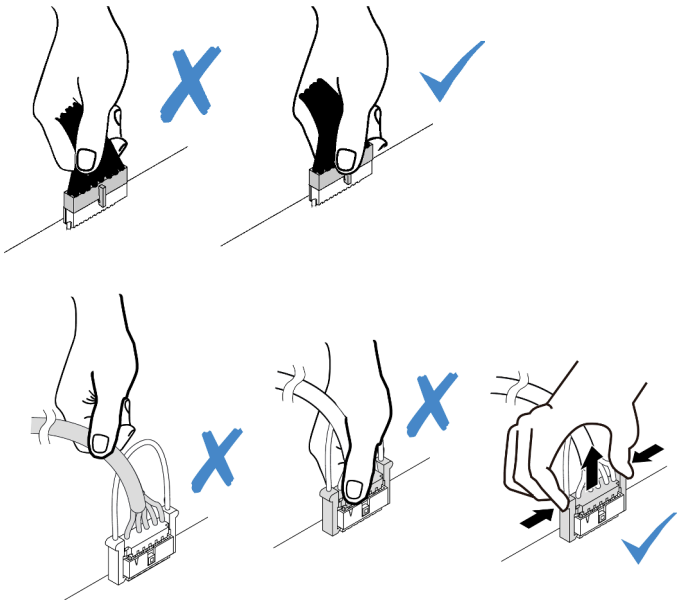


Abbildung 262. Abziehen der Kabel von der Systemplatine

Schritt 4. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe.

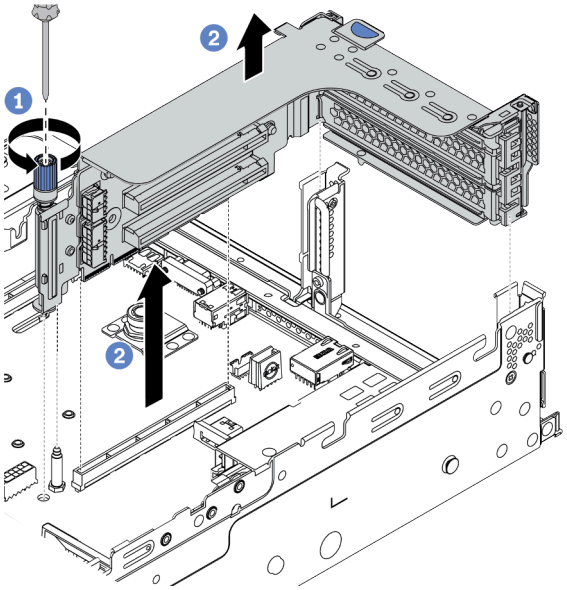


Abbildung 263. Entfernen der Adapterkartenbaugruppe

a. Lösen Sie die Schraube, mit der die Adapterkartenbaugruppe befestigt ist.

b. Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe an den Kanten an und heben Sie sie vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.

Schritt 5. Entfernen Sie den PCIe-Adapter aus der Adapterkartenbaugruppe.

Anmerkung: Entfernen Sie bei den PCIe-Adapterkarten in Adapter 1 und Adapter 2 sowie beim ThinkSystem AMD X3522 10/25GbE DSFP28 2-Port PCIe-Ethernet-Adapter zunächst die Sicherungsschrauben.

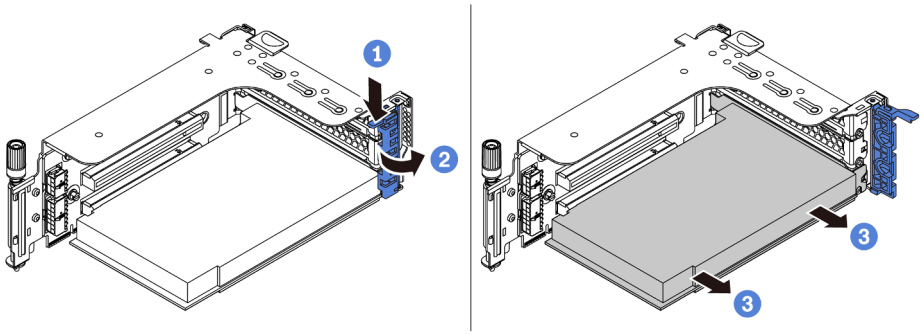


Abbildung 264. Entfernen des PCIe-Adapters

a. Drücken Sie die Halteklammer nach unten.
b. Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position.
c. Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

Nach dieser Aufgabe

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wenn Sie die Adapterkartenbaugruppe austauschen, installieren Sie die entfernte PCIe-Adapterbaugruppe in einer neuen Adapterbaugruppe.
   - Wenn Sie einen PCIe-Adapter austauschen, installieren Sie einen neuen PCIe-Adapter in der Adapterbaugruppe.
   - Wenn Sie eine Adapterkarte austauschen, entfernen Sie die Adapterkarte aus dem Adapterrahmen und installieren Sie eine neue Adapterkarte im Adapterrahmen.

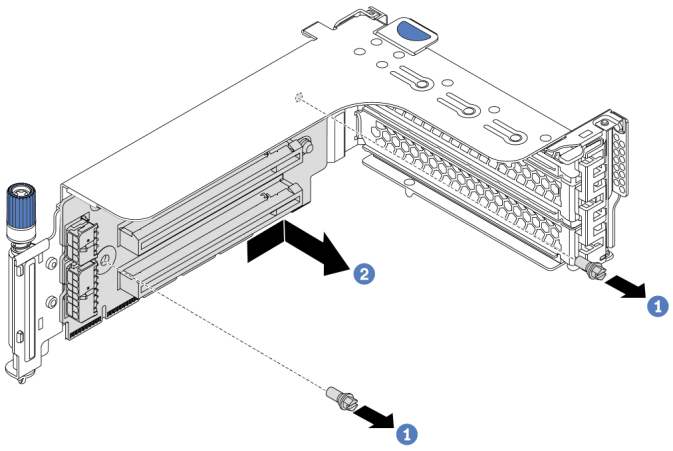


Abbildung 265. Ausbau der Adapterkarte

2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

PCIe-Adapter und eine Adapterkartenbaugruppe installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um einen PCIe-Adapter und eine Adapterkartenbaugruppe zu 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.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- Lesen Sie „Technische Regeln“ auf Seite 260 zu PCIe-Steckplätzen, um einen entsprechenden PCIe-Steckplatz für den PCIe-Adapter auszuwählen.
- Wenn nur ein Prozessor installiert ist, sind sechs Systemlüfter erforderlich, wenn eine mittlere Laufwerkhalterung, eine hintere Laufwerkhalterung oder Adapterkarte 3 installiert ist.

Vorgehensweise

Anmerkung: In der Abbildung ist die Installation der Adapterkartenbaugruppe 1 dargestellt. Die Vorgehensweise zum Installieren anderer Adapterkartenbaugruppen ist identisch.

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 eine Adapterkarte im Adapterrahmen.

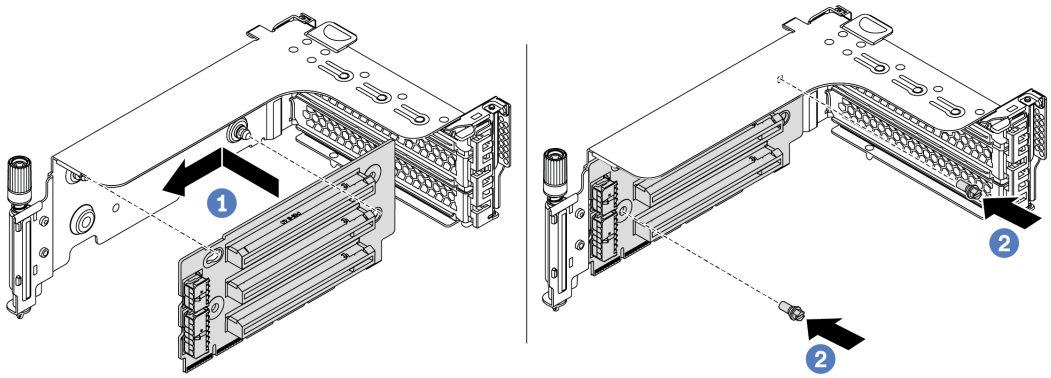


Abbildung 266. Installation einer Adapterkarte

a. Richten Sie die Öffnungen in der Adapterkarte an den entsprechenden Haltestiften in der Halterung aus. Befestigen Sie die Adapterkarte in der dargestellten Richtung an der Halterung.

b. Setzen Sie die beiden Schrauben ein, um die Adapterkarte an der Halterung zu befestigen.

Schritt 3. Installieren Sie einen PCIe-Adapter.

Anmerkungen:
- Fassen Sie den PCIe-Adapter vorsichtig an den Kanten an.
- Wenn der Server transportiert werden muss, sichern Sie die PCIe-Adapterkarten in Adapter 1 und Adapter 2 sowie den ThinkSystem AMD X3522 10/25GbE DSFP28 2-Port PCIe-Ethernet-Adapter mithilfe der Schrauben und schließen Sie dann die Sicherungsverriegelung.

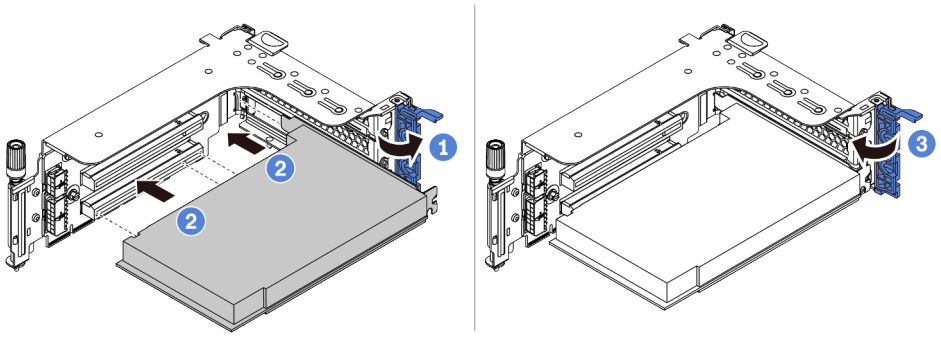


Abbildung 267. Installation des PCIe-Adapters

a. Richten Sie den PCIe-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Schieben Sie den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er fest sitzt und seine Halterung fixiert ist.

b. Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geschlossene Position.

Schritt 4. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe im Gehäuse.

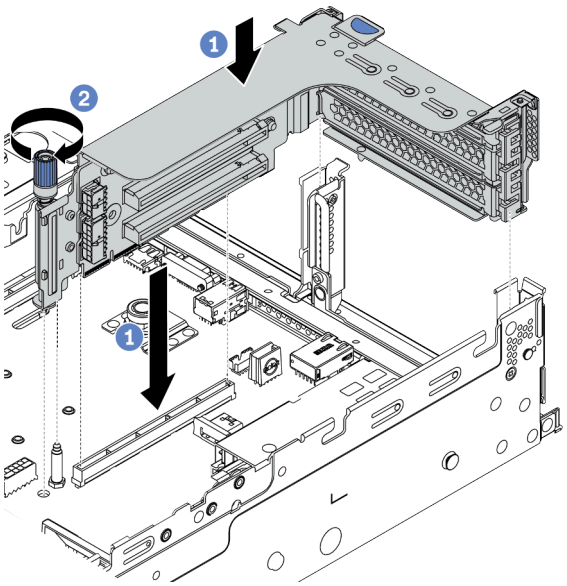


Abbildung 268. Installation der Adapterkartenbaugruppe

a. Richten Sie die Adapterkarte am Adaptersteckplatz auf der Systemplatine aus. Schieben Sie die Adapterkarte vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis sie ordnungsgemäß eingesetzt ist.

b. Ziehen Sie die Schraube fest, um den Adapterrahmen zu befestigen.

Schritt 5. Schließen Sie die Kabel an die Adapterkarte und den PCIe-Adapter an. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.

Nach dieser Aufgabe

1. Wenn Sie einen RAID 930- oder 940-Adapter installiert haben, installieren Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul. Siehe „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul austauschen“ auf Seite 380.
2. Möglicherweise müssen Sie nach dem Austausch des Adapters die Firmware oder Treiber aktualisieren.
   - Unter http://datacentersupport.lenovo.com finden Sie die aktuelle Firmware und Treiberupdates für Ihren Server.
   - Weitere Informationen zu den Tools für die Firmwareaktualisierung finden Sie unter „Firmwareaktualisierungen“ auf Seite 10.
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Netzteil austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Netzteileinheit entfernen bzw. installieren.

- „Netzteileinheit entfernen“ auf Seite 356
- „Netzteileinheit installieren“ auf Seite 359

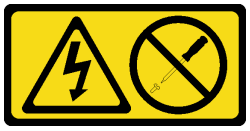
Sicherheitsmaßnahmen

In diesem Abschnitt werden Sicherheitsmaßnahmen aufgeführt, die für Wechselstrom- und Gleichstromnetzteile gelten. Vor dem Entfernen oder Installieren einer Netzteileinheit sollten Sie die Sicherheitsmaßnahmen lesen und dann anwenden.

Sicherheitsmaßnahmen für Wechselstromnetzteile

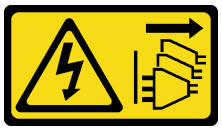
Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Austauschen eines Wechselstromnetzteils beachten müssen.

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 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.**
- **Möglicherweise verfügt die Einheit über mehr als ein Netzkabel. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle zum Gerät führenden Netzkabel vom Netz getrennt werden.**

Sicherheitsmaßnahmen für Gleichstromnetzteile

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Austauschen eines Gleichstromnetzteils beachten müssen.

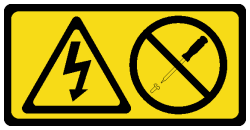
VORSICHT:

240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180 – 300 V) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Netzkabel einer 240-V-DC-Netzteileinheit sicher zu entfernen. Andernfalls kann es zu Datenverlust und anderen Beschädigungen am Gerät kommen. Schäden und Verluste, die durch unsachgemäße Handhabung verursacht werden, sind nicht von der Herstellergarantie abgedeckt.

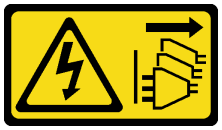
1. **Schalten Sie den Server aus.**
2. **Ziehen Sie das Netzkabel von der Stromquelle ab.**
3. **Ziehen Sie das Netzkabel von der Netzteileinheit ab.**

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 gefährliche Spannungen anliegen.
Um einen Stromschlag zu vermeiden:

- **Anschließen/Trennen von -48-V-Gleichstromkabeln, 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 Gleichstrom, normal) 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.

Netzteileinheit entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Netzteileinheit entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie beim Entfernen eines Netzteils beachten müssen:

Anmerkung: Wenn das zu entfernende Netzteil das einzige installierte Netzteil ist, handelt es sich nicht um ein Hot-Swap-Netzteil und Sie müssen den Server ausschalten, bevor Sie es entfernen. Für die Unterstützung des Redundanzmodus oder der Hot-Swap-Funktionalität müssen Sie ein zusätzliches Hot-Swap-Netzteil installieren.

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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 ein Kabelträger (CMA) installiert ist, passen Sie den CMA an, um Zugang zur Netzteilposition zu erhalten.

a. Drücken Sie die Sperrhalterung nach unten **1** und drehen Sie sie in die geöffnete Position.

b. Drehen Sie den CMA weg, um Zugang zum Netzteil zu erhalten.

Anmerkung: Ihr CMA-Satz weicht möglicherweise von der Abbildung ab.

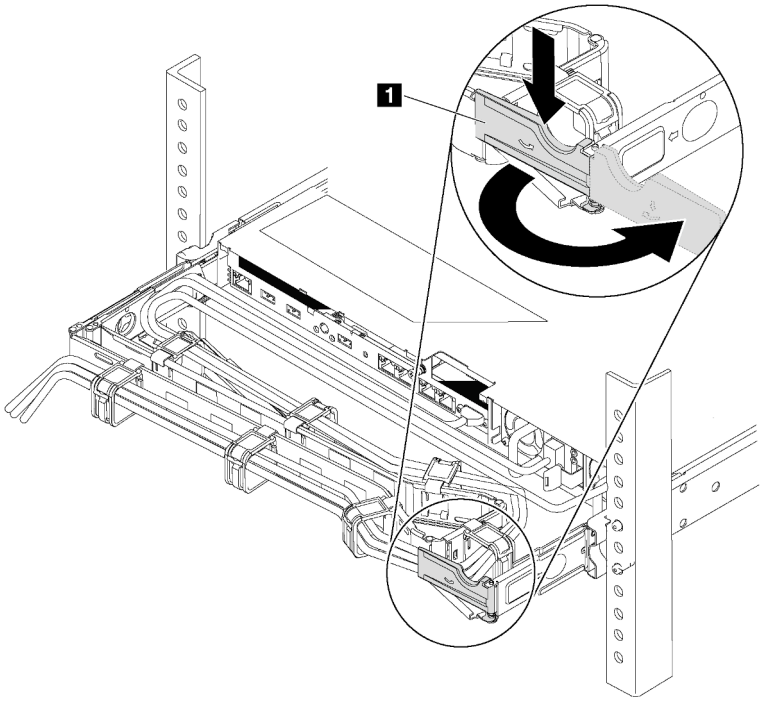


Abbildung 269. CMA-Anpassung

Schritt 2. Ziehen Sie das Netzkabel vom Hot-Swap-Netzteil und der Netzsteckdose ab.

- Bei AC-Eingang: Ziehen Sie das Netzkabel komplett ab und bewahren Sie es an einem Ort mit ESD-Schutz auf.
- Bei -48-V-Gleichstromeingang:
  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 Netzteile austauschen, führen Sie den Austausch nacheinander aus, um sicherzustellen, dass die Stromversorgung zum Server nicht unterbrochen wird. Ziehen Sie das Netzkabel erst von dem als zweites ausgetauschten Netzteil ab, wenn die Anzeige für ausgehenden Strom des zuerst ausgetauschten Netzteils leuchtet. Informationen zur Position der Anzeige für ausgehenden Strom finden Sie im Abschnitt „Anzeigen an der Rückseite“ auf Seite 50.

Schritt 3. Drücken Sie den Lösehebel in Richtung Griff und ziehen Sie gleichzeitig vorsichtig am Griff, um das Hot-Swap-Netzteil aus dem Gehäuse zu ziehen.

Anmerkung: Wenn Ihr CMA-Satz den Zugang behindert, ziehen Sie das Netzteil leicht nach oben, wenn Sie das Netzteil aus dem Gehäuse schieben.

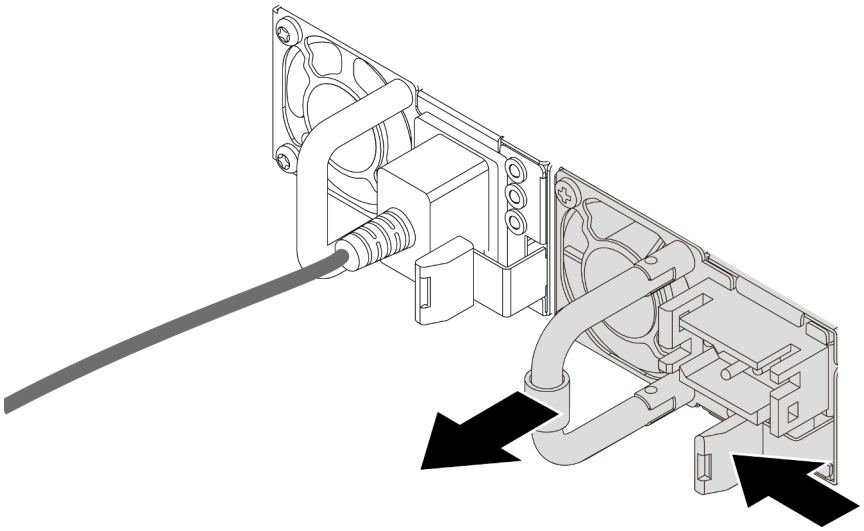


Abbildung 270. Entfernen des Hot-Swap-Netzteils

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues Netzteil oder bringen Sie die Netzteilabdeckblende an, um die Netzteilposition abzudecken. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Netzteileinheit installieren“ auf Seite 359.

   Wichtig: Um eine ordnungsgemäße Kühlung im normalen Serverbetrieb sicherzustellen, müssen beide Netzteilpositionen belegt sein. Dies bedeutet, dass jede Position über ein installiertes Netzteil verfügen muss oder an einer Position ein Netzteil und an der anderen Netzteilabdeckblende installiert ist.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Netzteileinheit installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren von Netzteilen.

Zu dieser Aufgabe

Im Folgenden finden Sie Informationen, die Sie bei der Installation eines Netzteils beachten müssen:

- Der Server wird standardmäßig mit nur einem Netzteil geliefert. In diesem Fall handelt es sich nicht um ein Hot-Swap-Netzteil und Sie müssen den Server zuerst ausschalten, bevor Sie das Netzteil entfernen können. Für die Unterstützung des Redundanzmodus oder der Hot-Swap-Funktionalität müssen Sie ein zusätzliches Hot-Swap-Netzteil 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 271. Beispiel für ein Netzteiletikett auf der oberen Abdeckung

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das Hot-Swap-Netzteil befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das Hot-Swap-Netzteil aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Wenn eine Abdeckblende für das Netzteil installiert ist, entfernen Sie diese.

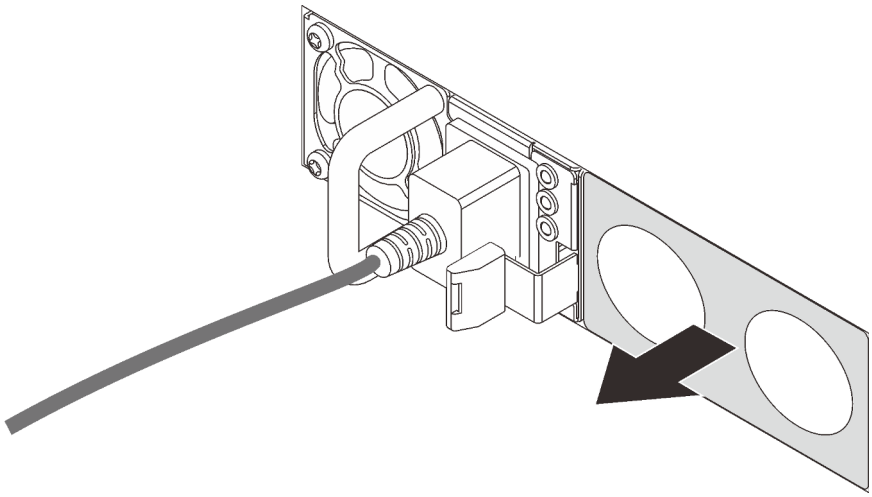


Abbildung 272. Entfernen der Abdeckblende für Hot-Swap-Netzteil

Schritt 3. Schieben Sie das neue Hot-Swap-Netzteil in die Position, bis es einrastet.

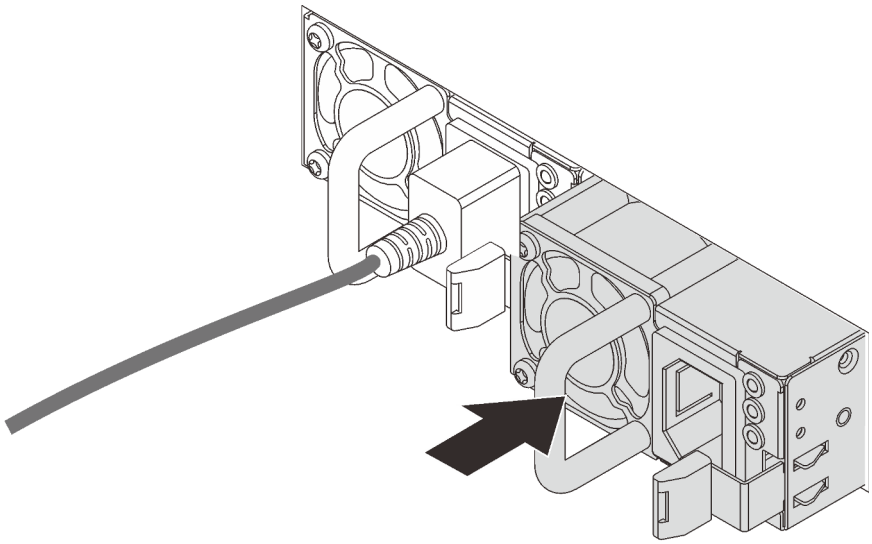


Abbildung 273. Installation des Hot-Swap-Netzteils

Schritt 4. Schließen Sie die Netzteileinheit an eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose 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 drei unverlierbaren 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 5. Verlegen Sie die Kabel und stellen Sie sicher, dass sie den Zugriff auf andere Gehäusekomponenten nicht blockieren.

Nach dieser Aufgabe

1. Wenn Sie den CMA so eingestellt haben, dass er Zugang zur Netzteilposition hat, setzen Sie den CMA ordnungsgemäß wieder ein.
2. Wenn der Server ausgeschaltet ist, schalten Sie ihn ein. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige für eingehenden Strom und die Anzeige für ausgehenden Strom am Netzteil leuchten. Dies zeigt an, dass das Netzteil ordnungsgemäß funktioniert.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie einen Prozessor und Kühlkörper (PHM) entfernen und installieren.

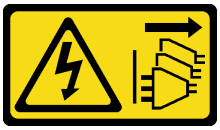
Achtung: Bevor Sie einen Prozessor oder Kühlkörper wiederverwenden, verwenden Sie von Lenovo empfohlene alkoholhaltige Reinigungstücher und Wärmeleitpaste.

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.

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie ihn aus dem Rack.
- Jeder Prozessorsockel muss stets eine Abdeckung oder ein PHM enthalten. Schützen Sie leere Prozessorsockel mit einer Abdeckung, wenn Sie ein PHM entfernen oder installieren.
- Berühren Sie nicht den Prozessor oder die Prozessorkontakte. Die Kontakte am Prozessorsockel können leicht brechen und beschädigt werden. Verunreinigungen auf den Prozessorkontakten, wie z. B. Hautabsonderungen, können Verbindungsfehler verursachen.
- Achten Sie darauf, dass die Wärmeleitpaste auf dem Prozessor oder dem Kühlkörper nicht mit anderen Komponenten in Berührung kommt. Durch Berührung einer Oberfläche kann die Wärmeleitpaste beschädigt werden, sodass sie nicht mehr funktioniert. Die Wärmeleitpaste kann Komponenten beschädigen, beispielsweise die elektrischen Anschlüsse im Prozessorsockel.
- Entfernen und installieren Sie immer nur jeweils ein PHM. Wenn die Systemplatine mehrere Prozessoren unterstützt, beginnen Sie die Installation der PHMs mit dem ersten Prozessorsockel.

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.

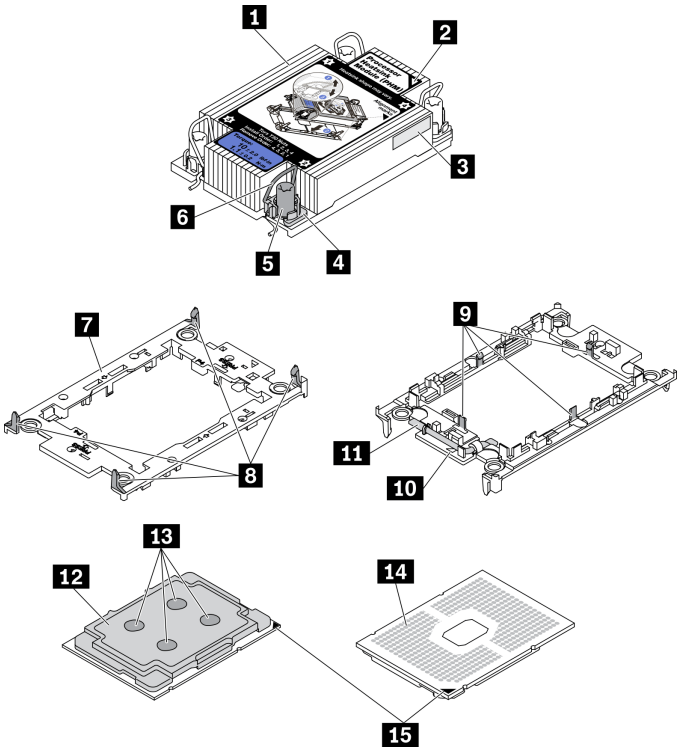


Abbildung 274. PHM-Komponenten

1 Kühlkörper	9 Halteklammern zum Sichern des Prozessors im Träger
2 Dreieckige Markierung am Kühlkörper	10 Dreieckige Markierung am Träger
3 Prozessorkennzeichnungsetikett	11 Prozessor-Auswurfgriff
4 Mutter und Bügelhalterung	12 Prozessor-Heatspreader
5 T30-Torx-Mutter	13 Wärmeleitpaste
6 Kippschutzbügel	14 Prozessorkontakte
7 Prozessorträger	15 dreieckige Markierung am Prozessor
8 Halteklammern zum Sichern des Trägers am Kühlkörper	

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie diese Aufgabe vor.

a. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

b. Wenn Ihr Server über eine Luftführung oder mittlere Halterung verfügt, entfernen Sie diese zuerst.
   - „Luftführung entfernen“ auf Seite 269
   - „Mittlere Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 331

c. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen. „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 441.

Schritt 2. Wenn der Prozessor über einen T-förmigen Kühlkörper verfügt, lösen Sie die beiden Kühlkörperschrauben wie dargestellt vollständig.

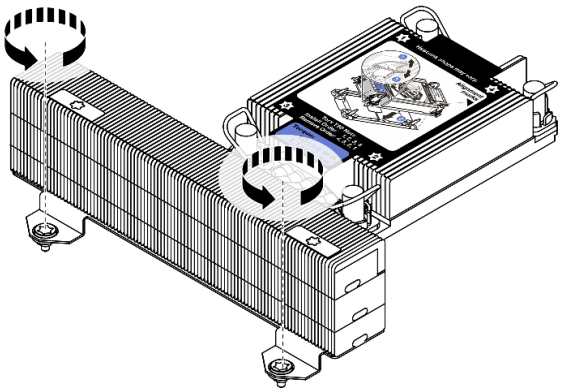


Abbildung 275. Lösen der Schrauben bei T-förmigem Kühlkörper

Schritt 3. Entfernen Sie das PHM von der Systemplatine.

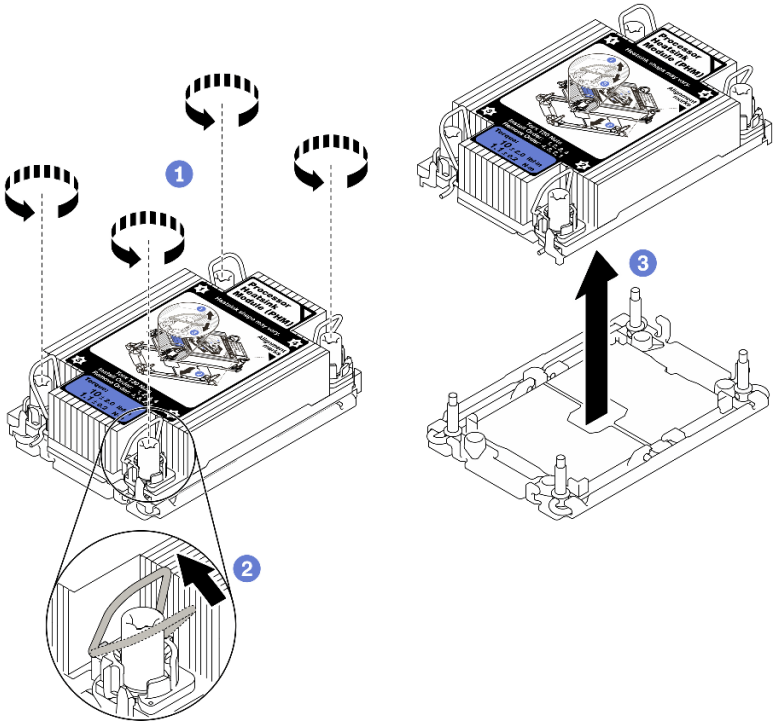


Abbildung 276. PHM entfernen

a. Lösen Sie die T30-Torx-Muttern am PHM vollständig ***in der Reihenfolge zum Entfernen***, die auf dem Kühlkörperschild angegeben ist.

b. Drehen Sie die Kippschutzbügel nach innen.

c. 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.

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.

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.

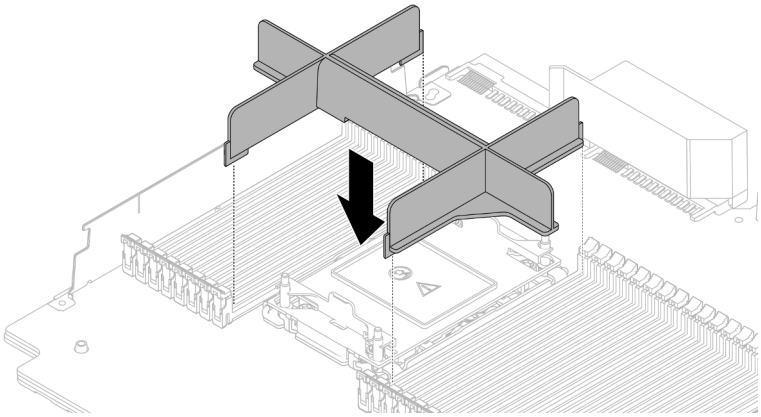


Abbildung 277. Installieren einer PHM-Abdeckblende

- Wenn Sie den PHM beim Austausch der Systemplatine entfernen, legen Sie den PHM beiseite.
- Wenn Sie den Prozessor oder den Kühlkörper erneut verwenden, trennen Sie den Prozessor von seiner Halterung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Prozessor von Träger und Kühlkörper trennen“ auf Seite 365.
- 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.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

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 die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

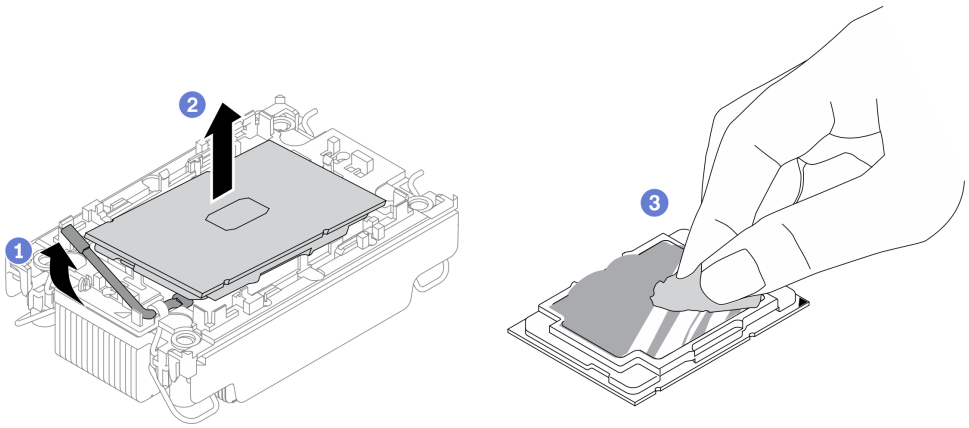


Abbildung 278. Trennen eines Prozessors von Kühlkörper und Träger

Anmerkung: Berühren Sie nicht die Kontakte am Prozessor.

a. Heben Sie den Griff an, um den Prozessor aus dem Träger zu entfernen.

b. Fassen Sie den Prozessor an den Kanten an und heben Sie ihn dann aus dem Kühlkörper und dem Träger.

c. 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.

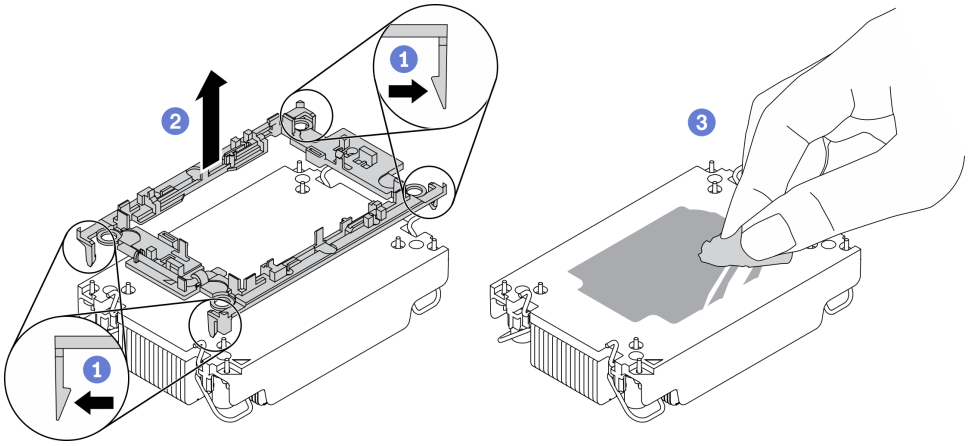


Abbildung 279. Trennen eines Prozessorträgers vom Kühlkörper

Anmerkung: Der Prozessorträger wird entsorgt und durch einen neuen ersetzt.

a. Lösen Sie die Halteklammern vom Kühlkörper.
b. Heben Sie den Träger vom Kühlkörper.
c. 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

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- Jeder Prozessorsockel muss stets eine Abdeckung oder ein PHM enthalten. Schützen Sie leere Prozessorsockel mit einer Abdeckung, wenn Sie ein PHM entfernen oder installieren.
- Berühren Sie nicht den Prozessor oder die Prozessorkontakte. Die Kontakte am Prozessorsockel können leicht brechen und beschädigt werden. Verunreinigungen auf den Prozessorkontakten, wie z. B. Hautabsonderungen, können Verbindungsfehler verursachen.
- Achten Sie darauf, dass die Wärmeleitpaste auf dem Prozessor oder dem Kühlkörper nicht mit anderen Komponenten in Berührung kommt. Durch Berührung einer Oberfläche kann die Wärmeleitpaste beschädigt werden, sodass sie nicht mehr funktioniert. Die Wärmeleitpaste kann Komponenten beschädigen, beispielsweise die elektrischen Anschlüsse im Prozessorsockel.
- Entfernen und installieren Sie immer nur jeweils ein PHM. Wenn die Systemplatine mehrere Prozessoren unterstützt, beginnen Sie die Installation der PHMs mit dem ersten Prozessorsockel.
- Um eine optimale Leistung sicherzustellen, prüfen Sie, dass das Herstellungsdatum auf dem neuen Kühlkörper 2 Jahre nicht überschreitet. Entfernen Sie andernfalls die vorhandene Wärmeleitpaste und bringen Sie die neue Wärmeleitpaste auf, um eine optimale Temperaturleistung zu erzielen.

Anmerkungen:
- Der Kühlkörper, der Prozessor und der Prozessorträger für das 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 auf der Systemplatine müssen dieselbe Geschwindigkeit, dieselbe Anzahl an Kernen und dieselbe Frequenz aufweisen.
- Vor der Installation eines neuen PHM oder Austauschprozessors müssen Sie Ihre Systemfirmware auf die neueste Version aktualisieren. Siehe „Firmware aktualisieren“ in der *ThinkSystem SR650 V2 Konfigurationsanleitung*.

In der folgenden Abbildung sind die Komponenten des PHMs dargestellt.

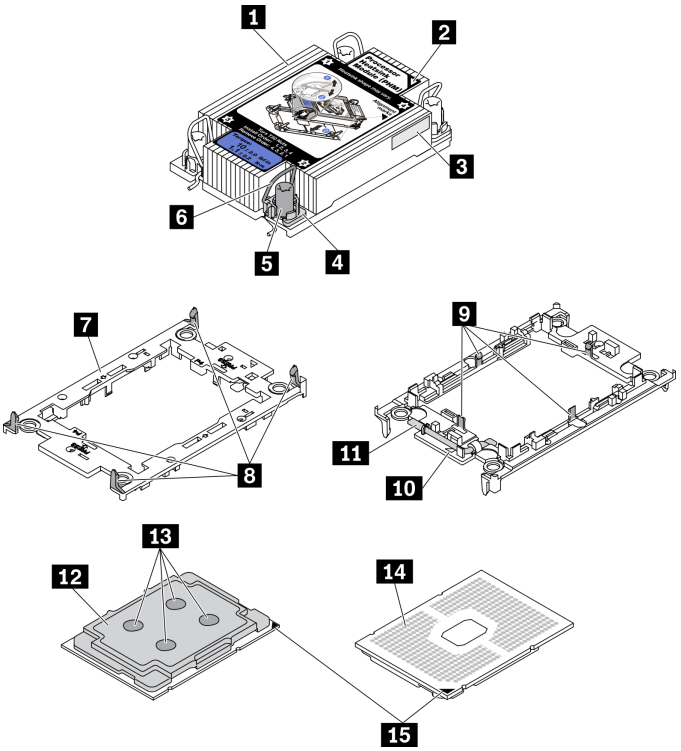


Abbildung 280. PHM-Komponenten

1 Kühlkörper	9 Halteklammern zum Sichern des Prozessors im Träger
2 Dreieckige Markierung am Kühlkörper	10 Dreieckige Markierung am Träger
3 Prozessorkennzeichnungsetikett	11 Prozessor-Auswurfgriff
4 Mutter und Bügelhalterung	12 Prozessor-Heatspreader
5 T30-Torx-Mutter	13 Wärmeleitpaste
6 Kippschutzbügel	14 Prozessorkontakte
7 Prozessorträger	15 dreieckige Markierung am Prozessor
8 Halteklammern zum Sichern des Trägers am Kühlkörper	

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. Installieren Sie den Prozessor im neuen Träger.

Anmerkung: Austauschkühlkörper werden mit grauen und schwarzen Prozessorträgern geliefert. Stellen Sie sicher, dass Sie den Träger mit der Farbe des vorherigen Prozessorträgers verwenden.

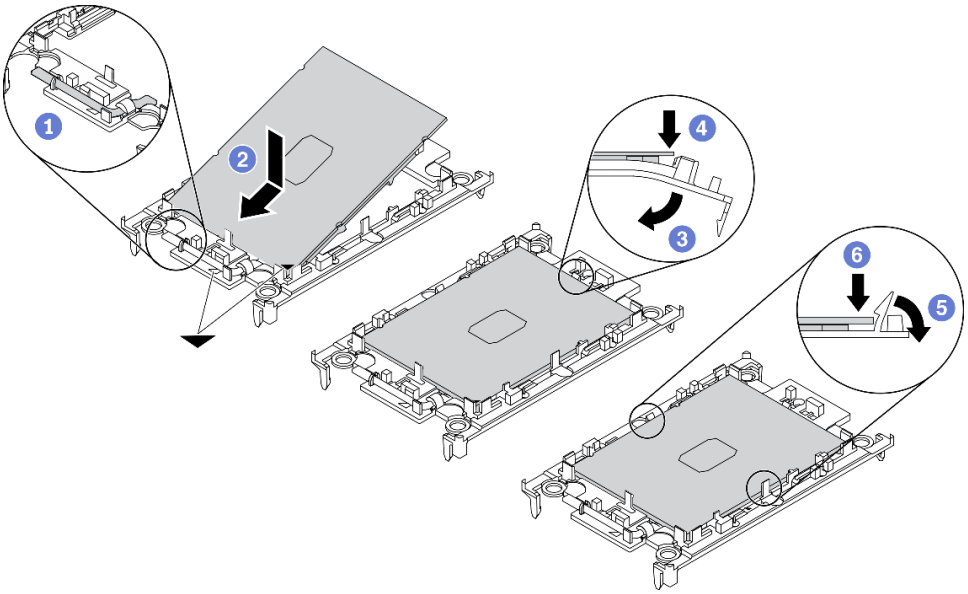


Abbildung 281. Installieren eines Prozessorträgers

1. Vergewissern Sie sich, dass sich der Griff am Träger in der geschlossenen Position befindet.
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. Halten Sie das eingesetzte Ende des Prozessors fest. Ziehen Sie dann das unmarkierte Ende des Trägers nach unten und weg vom Prozessor.
4. Drücken Sie auf den Prozessor und sichern Sie das unmarkierte Ende unter der Klammer am Träger.
5. Ziehen Sie die Seiten des Trägers vorsichtig nach unten und weg vom Prozessor.
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.

a. Legen Sie den Prozessor und den Träger vorsichtig auf dem Versandeinbaurahmen ab, wobei die Seite mit den Prozessorkontakten nach unten weist. Stellen Sie sicher, dass die dreieckige Markierung auf dem Träger an der dreieckigen Markierung im Versandeinbaurahmen ausgerichtet ist.

b. Wenn noch alte Wärmeleitpaste auf dem Prozessor vorhanden ist, wischen Sie die Oberseite des Prozessors vorsichtig mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch ab.

Anmerkung: Stellen Sie vor dem Auftragen der neuen Wärmeleitpaste sicher, dass der Alkohol vollständig verdunstet ist.

c. Tragen Sie die Wärmeleitpaste mit der Spritze auf der Oberseite des Prozessors auf, indem Sie vier gleichmäßig verteilte Punkte bilden, von denen jeder aus 0,1 ml Wärmeleitpaste besteht.

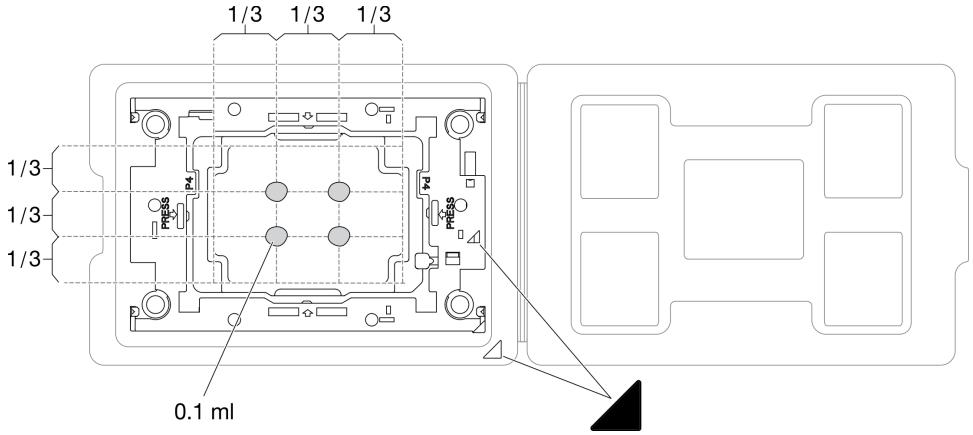


Abbildung 282. Auftragen von Wärmeleitpaste mit Prozessor im Versandeinbaurahmen

Schritt 4. Bauen Sie Prozessor und Kühlkörper zusammen.

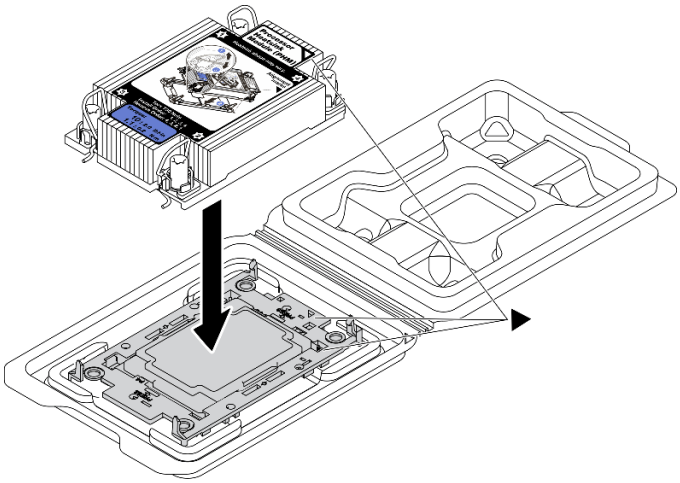


Abbildung 283. Zusammenbauen der PHM mit Prozessor im Versandeinbaurahmen

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.

Schritt 5. Installieren Sie das Prozessor-Kühlkörpermodul im Steckplatz auf der Systemplatine.

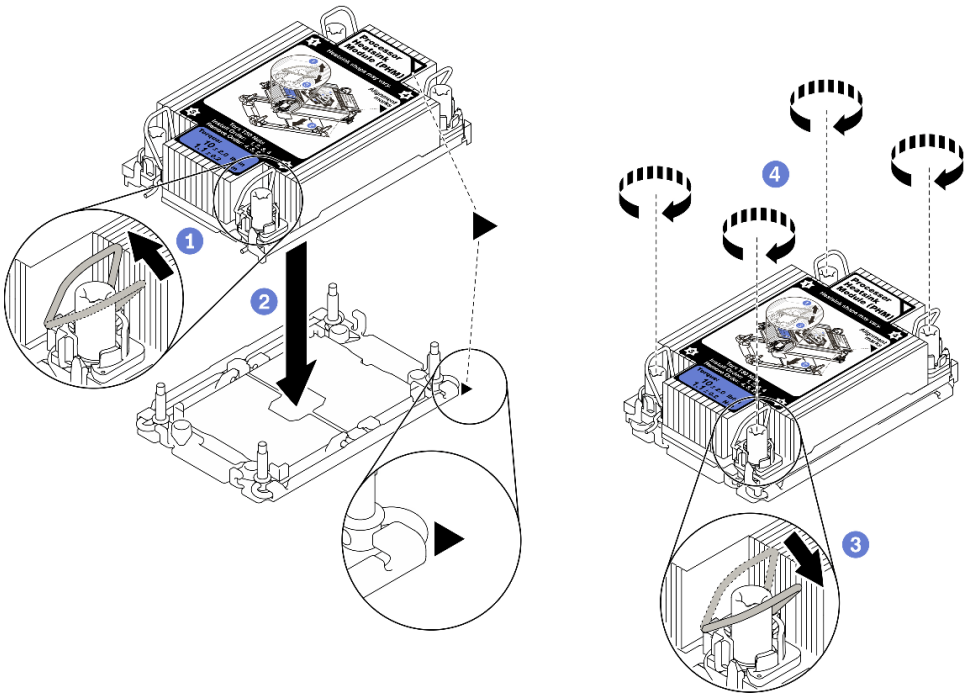


Abbildung 284. PHM installieren

1. Drehen Sie die Kippschutzbügel nach innen.
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.
3. Drehen Sie die Kippschutzbügel nach außen, bis sie in den Haken im Sockel einrasten.
4. Ziehen Sie die T30-Torx-Muttern *in der Reihenfolge* an, die auf dem Kühlkörperschild angegeben ist. Ziehen Sie die Schrauben fest, bis sie sich nicht mehr drehen lassen. Prüfen Sie dann, dass keine Lücke zwischen dem Schraubenansatz am Kühlkörper und dem Prozessorsockel vorhanden ist. (Das Drehmoment zum vollständigen Anziehen der Muttern beträgt 1,1 Newtonmeter bzw. 10 Poundforce Inch.)

Schritt 6. Wenn der Prozessor über einen T-förmigen Kühlkörper verfügt, ziehen Sie die beiden Kühlkörperschrauben wie dargestellt vollständig an. (Das Drehmoment zum vollständigen Anziehen der Muttern beträgt 1,1 Newtonmeter bzw. 10 Poundforce Inch.)

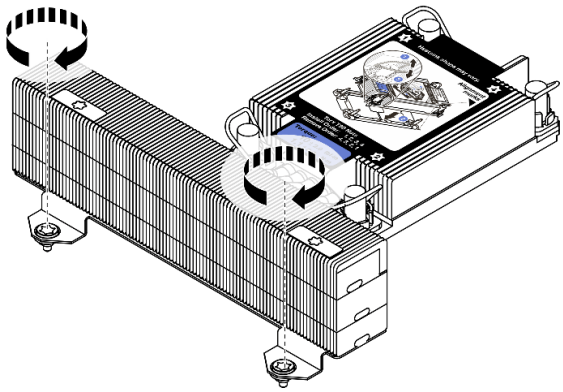


Abbildung 285. Anziehen der Schrauben bei T-förmigem Kühlkörper

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Rack-Verriegelungen austauschen

Mit diesen Informationen können Sie die Rack-Verriegelungen entfernen und installieren.

Anmerkung: Je nach Modell wird die linke Rack-Verriegelung möglicherweise mit einem VGA-Anschluss und die rechte Rack-Verriegelung möglicherweise mit dem E/A-Modul an der Vorderseite montiert.

- „Rack-Verriegelungen entfernen“ auf Seite 373
- „Rack-Verriegelungen installieren“ auf Seite 376

Rack-Verriegelungen entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rack-Verriegelungen entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

  Anmerkung: Wenn die Rack-Verriegelungen nicht am VGA-Anschluss oder E/A-Modul an der Vorderseite montiert sind, können Sie die Rack-Verrieglungen entfernen, ohne den Server auszuschalten.
- 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 mit Sicherheitsfrontblende installiert ist, müssen Sie diese zuerst entfernen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 423.

Schritt 2. Ziehen Sie das VGA-Kabel , das Kabel der E/A-Baugruppe an der Vorderseite oder beide Kabel von der Systemplatine ab.

Anmerkungen:
- Wenn Sie Kabel von der Systemplatine abziehen müssen, lösen Sie zuerst alle Verriegelungen oder Lösehebel an Kabelanschlüssen. Wenn Sie den Hebel nicht vor dem Entfernen der Kabel lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplatine beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer Systemplatine sehen ggf. anders als in der Abbildung aus, aber die Vorgehensweise für das Entfernen ist die gleiche.

  1. Drücken Sie den Lösehebel, um den Anschluss zu lösen.
  2. Trennen Sie den Anschluss von der Kabelbuchse.

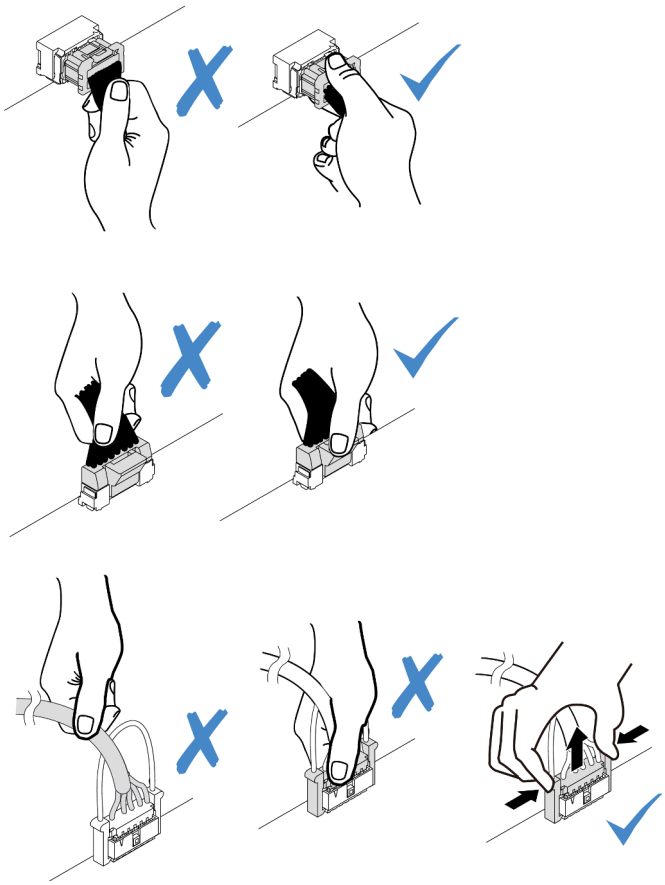


Abbildung 286. Abziehen der Kabel von der Systemplatine

Schritt 3. Entfernen Sie an der Seite des Servers die Schrauben an der Kabelhalterung. Entfernen Sie dann die Kabelhalterung aus dem Gehäuse.

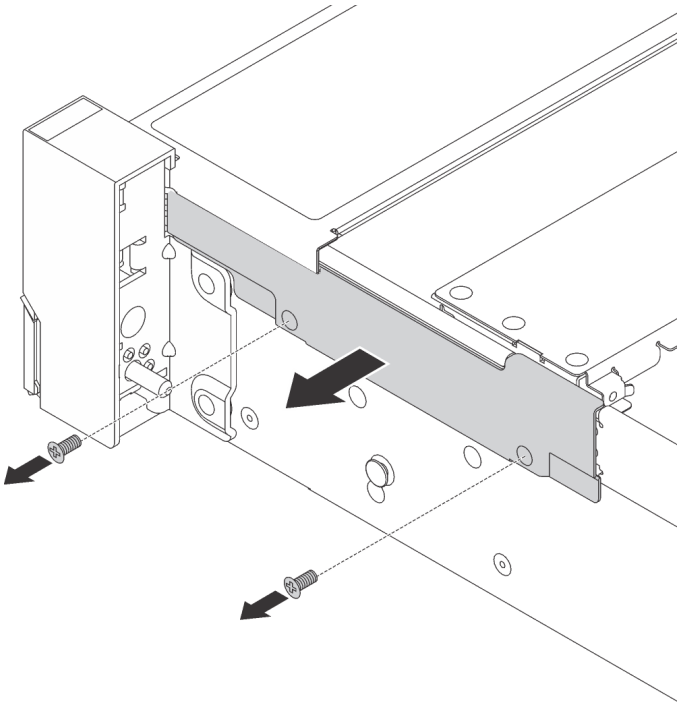


Abbildung 287. Kabelhalterklemme entfernen

Schritt 4. Entfernen Sie an jeder Seite des Servers die Schrauben, mit denen die Rack-Verriegelung befestigt ist.

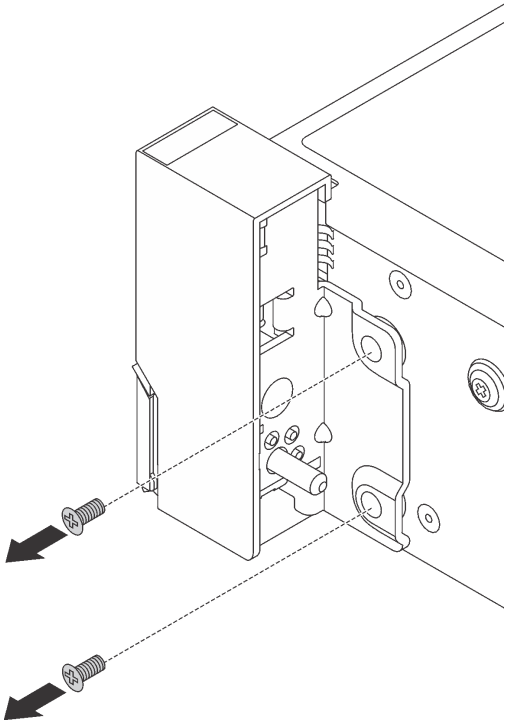


Abbildung 288. Schraubenausbau

Schritt 5. Schieben Sie auf beiden Seiten des Servers die Rack-Verriegelung leicht nach vorne und entfernen Sie sie anschließend vom Gehäuse.

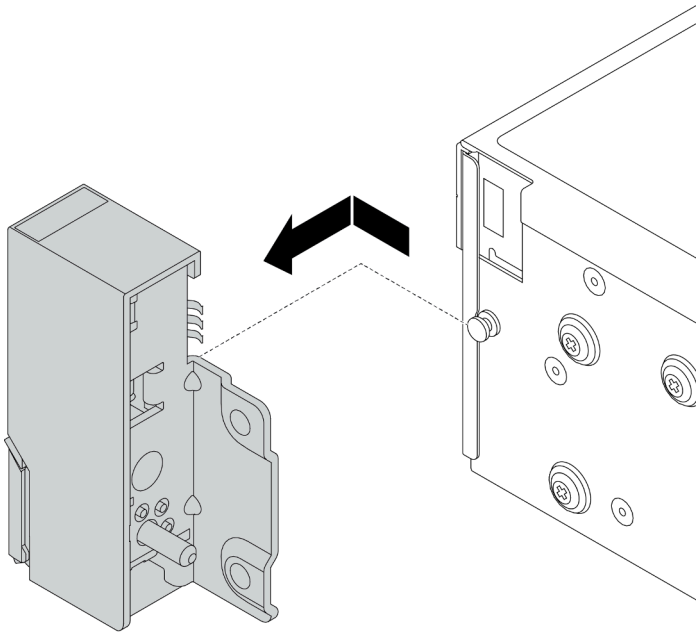


Abbildung 289. Entfernen der Rack-Verriegelung

Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Rack-Verriegelungen installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rack-Verriegelungen installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu arbeiten.
- Schalten Sie für diese Aufgabe den Server aus und ziehen Sie alle Netzkabel ab.

  Anmerkung: Wenn die Rack-Verriegelungen nicht am VGA-Anschluss oder E/A-Modul an der Vorderseite montiert sind, können Sie die Rack-Verrieglungen installieren, ohne den Server auszuschalten.
- 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 Rack-Verriegelung befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die neue Rack-Verriegelung aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Richten Sie wie dargestellt an jeder Seite des Servers 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.

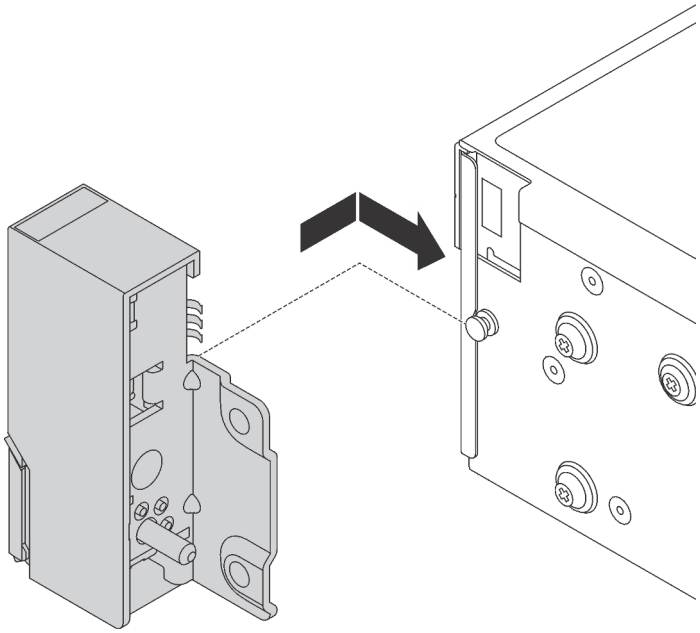


Abbildung 290. Installation der Rack-Verriegelung

Schritt 3. Setzen Sie die Schrauben ein, um die Rack-Verriegelung an jeder Seite des Servers zu befestigen.

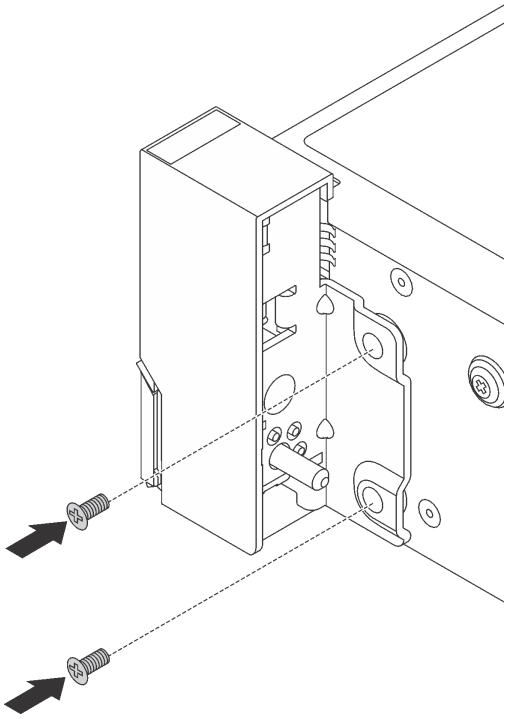


Abbildung 291. Schraubeneinbau

Schritt 4. Führen Sie den Kabelbaum für E/A-Anschlüsse wie dargestellt an den rechten oder linken Verriegelungen entlang. Setzen Sie dann die Schrauben ein, um die Kabelhalterung zu befestigen.

Anmerkung: Um unnötige Beschädigungen des Kabelbaums zu vermeiden, müssen Sie sicherstellen, dass er am oberen Rahmen der Kabelhalterung entlang geführt und befestigt ist.

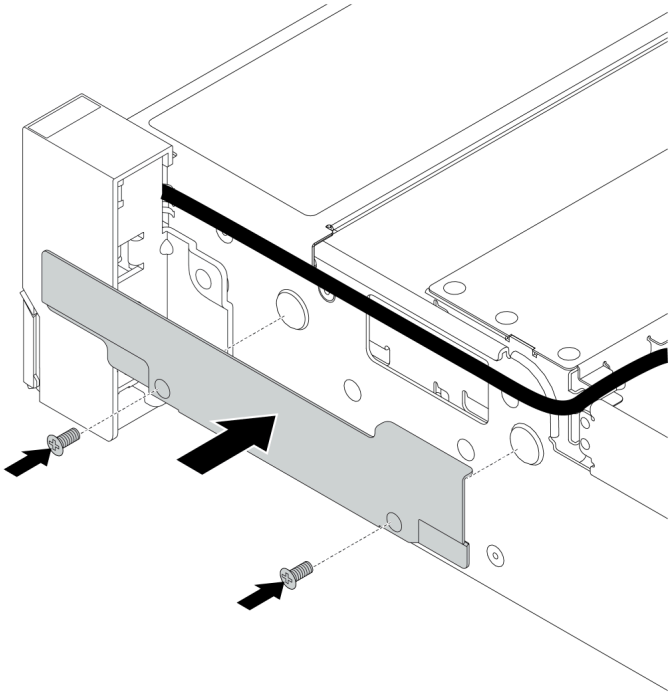


Abbildung 292. Anbringen der Kabelhalterung

Schritt 5. Schließen Sie die Kabel an die Systemplatine an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „E/A-Anschlüsse an der Vorderseite“ auf Seite 67.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

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 und installieren.

Die Positionen der RAID-Flash-Stromversorgungsmodule variieren je nach Serverhardwarekonfiguration.

Abbildung 293. Auf dem Gehäuse

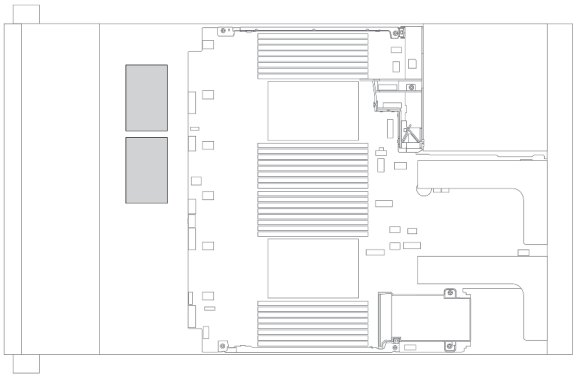


Abbildung 294. Auf Standardluftführung

Abbildung 295. Auf GPU-Luftführung

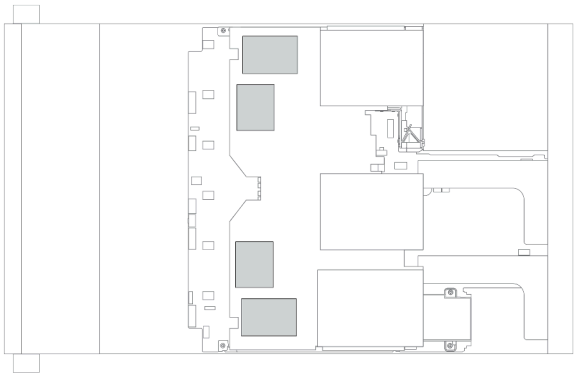
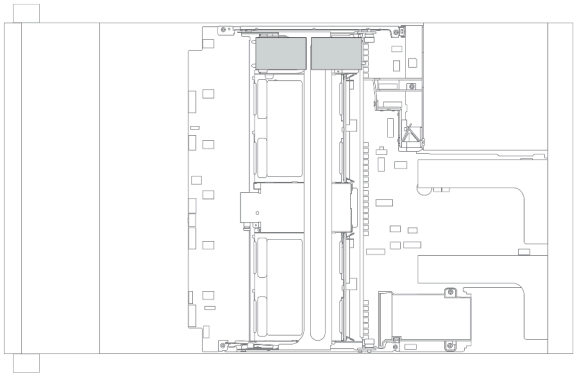


Abbildung 296. Auf der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung



Anmerkung: Der Supercap Holder am Gehäuse wird nicht unterstützt, wenn die 12 x 3,5-Zoll-Rückwandplatine mit Expander installiert ist.

- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen“ auf Seite 381
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren“ auf Seite 383
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Luftführung entfernen“ auf Seite 385
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung installieren“ auf Seite 386
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 388
- „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in der mittleren Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 390

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 2. Ziehen Sie das Kabel vom RAID-Flash-Stromversorgungsmodul ab.

Schritt 3. Entfernen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.

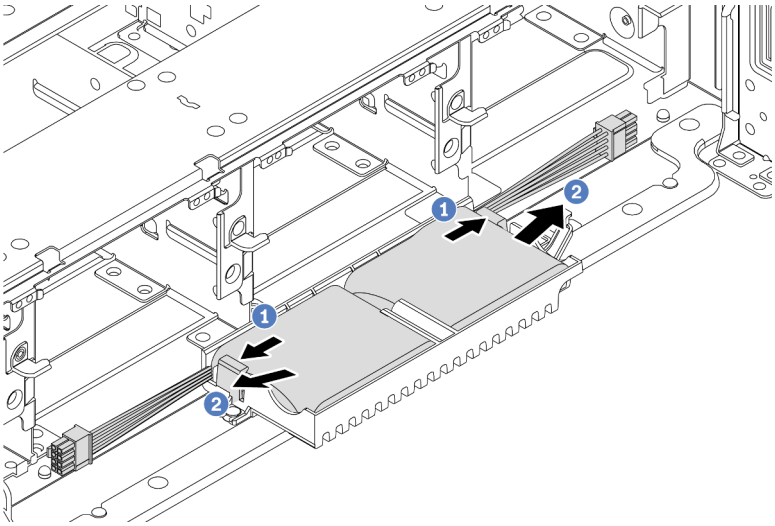


Abbildung 297. Entfernen des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls

a. Öffnen Sie die Halteklammer an der Superkondensator-Halterung.

b. Nehmen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Halterung.

Schritt 4. Entfernen Sie die Halterung des Superkondensators wie dargestellt (sofern erforderlich).

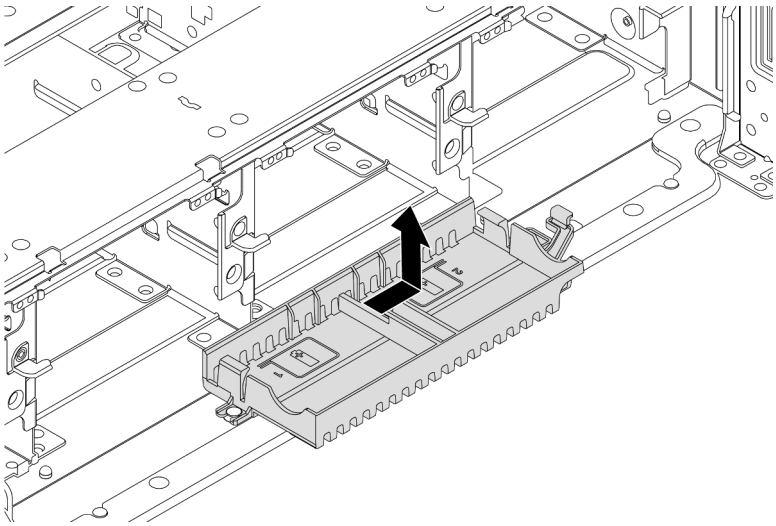


Abbildung 298. Entfernen der Superkondensator-Halterung

Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) im Gehäuse installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue RAID-Flash-Stromversorgungsmodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das neue RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie die Superkondensator-Halterung.

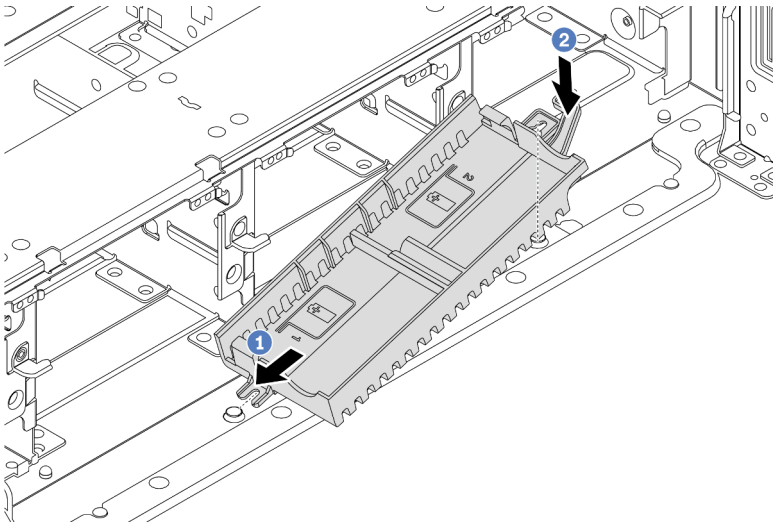


Abbildung 299. Installation der Superkondensator-Halterung

a. Richten Sie die Kerbe auf der Superkondensator-Halterung am Stift des Gehäuses aus.

b. Drehen Sie die Superkondensator-Halterung anschließend nach innen, bis die andere Seite einrastet.

Schritt 3. Installieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.

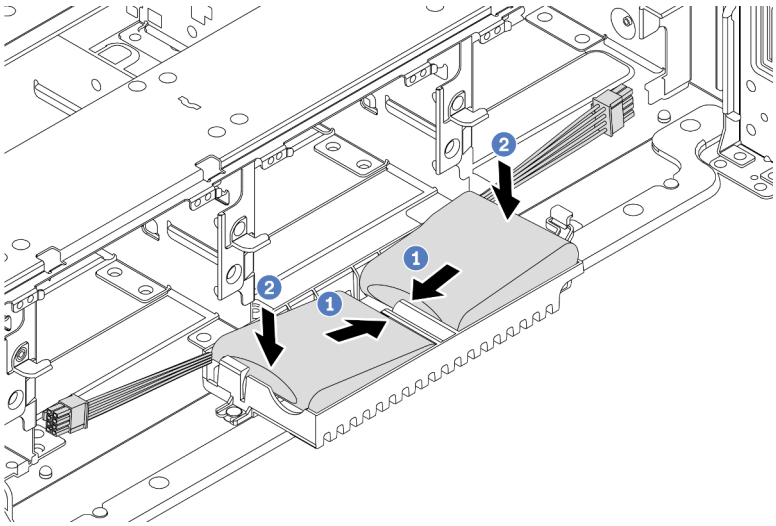


Abbildung 300. RAID-Flash-Stromversorgungsmodul installieren

a. Setzen Sie das RAID-Stromversorgungsmodul an einer Seite wie abgebildet in die Halteklammer ein.

b. Drücken Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul auf der anderen Seite nach unten, bis es einrastet.

Schritt 4. Schließen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul mit dem im Lieferumfang enthaltenen Verlängerungskabel an einen Adapter an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul“ auf Seite 77.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Luftführung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) von der Luftführung entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 2. Ziehen Sie das Kabel vom RAID-Flash-Stromversorgungsmodul ab.

Schritt 3. Entfernen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul von der Luftführung.

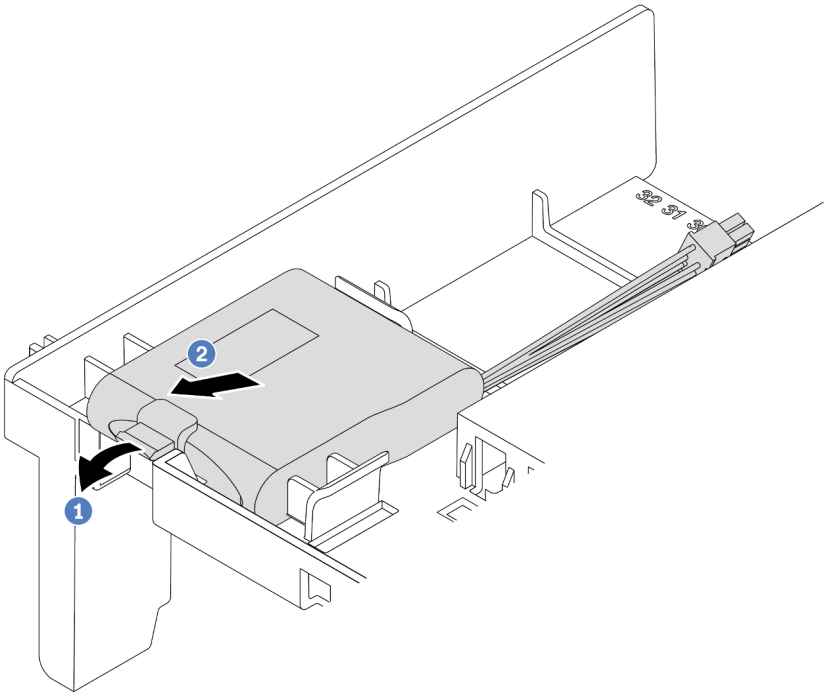


Abbildung 301. Entfernen des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls

a. Öffnen Sie die Halteklammer an der Halterung des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls.

b. Nehmen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Halterung.

Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Luftführung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) an der Luftführung installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue RAID-Flash-Stromversorgungsmodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das neue RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.

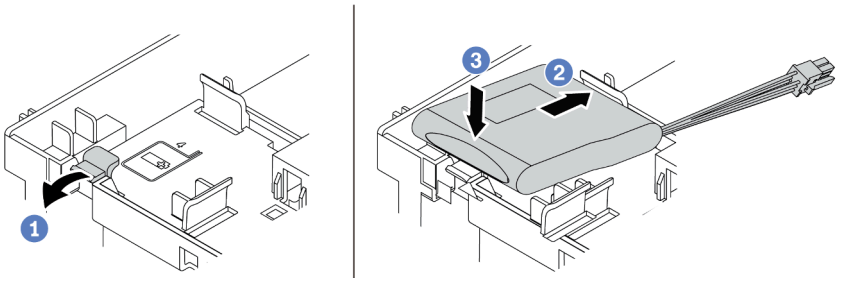


Abbildung 302. Installation des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls (an der Luftführung)

a. Öffnen Sie die Halteklammer an der Halterung.

b. Platzieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in die Halterung.

c. Drücken Sie es nach unten, um es in der Halterung zu befestigen.

Schritt 3. Schließen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul mit dem im Lieferumfang enthaltenen Verlängerungskabel an einen Adapter an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul“ auf Seite 77.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) von der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 2. Ziehen Sie das Kabel vom RAID-Flash-Stromversorgungsmodul ab.

Schritt 3. Entriegeln Sie den Griff der Laufwerkhalterung.

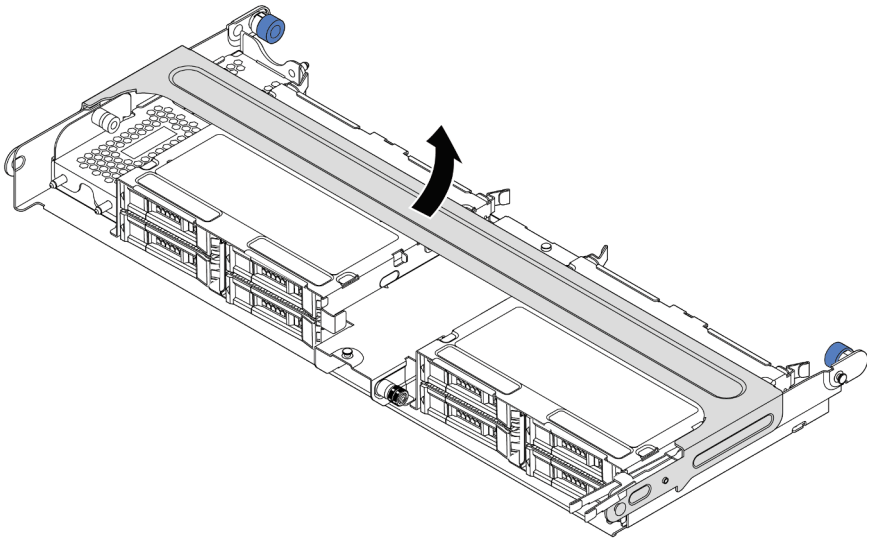


Abbildung 303. Öffnen des Griffs der mittleren Laufwerkhalterung

Schritt 4. Entfernen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.

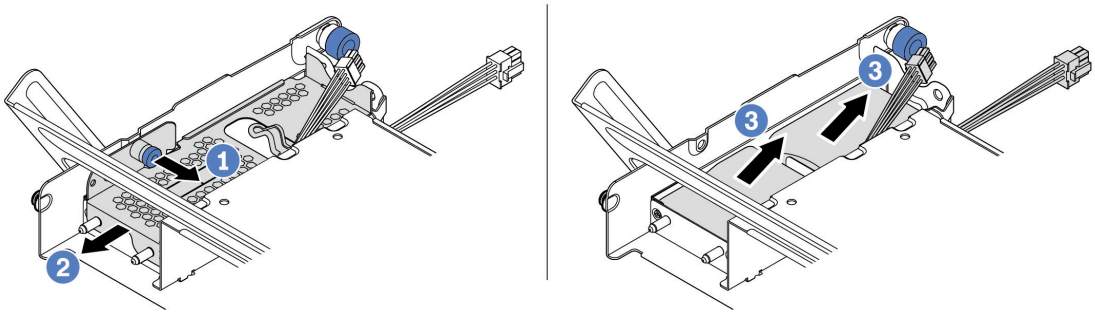


Abbildung 304. Entfernen des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls

a. Ziehen Sie die blaue Verriegelung an der Superkondensator-Abdeckung heraus.
b. Schieben Sie die Abdeckung aus der Halterung heraus.
c. Nehmen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Halterung.

Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in der mittleren Laufwerkhalterung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (auch Superkondensator genannt) auf der mittleren 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue RAID-Flash-Stromversorgungsmodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das neue RAID-Flash-Stromversorgungsmodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul.

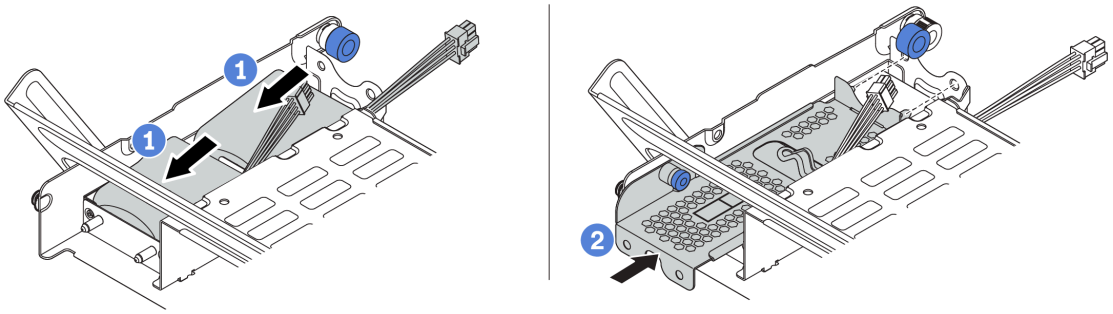


Abbildung 305. Installieren des RAID-Flash-Stromversorgungsmoduls

a. Setzen Sie ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul in die Halterung ein und drücken Sie es herunter, um es in der Halterung zu fixieren.

b. Richten Sie die Stifte der Metallabdeckung an den Öffnungen der Superkondensator-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. Schließen Sie das RAID-Flash-Stromversorgungsmodul mit dem im Lieferumfang enthaltenen Verlängerungskabel an einen Adapter an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul“ auf Seite 77.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

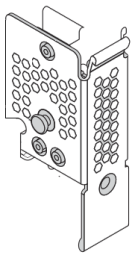
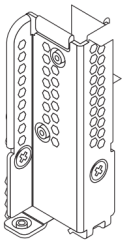
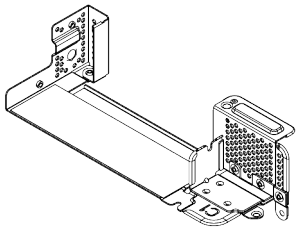
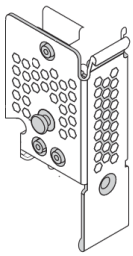
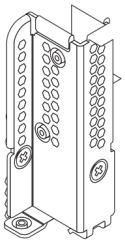
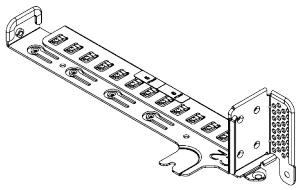
Rückwandhalterung austauschen

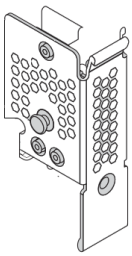
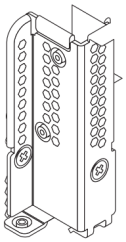
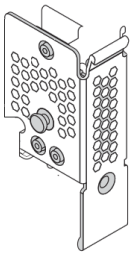
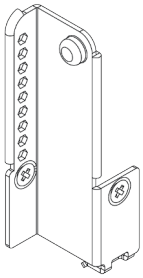
Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Rückwandhalterung entfernen und installieren.

Die Rückwandhalterungen variieren je nach rückseitiger Konfiguration des Servers. In diesem Abschnitt werden die Halterungen A1, B1 und C1 als Beispiel für den Austausch verwendet. Das Austauschverfahren für die Halterungen B2 und C2 ist identisch.

- „Rückwandhalterung entfernen“ auf Seite 393
- „Rückwandhalterung installieren“ auf Seite 395

Matrix für Rückwandhalterung

Rücks. Konfiguration des Servers	**Erforderliche Rückwandhalterungen**		
Konfiguration mit 8 PCIe-Steckplätzen	Der Server benötigt 3 Rückwandhalterungen:		
	Rückwandhalterung A1 auf der linken Seite 	Rückwandhalterung B1 in der Mitte 	Rückwandhalterung C1 auf der rechten Seite 
Konfiguration mit 4 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Rückseite	Der Server benötigt 3 Rückwandhalterungen:		
	Rückwandhalterung A1 auf der linken Seite 	Rückwandhalterung B1 in der Mitte 	Rückwandhalterung C2 auf der rechten Seite 
Konfiguration mit 2 x 3,5-Zoll-Laufwerken an der Rückseite	Der Server benötigt 2 Rückwandhalterungen:		

Rücks. Konfiguration des Servers	Erforderliche Rückwandhalterungen	
	Rückwandhalterung A1 auf der linken Seite 	Rückwandhalterung B1 in der Mitte 
Konfiguration mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerken an der Rückseite	Der Server benötigt 2 Rückwandhalterungen:	
	Rückwandhalterung A1 auf der linken Seite 	Rückwandhalterung B2 in der Mitte 
Konfiguration mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerken an der Rückseite	Der Server benötigt keine Rückwandhalterungen.	

Rückwandhalterung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Rückwandhalterung entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 2. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe oder hintere Laufwerkhalterung.
- „PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 343
- „Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 397
- „Hintere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 404

Schritt 3. Entfernen Sie die Rückwandhalterung.

a. Entfernen Sie die Schrauben.

b. Entfernen Sie die Halterung wie dargestellt aus dem Gehäuse.

Anmerkung: In den Abbildungen ist das Entfernen der Rückwandhalterungen A1, B1 und C1 dargestellt. Die Vorgehensweise beim Entfernen anderer Rückwandhalterungen ist identisch.

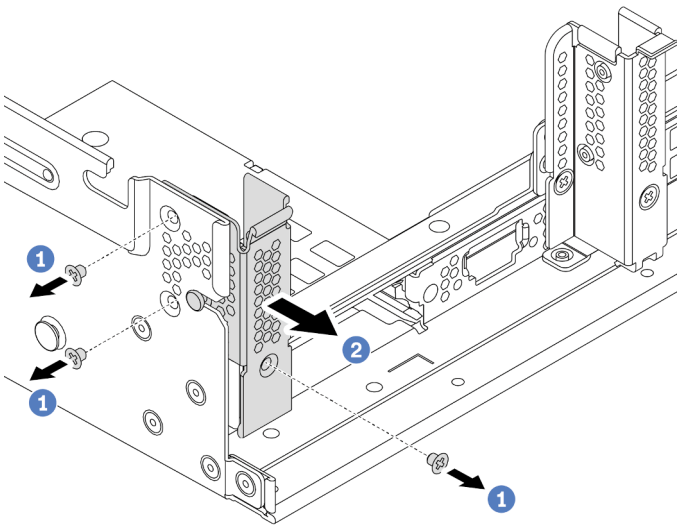


Abbildung 306. Entfernen der Rückwandhalterung A1 (links)

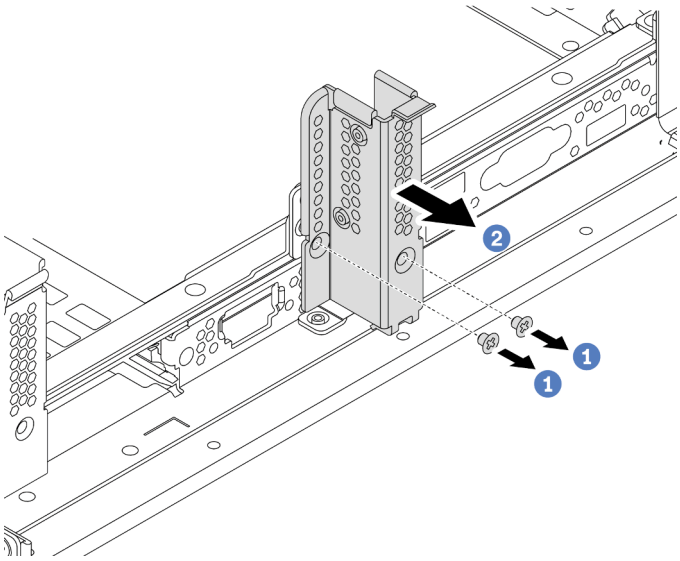


Abbildung 307. Entfernen der Rückwandhalterung B1 (Mitte)

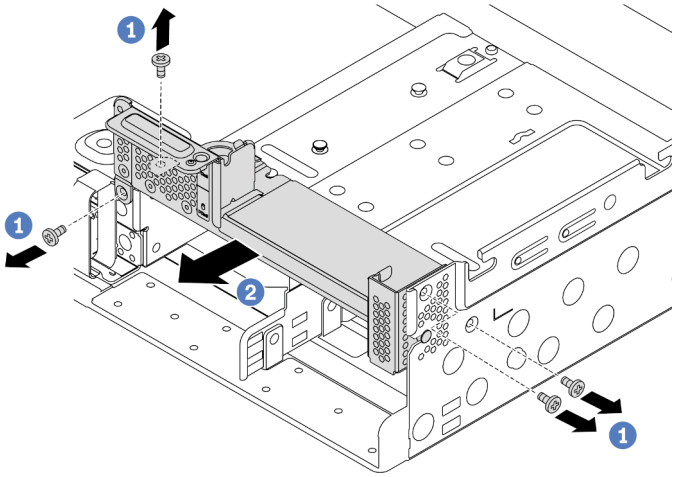


Abbildung 308. Entfernen der Rückwandhalterung C1 (rechts)

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die erforderlichen Rückwandhalterungen wieder hinten im Gehäuse.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Rückwandhalterung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine Rückwandhalterung installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

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 Rückwandhalterungen.

a. Richten Sie die Rückwandhalterung an der Gehäuserückwand aus und setzen Sie die Halterung in die entsprechende Position.

b. Bringen Sie die Schrauben an, um die Rückwandhalterung zu befestigen.

Anmerkung: In den Abbildungen ist das Installieren der Rückwandhalterungen A1, B1 und C1 dargestellt. Die Vorgehensweise beim Installieren anderer Rückwandhalterungen ist identisch.

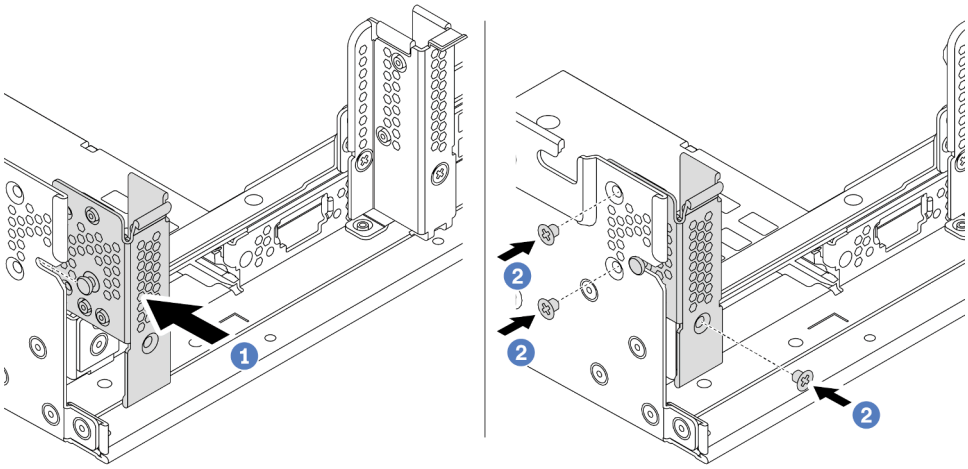


Abbildung 309. Installation der Rückwandhalterung A1 (links)

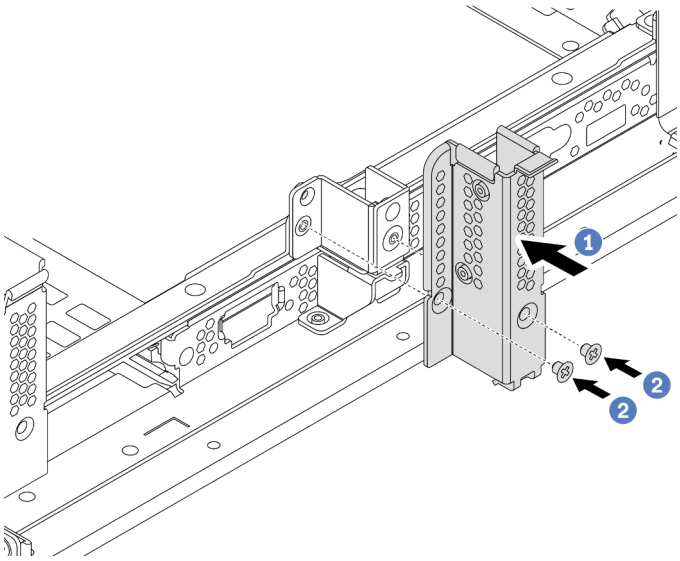


Abbildung 310. Installation der Rückwandhalterung B1 (Mitte)

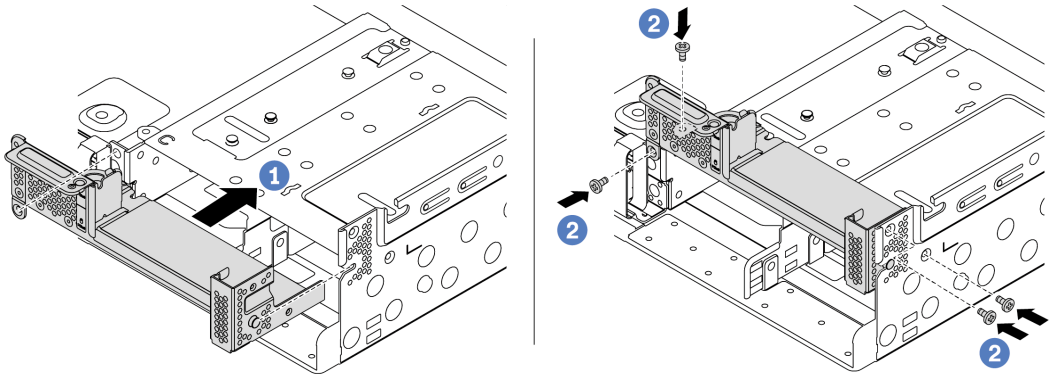


Abbildung 311. Installation der Rückwandhalterung C1 (rechts)

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine hintere Laufwerkhalterung oder Adapterkartenbaugruppen.
   - „PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 343
   - „Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 397
   - „Hintere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen“ auf Seite 404
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung entfernen und installieren.

- „Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 397
- „Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen“ auf Seite 398
- „Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren“ auf Seite 400
- „Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 401

Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere Laufwerkhalterung mit 4 oder 8 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

a. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

b. Ziehen Sie die Kabel von der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke ab.

c. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. (Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 308).

Schritt 2. Hintere Laufwerkhalterung entfernen.

a. Drehen Sie die blauen Kolben und ziehen Sie ihn heraus.

b. Schieben Sie die Laufwerkhalterung zur Rückseite des Gehäuses, um es herauszulösen.

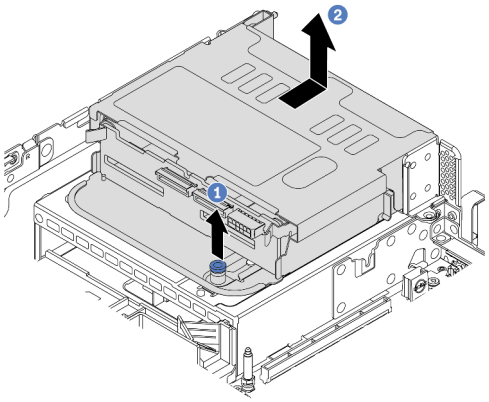


Abbildung 312. Entfernen der hinteren 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung

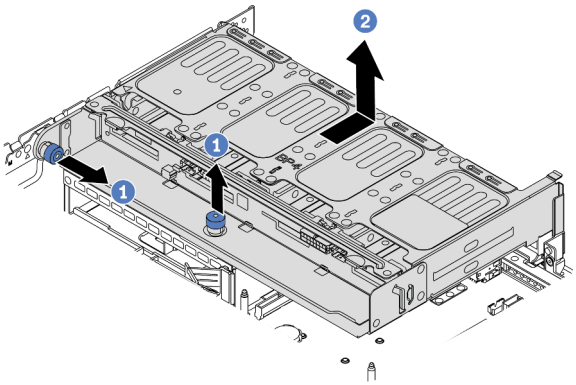


Abbildung 313. Entfernen der hinteren 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung

Nach dieser Aufgabe

Entfernen Sie die Rückwandplatine aus der Laufwerkhalterung. Siehe „Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen“ auf Seite 398.

Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere Rückwandplatine mit 4 oder 8 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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.

- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die mittlere Rückwandplatine für Laufwerke.

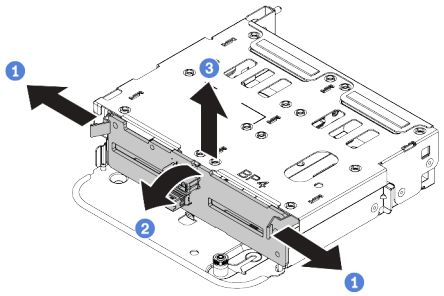


Abbildung 314. Entfernen der hinteren Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke

a. Öffnen Sie die Entriegelungshebel in die in der Abbildung gezeigten Richtung.
b. Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften an der Laufwerkhalterung zu lösen.
c. Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

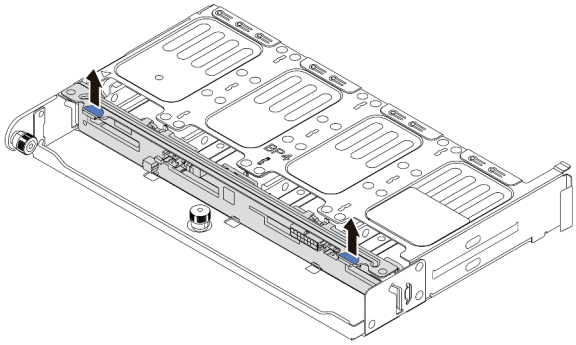


Abbildung 315. Entfernen der hinteren Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke

a. Halten Sie die Rückwandplatine fest und heben Sie sie vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wenn Sie die Rückwandplatine austauschen, installieren Sie eine neue Rückwandplatine in der Laufwerkhalterung.
   - Wenn Sie die Laufwerkhalterung austauschen, installieren Sie die Rückwandplatine in einer neuen Laufwerkhalterung.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Hintere Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere Rückwandplatine mit 4 oder 8 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Rückwandplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Rückwandplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Schließen Sie die Kabel an der Rückwandplatine an. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.

Schritt 3. Installieren Sie die hintere Rückwandplatine für Laufwerke.

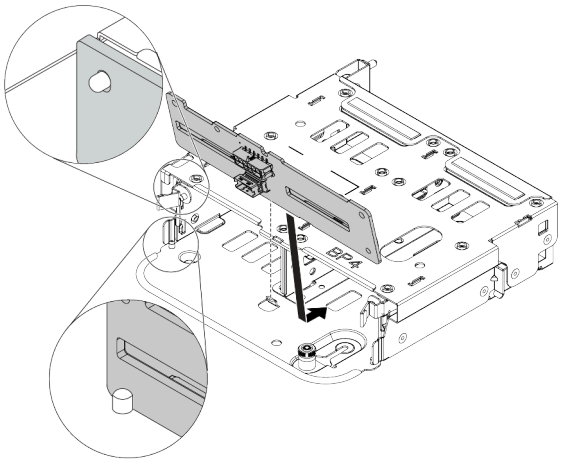


Abbildung 316. Installieren der hinteren Rückwandplatine für 4 x 2,5-Zoll-Laufwerke

a. Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Zapfen an der Unterseite der Laufwerkhalterung aus.

b. Senken Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ab, sodass die Öffnungen an der Rückwandplatine durch die Stifte an der Laufwerkhalterung geführt werden, und drücken Sie die Rückwandplatine in Position. Die Entriegelungshebel halten die Rückwandplatine in Position.

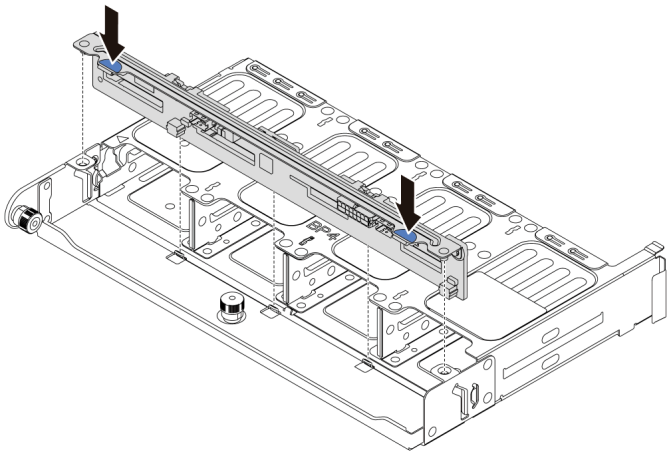


Abbildung 317. Installieren der hinteren Rückwandplatine für 8 x 2,5-Zoll-Laufwerke

a. Richten Sie die Stifte an der Rückwandplatine an den Öffnungen an beiden Seiten der Laufwerkhalterung aus.

b. 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.

Nach dieser Aufgabe

Installieren Sie die Laufwerkhalterung im Gehäuse. Siehe „Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 401.

Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere Laufwerkhalterung mit 4 oder 8 Positionen für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- Die hintere Laufwerkhalterung wird bei einigen Servermodellen mit Temperaturanforderungen unterstützt. Lesen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 266, 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 362
  - „Systemlüfterrahmen austauschen“ auf Seite 441
- Wenn nur ein Prozessor installiert ist, sind sechs Systemlüfter erforderlich, wenn eine mittlere Laufwerkhalterung, eine hintere Laufwerkhalterung oder Adapterkarte 3 installiert ist.

Vorgehensweise

Schritt 1. (Optional) Wenn vorhandene Rückwandhalterungen nicht für die hintere Laufwerkhalterung geeignet sind, installieren Sie die Rückwandhalterungen, die mit der hinteren Laufwerkhalterung

geliefert werden. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Rückwandhalterung austauschen“ auf Seite 391.

Schritt 2. Installieren Sie die erforderlichen Adapterhalterungen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 343.

Schritt 3. Installieren Sie die hintere Laufwerkhalterung.

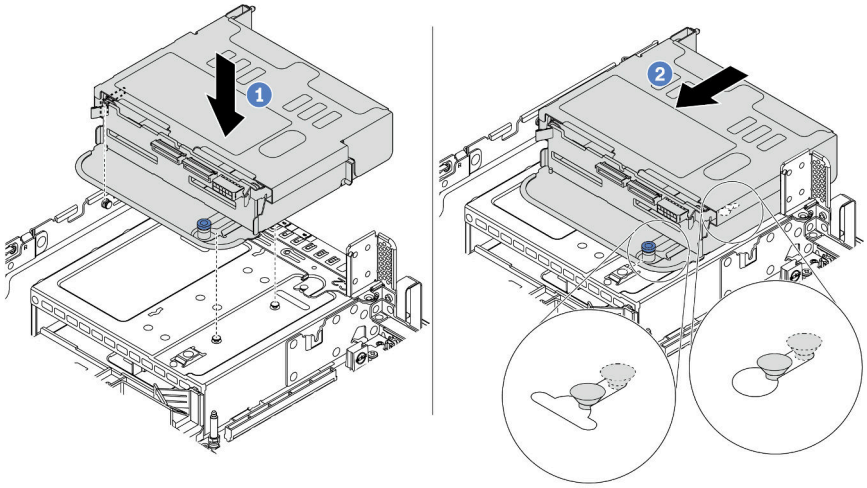


Abbildung 318. Hintere 4 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren

a. Richten Sie die hintere Laufwerkhalterung am Gehäuse aus und senken Sie die Laufwerkhalterung in das Gehäuse ab.

b. Bewegen Sie die hintere Laufwerkhalterung nach vorne, bis sie einrastet.

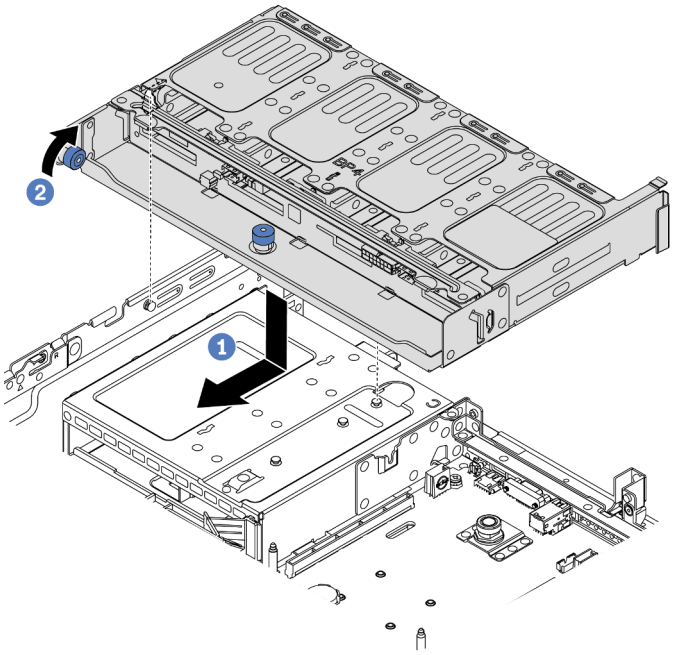


Abbildung 319. Hintere 8 x 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren

a. 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. Drehen und lösen Sie den blauen Kolben, um die Laufwerkhalterung zu befestigen.

Schritt 4. Schließen Sie Kabel von der hinteren Rückwandplatine an der Systemplatine oder den RAID/HBA-Adaptern an. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerke oder Abdeckblenden erneut in der Laufwerkhalterung an der Rückseite. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 309.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455).

Hintere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke und die Laufwerkhalterung entfernen und installieren.

- „Hintere 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 404
- „Hintere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen“ auf Seite 406
- „Hintere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren“ auf Seite 407
- „Hintere 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 409

Hintere 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere Laufwerkhalterung mit 2 oder 4 Positionen für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

a. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

b. Ziehen Sie die Kabel von der hinteren Rückwandplatine für Laufwerke ab.

c. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. (Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 308).

Schritt 2. Hintere Laufwerkhalterung entfernen.

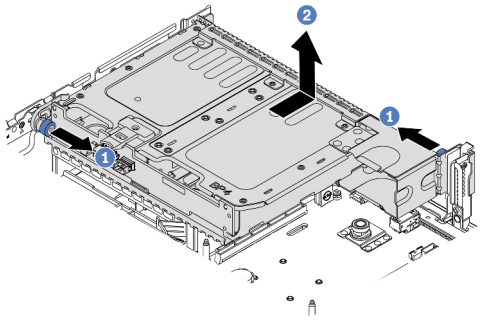


Abbildung 320. Entfernen der hinteren 2 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung

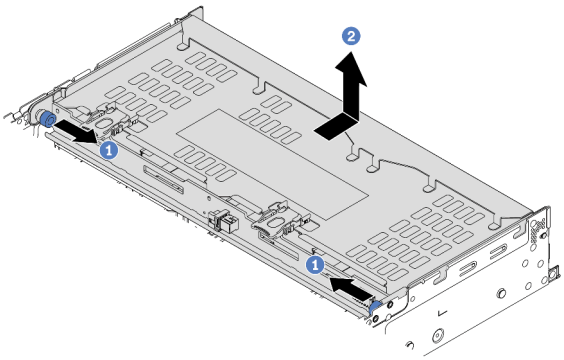


Abbildung 321. Entfernen der hinteren 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung

a. Drehen Sie die blauen Kolben und ziehen Sie ihn heraus.

b. Schieben Sie die Laufwerkhalterung zur Rückseite des Gehäuses, um es herauszulösen.

Nach dieser Aufgabe

Entfernen Sie die Rückwandplatine aus der Laufwerkhalterung. Siehe „Hintere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen“ auf Seite 406.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Hintere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere Rückwandplatine mit 2 oder 4 Positionen für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

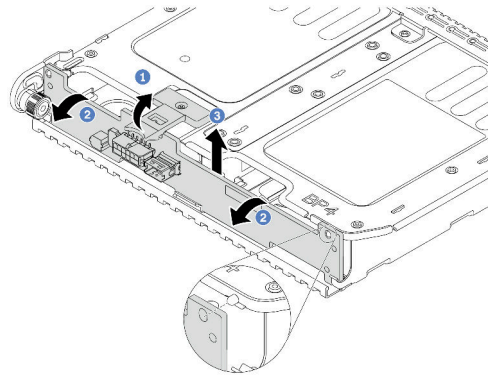


Abbildung 322. Entfernen der hinteren Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke

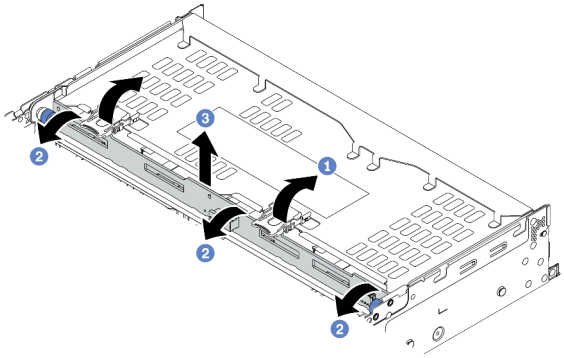


Abbildung 323. Entfernen der hinteren Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke

Schritt 1. Öffnen Sie die Entriegelungshebel in die in der Abbildung gezeigten Richtung.

Schritt 2. Neigen Sie die Rückwandplatine an der Oberseite, um sie von den Stiften an der Laufwerkhalterung zu lösen.

Schritt 3. Heben Sie die Rückwandplatine vorsichtig aus der Laufwerkhalterung heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wenn Sie die Rückwandplatine austauschen, installieren Sie eine neue Rückwandplatine in der Laufwerkhalterung.
   - Wenn Sie die Laufwerkhalterung austauschen, installieren Sie die Rückwandplatine in einer neuen Laufwerkhalterung.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Hintere Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere Rückwandplatine mit 2 oder 4 Positionen für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Rückwandplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Rückwandplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Schließen Sie die Kabel an der Rückwandplatine an. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.

Schritt 3. Installieren Sie die Rückwandplatine für Laufwerke.

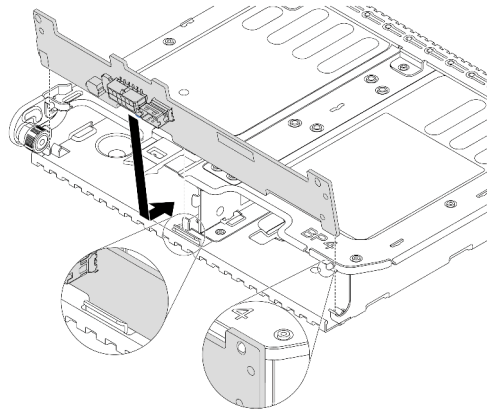


Abbildung 324. Installieren der hinteren Rückwandplatine für 2 x 3,5-Zoll-Laufwerke

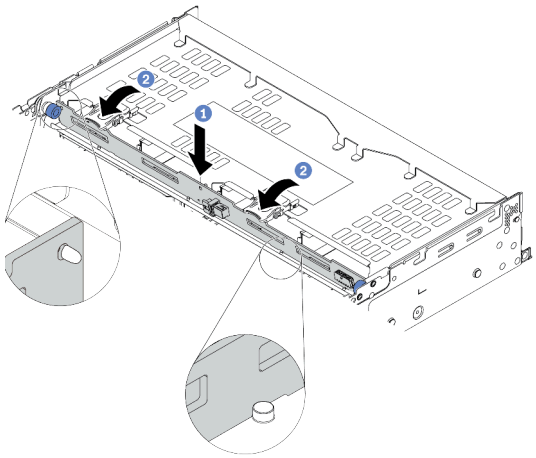


Abbildung 325. Installieren der hinteren Rückwandplatine für 4 x 3,5-Zoll-Laufwerke

a. Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Zapfen an der Unterseite der Laufwerkhalterung aus.

b. Senken Sie die Rückwandplatine in die Laufwerkhalterung ab, sodass die Öffnungen an der Rückwandplatine durch die Stifte an der Laufwerkhalterung geführt werden, und drücken Sie die Rückwandplatine in Position.

Nach dieser Aufgabe

Installieren Sie die Laufwerkhalterung im Gehäuse. Siehe „Hintere 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 409.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Hintere 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hintere Laufwerkhalterung mit 2 oder 4 Positionen für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- Die hintere Laufwerkhalterung wird bei einigen Servermodellen mit Temperaturanforderungen unterstützt. Lesen Sie „Temperaturregeln“ auf Seite 266, 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 362
  - „Systemlüfterrahmen austauschen“ auf Seite 441
- Wenn nur ein Prozessor installiert ist, sind sechs Systemlüfter erforderlich, wenn eine mittlere Laufwerkhalterung, eine hintere Laufwerkhalterung oder Adapterkarte 3 installiert ist.

Vorgehensweise

Schritt 1. (Optional) Wenn vorhandene Rückwandhalterungen nicht für die hintere Laufwerkhalterung geeignet sind, installieren Sie die Rückwandhalterungen, die mit der hinteren Laufwerkhalterung geliefert werden. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Rückwandhalterung austauschen“ auf Seite 391.

Schritt 2. Installieren Sie die erforderlichen Adapterhalterungen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 343.

Schritt 3. Installieren Sie die hintere Laufwerkhalterung.

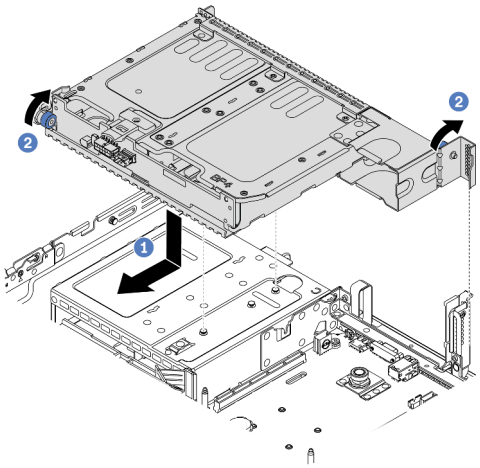


Abbildung 326. Hintere 2 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren

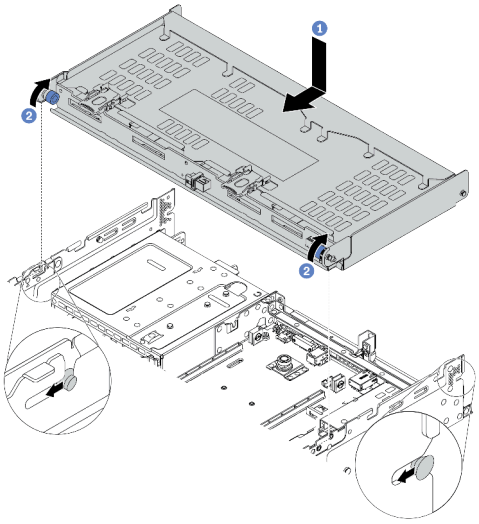


Abbildung 327. Installieren der hinteren 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung

a. 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. Drehen und lösen Sie den blauen Kolben, um die Laufwerkhalterung zu befestigen.

Schritt 4. (Optional) Wenn Sie die 4 x 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren, können Sie die Halterung für die obere Abdeckung installieren.

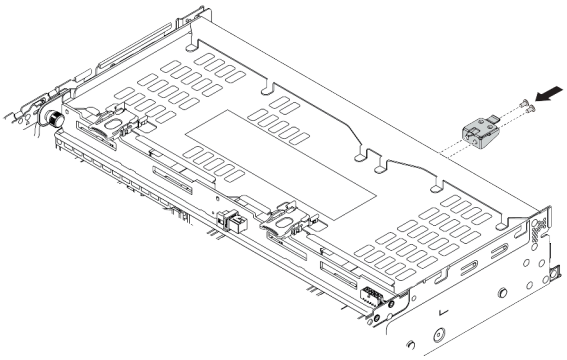


Abbildung 328. Installieren des Stützwinkels der oberen Abdeckung

Schritt 5. Schließen Sie Kabel von der hinteren Rückwandplatine an der Systemplatine oder den RAID/HBA-Adaptern an. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie die Laufwerke oder Abdeckblenden erneut in der Laufwerkhalterung an der Rückseite. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 309.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

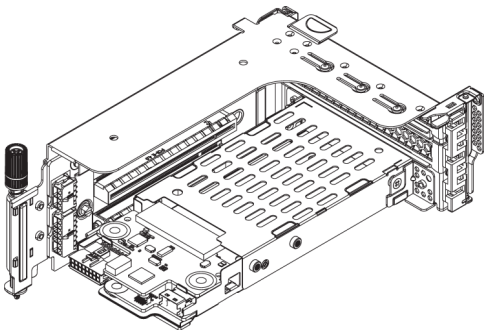
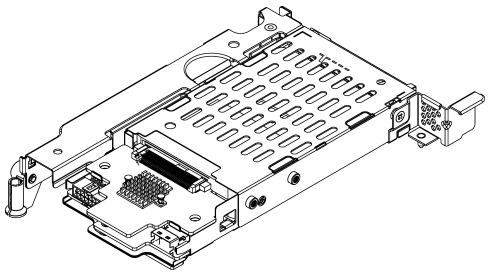
Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Hintere Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke und Laufwerkhalterung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die hinteren Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke und die Laufwerkhalterung entfernen und installieren.

Je nach Serverkonfiguration unterstützt der Server eine der folgenden hinteren 7-mm-Laufwerkhalterungen. Die Austauschverfahren für beide Laufwerkhalterungen und die Rückwandplatinen für Laufwerke ähneln sich. In diesem Abschnitt wird die 7-mm-Laufwerkhalterung **1** als Beispiel verwendet.

1 2 FH + 7-mm-SSD-Adapterhalterung	**2** 7-mm-SSD-Adapterhalterung
	

- „7-mm-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 412
- „Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke entfernen“ auf Seite 414
- „Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke installieren“ auf Seite 416
- „7-mm-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 417

7-mm-Laufwerkhalterung entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die 7-mm-Laufwerkhalterung entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 2. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. (Siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 308).

Schritt 3. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der 7-mm-Laufwerke und ziehen Sie dann alle Kabel von den Rückwandplatinen ab.

Schritt 4. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe mit der 7-mm-Laufwerkhalterung aus dem hinteren Gehäuse.

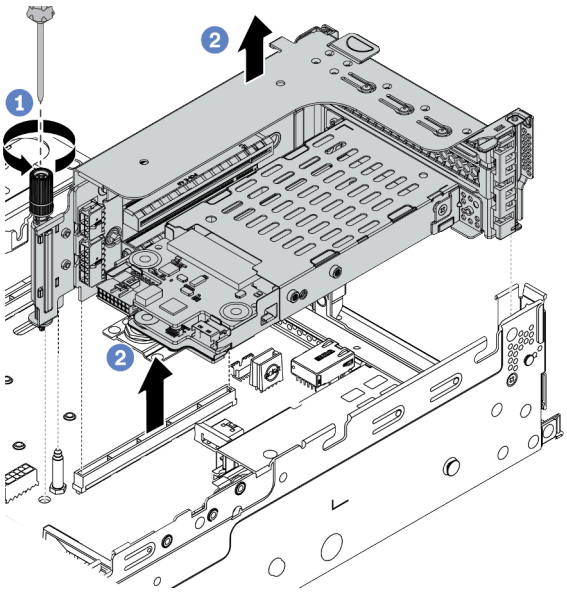


Abbildung 329. Entfernen der Adapterkartenbaugruppe

a. Lösen Sie die Schraube am Adapterrahmen.

b. Heben Sie die Adapterkartenbaugruppe vorsichtig aus dem Gehäuse.

Schritt 5. Entfernen Sie die 7-mm-Laufwerkhalterung aus der Adapterkartenbaugruppe.

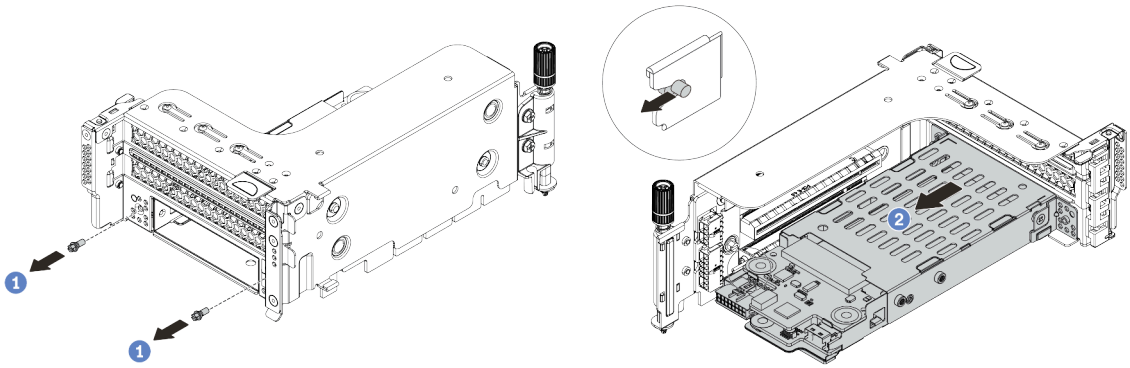


Abbildung 330. Entfernen der 7-mm-Laufwerkhalterung

a. Entfernen Sie die zwei Schrauben.

b. Schieben Sie die Halterung leicht und horizontal aus dem Adapterrahmen heraus.

Schritt 6. (Optional) Entfernen Sie den Befestigungsclip der 7-mm-Laufwerkhalterung vom Adapterrahmen.

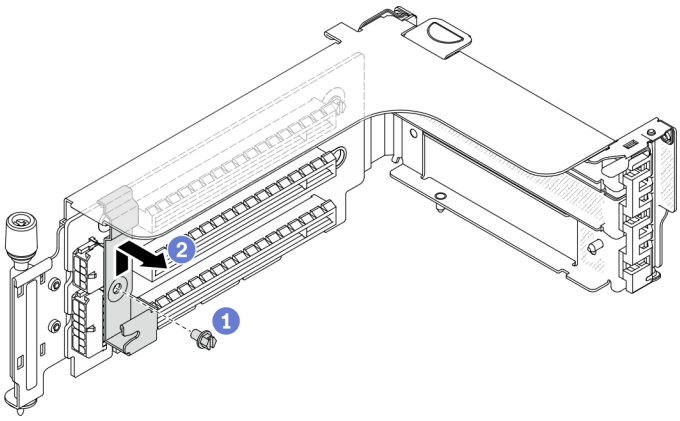


Abbildung 331. Entfernen des Befestigungsclips an der 7-mm-Laufwerkhalterung

Nach dieser Aufgabe

Entfernen Sie die zwei 7-mm-Rückwandplatinen aus der 7-mm-Laufwerkhalterung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke entfernen“ auf Seite 414.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rückwandplatinen eines 7-mm-Laufwerks entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- 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.
- Wenn ein oder mehrere NVMe Solid-State-Laufwerke entfernt werden, wird empfohlen, diese zunächst über das Betriebssystem zu deaktivieren.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die oben angebrachte Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke.

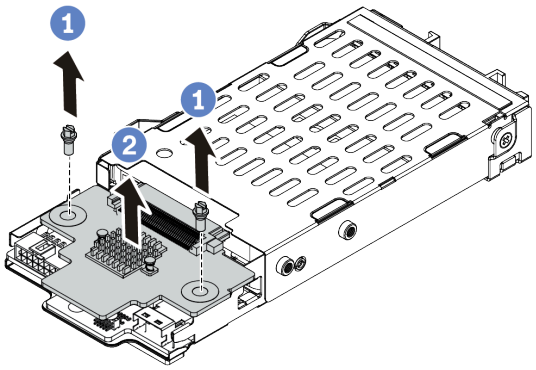


Abbildung 332. Entfernen der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (oben)

a. Entfernen Sie die zwei Schrauben.
b. Heben Sie die Rückwandplatine nach oben und legen Sie sie beiseite.

Schritt 2. Entfernen Sie die unten angebrachte Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke.

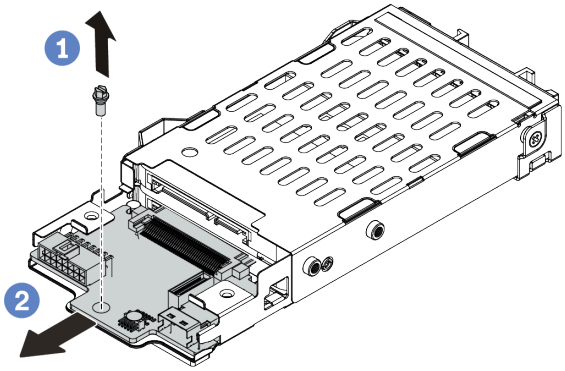


Abbildung 333. Entfernen der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (unten)

a. Entfernen Sie die Schraube.
b. Entnehmen Sie die interne Rückwandplatine wie dargestellt horizontal aus dem Gehäuse.

Nach dieser Aufgabe

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
   - Wenn Sie die Rückwandplatinen austauschen, installieren Sie neue Rückwandplatinen in der Laufwerkhalterung.
   - Wenn Sie die Laufwerkhalterung austauschen, installieren Sie die Rückwandplatinen in einer neuen Laufwerkhalterung.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rückwandplatinen für 7-mm-Laufwerke installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- Lesen Sie „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 260, um sicherzustellen, dass Sie die Installationsregeln für 7-mm-Laufwerkhalterungen befolgen.

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. Verbinden Sie die Kabel mit den Rückwandplatinen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „7-mm-Laufwerke “ auf Seite 78.

Schritt 3. Installieren Sie die Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke unten.

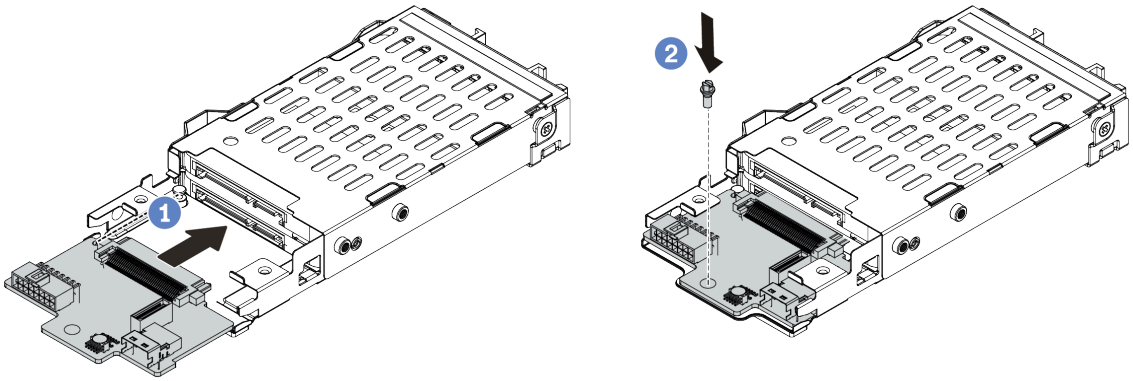


Abbildung 334. Installation einer Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (unten)

a. Richten Sie die Kerbe an der Kante der Rückwandplatine am Stift im Gehäuse aus und schieben Sie die Rückwandplatine vorsichtig ins Gehäuse, bis sie richtig eingesetzt ist.

b. Bringen Sie die Schraube an, um die Rückwandplatine zu befestigen.

Schritt 4. Bringen Sie die Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke oben an.

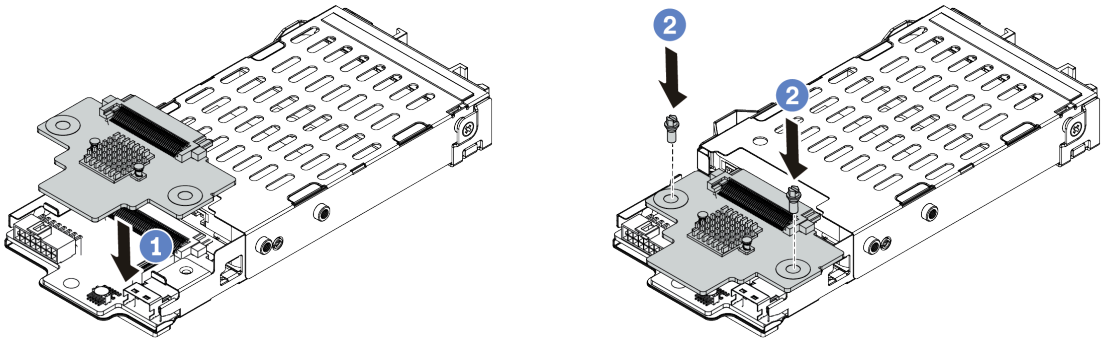


Abbildung 335. Installation der Rückwandplatine für 7-mm-Laufwerke (oben)

a. Richten Sie die Öffnungen in der Rückwandplatine an den Öffnungen des Rahmens aus und drücken Sie die Rückwandplatine auf den Rahmen.

b. Bringen Sie die zwei Schrauben an, um die Rückwandplatine zu befestigen.

Nach dieser Aufgabe

Installieren Sie die 7-mm-Laufwerkhalterung auf dem Adapterrahmen. Siehe „7-mm-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 417.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

7-mm-Laufwerkhalterung installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die 7-mm-Laufwerkhalterung installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. (Optional) Haken Sie den Befestigungsclip über die Adapterkarte auf dem Adapterrahmen.

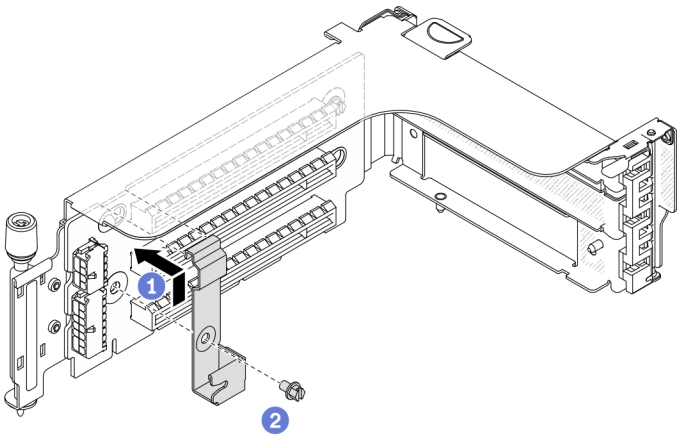


Abbildung 336. Installation des Befestigungsclips an der 7-mm-Laufwerkhalterung

Schritt 2. Installieren Sie die 7-mm-Laufwerkhalterung am Adapterrahmen.

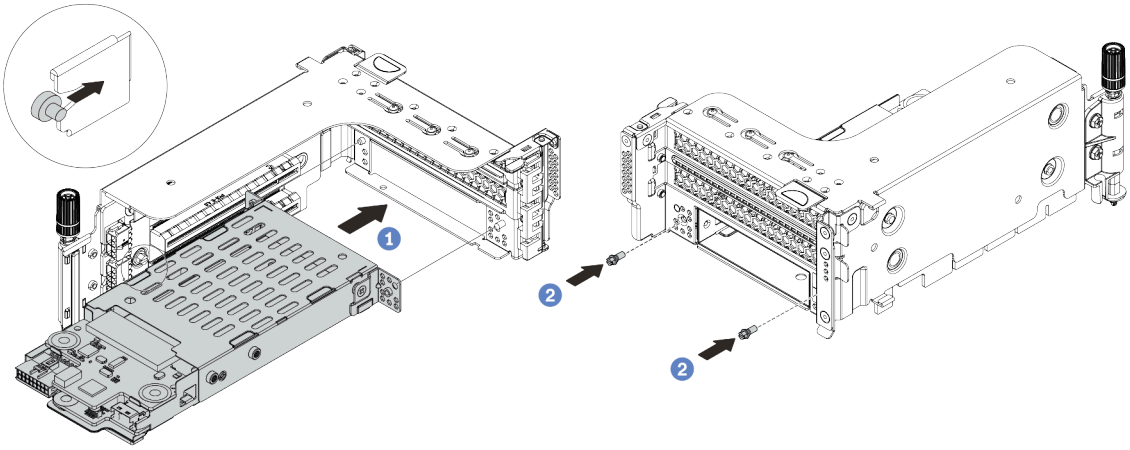


Abbildung 337. Installieren der 7-mm-Laufwerkhalterung

a. Richten Sie den linken Stift der 7-mm-Laufwerkhalterung an der Positionierungsöffnung des Befestigungsclips und die zwei Öffnungen in den seitlichen Halterungen der 7-mm-Laufwerkhalterung an den zwei Öffnungen an der Vorderseite des Adapterrahmens aus.

b. Bringen Sie die zwei Schrauben an der 7-mm-Laufwerkhalterung an.

Schritt 3. Installieren Sie die 7-mm-Adapterkartenbaugruppe im Adaptersteckplatz auf der Systemplatine.

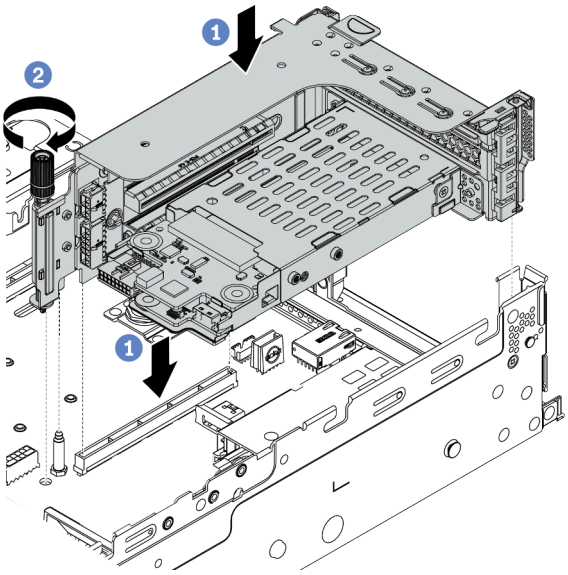


Abbildung 338. Installation der Adapterkartenbaugruppe

a. Richten Sie die Adapterkartenbaugruppe am Steckplatz auf der Systemplatine aus und setzen Sie die Adapterkarte in den Adaptersteckplatz.

b. Ziehen Sie die Schraube fest, um die Adapterkartenbaugruppe zu befestigen.

Schritt 4. Schließen Sie die Kabel von den Rückwandplatinen an der Systemplatine an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „7-mm-Laufwerke “ auf Seite 78.

Nach dieser Aufgabe

1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkpositionen ein. Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 309.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.)

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE austauschen

Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt, um den ThinkSystem OCP Enablement Kit for Distributed Services Engine (OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE) zu entfernen und zu installieren.

Anmerkung: Der OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE wird in Kombination mit der ThinkSystem NVIDIA BlueField-2 25GbE SFP56 2-Port PCIe Ethernet DPU w/BMC & Crypto (DPU-Adapter) verwendet. Informationen zum Austauschen des DPU-Adapters finden Sie unter „PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe austauschen“ auf Seite 343.

- „OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE entfernen“ auf Seite 420
- „OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE installieren“ auf Seite 420

OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Vorsicht:
Schalten Sie den Server aus und trennen Sie alle Netzkabel von den jeweiligen Stromquellen, bevor Sie diese Schritte ausführen.

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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. Entfernen Sie den OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE.

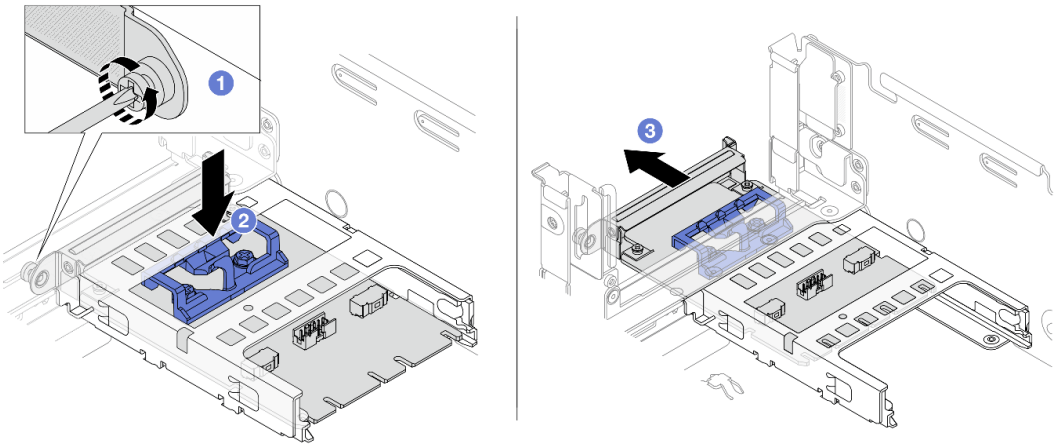


Abbildung 339. Entfernen des OCP-Einrichtungssatzes für vSphere DSE

a. Lösen Sie die Schraube, mit der der OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE befestigt ist.
b. Halten Sie die blaue Verriegelung gedrückt.
c. Schieben Sie den OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE an der Verriegelung aus dem Gehäuse heraus.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie eine Ersatzeinheit oder eine Abdeckblende.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE installieren.

Zu dieser Aufgabe

Vorsicht:
Schalten Sie den Server aus und trennen Sie alle Netzkabel von den jeweiligen Stromquellen, bevor Sie diese Schritte ausführen.

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den Adapter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Falls eine Abdeckblende installiert ist, entfernen Sie diese.

Schritt 3. Installieren Sie den OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass der OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE richtig eingesetzt ist und die Schraube fest angezogen ist. Andernfalls ist der OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE nicht vollständig verbunden und funktioniert möglicherweise nicht.

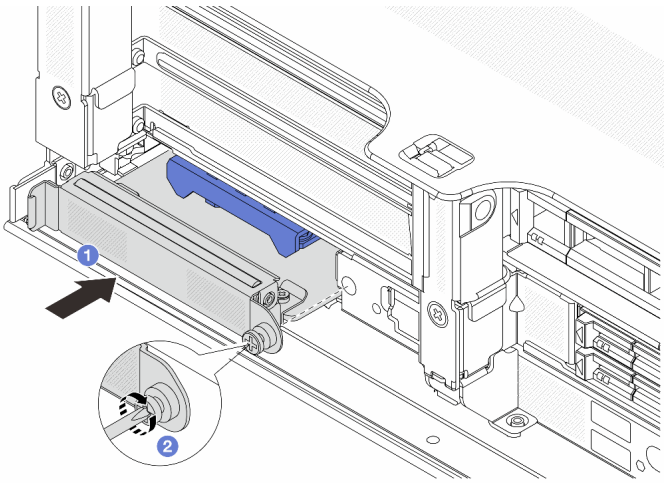


Abbildung 340. Installation des OCP-Einrichtungssatzes für vSphere DSE

a. Schieben Sie den OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE in den Steckplatz, bis es richtig eingesetzt ist.

b. Ziehen Sie die Schraube fest, um den OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE zu befestigen.

Schritt 4. Schließen Sie das Kabel an den OCP-Einrichtungssatz für vSphere DSE an. Siehe „DPU-Adapter“ auf Seite 81.

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Sicherheitsfrontblende austauschen

Mit diesen Informationen entfernen und installieren Sie die Sicherheitsfrontblende.

- „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 423
- „Sicherheitsfrontblende installieren“ auf Seite 425

Sicherheitsfrontblende entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Sicherheitsfrontblende entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung: Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu arbeiten.

Vorgehensweise

Schritt 1. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Sicherheitsfrontblende zu entriegeln.

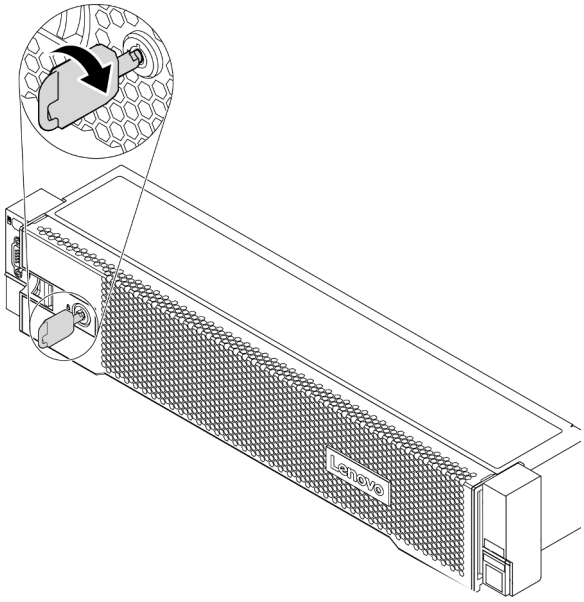


Abbildung 341. Sicherheitsfrontblende aufschließen

Schritt 2. Drücken Sie den Entriegelungshebel 1 und drehen Sie die Sicherheitsfrontblende nach außen, um sie aus dem Gehäuse zu entfernen.

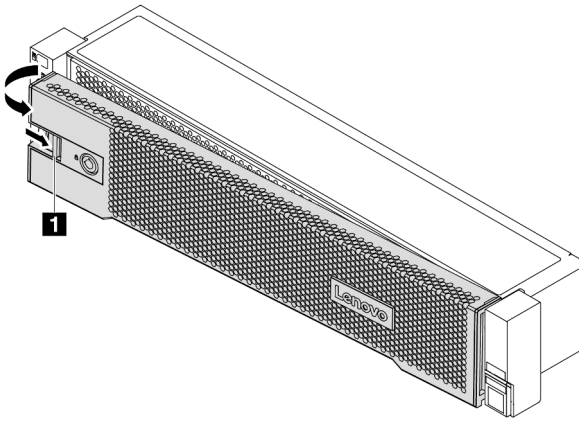


Abbildung 342. Entfernen der Sicherheitsfrontblende

Nach dieser Aufgabe

Anmerkung: Bevor Sie das Rack mit installiertem Server versenden, bringen Sie die Sicherheitsfrontblende wieder an und lassen Sie sie einrasten.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Sicherheitsfrontblende installieren

Installieren Sie mithilfe dieser Informationen die Sicherheitsfrontblende.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:

- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu arbeiten.
- Bevor Sie das Rack mit installiertem Server versenden, bringen Sie die Sicherheitsfrontblende wieder an und lassen Sie sie einrasten.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bringen Sie die Rack-Verriegelungen wieder an, falls Sie sie entfernt haben. Siehe „Rack-Verriegelungen installieren“ auf Seite 376.

Schritt 2. Wenn sich der Schlüssel in der Sicherheitsfrontblende befindet, entfernen Sie diesen aus der Sicherheitsfrontblende.

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.

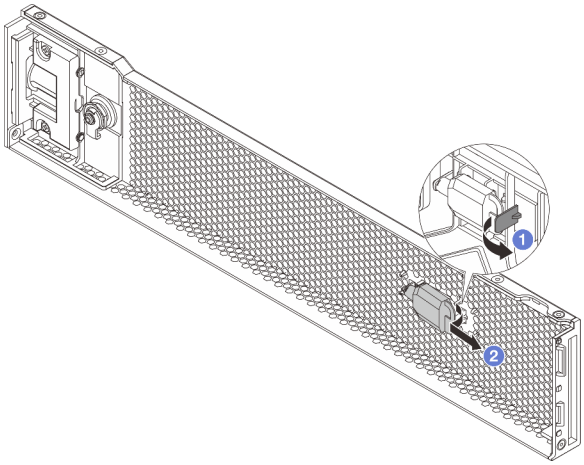


Abbildung 343. Schlüssel entfernen

Schritt 3. Setzen Sie die Laschen an der Sicherheitsfrontblende vorsichtig in die Schlitze an der rechten Rack-Verriegelung ein. Drücken und halten Sie dann den Entriegelungshebel 1 und drehen Sie die Sicherheitsfrontblende nach innen, bis die andere Seite einrastet.

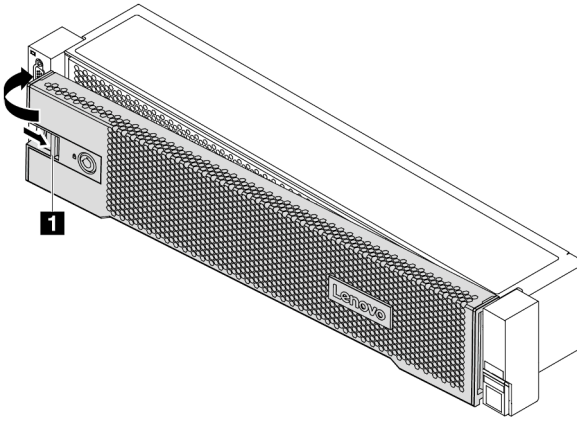


Abbildung 344. Installation der Sicherheitsfrontblende

Schritt 4. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Sicherheitsfrontblende in der geschlossenen Position zu verriegeln.

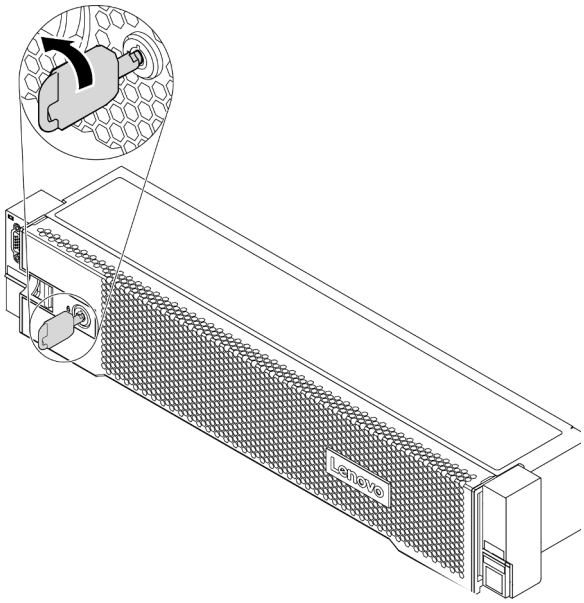


Abbildung 345. Sicherheitsfrontblende verriegeln

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.)

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Systemplatine austauschen (nur qualifizierte Techniker)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Systemplatine entfernen und installieren.

- „Systemplatine entfernen“ auf Seite 427
- „Systemplatine installieren“ auf Seite 430

Systemplatine entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um die Systemplatine zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Eine Systemplatine bietet unterschiedliche Anschlüsse oder Steckplätze zur Verbindung verschiedener Komponenten oder Peripheriegeräte des Systems für die Kommunikation. Wenn die Systemplatine ausfällt, muss sie ausgetauscht werden. Bevor Sie die Systemplatine entfernen, erfassen Sie alle Systemkonfigurationsdaten, wie z. B. die IP-Adressen des Lenovo XClarity Controller (XCC), die elementaren Produktdaten (VPD) sowie Maschinentyp, Modellnummer, Seriennummer, UUID (Universally Unique Identifier) und Systemkennnummer des Servers.

S017

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

S012

Vorsicht:
Heiße Oberfläche in der Nähe.

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Bereiten Sie Ihren Server vor.

a. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

b. Wenn Ihr Server über eine Luftführung, eine mittlere oder hintere Halterung verfügt, entfernen Sie diese zuerst.

- „Luftführung entfernen“ auf Seite 269
- „Mittlere Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 331
- „Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 397
- „Hintere 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung entfernen“ auf Seite 404

c. Wenn in Ihrem Server ein CFF-Adapter oder ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul an der Vorderseite des Gehäuses installiert ist, entfernen Sie diese zuerst.
   - „Internen RAID/HBA/Expander-Adapter entfernen“ auf Seite 312
   - „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul vom Gehäuse entfernen“ auf Seite 381

d. Notieren Sie sich, wo die einzelnen Kabel an der Systemplatine angeschlossen sind. Ziehen Sie anschließend alle Kabel ab.

e. Entfernen Sie die folgenden Komponenten, sofern diese auf der Systemplatine installiert sind, und bewahren Sie sie an einem sicheren, antistatischen Ort auf.
   - „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 437
   - „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 441
   - „Speichermodul entfernen“ auf Seite 327
   - „Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen (nur qualifizierte Kundendiensttechniker)“ auf Seite 362
   - „CMOS-Batterie entfernen“ auf Seite 277
   - „PCIe-Adapter und Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 345
   - „OCP 3.0-Ethernet-Adapter entfernen“ auf Seite 339

f. Ziehen Sie die Netzteile ein wenig heraus. Stellen Sie sicher, dass sie von der Systemplatine getrennt werden.

Schritt 2. Entfernen Sie die Systemplatine.

Anmerkung: Die Systemplatine sieht möglicherweise anders aus als Ihre Systemplatine, aber die Vorgehensweise für das Entfernen ist identisch.

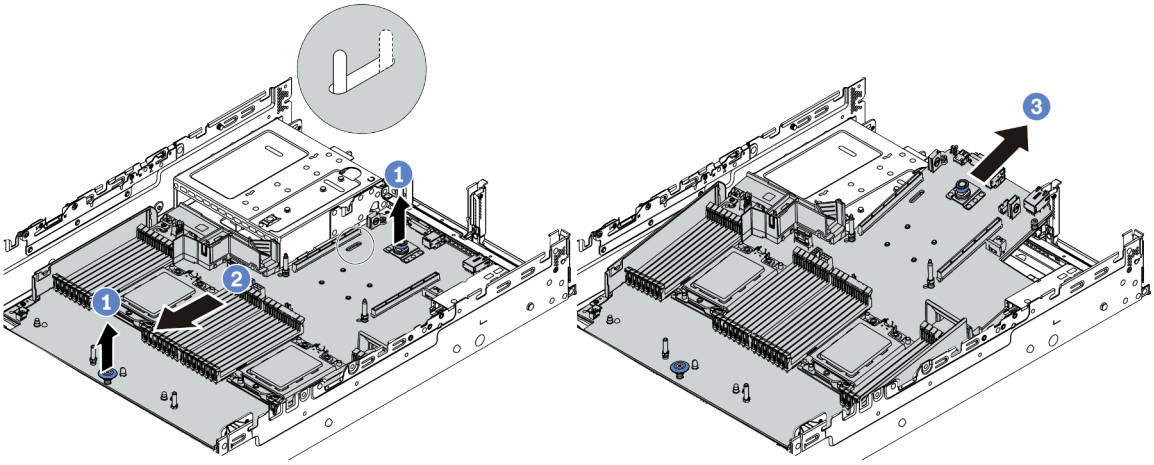


Abbildung 346. Entfernen der Systemplatine

a. Heben Sie die beiden Entriegelungsstifte gleichzeitig an.

b. Schieben Sie die Systemplatine bis zum Anschlag zur Vorderseite des Gehäuses.

c. Kippen Sie die Systemplatine und heben Sie sie anschließend vorsichtig aus dem Gehäuse.

Nach dieser Aufgabe

- Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Wichtig: Bevor Sie die Systemplatine einsenden, stellen Sie sicher, dass der CPU-Stecksockel abgedeckt ist. Entfernen Sie die Staubschutzabdeckungen des Prozessorsockels der neuen Systemplatine und installieren Sie sie auf der entfernten Systemplatine.

- Wenn Sie die Systemplatine recyceln möchten, befolgen Sie die Anweisungen in „Systemplatine zum Recyceln zerlegen“ auf Seite 489, um die örtlichen Vorschriften einzuhalten.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Systemplatine installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Systemplatine installieren.

Zu dieser Aufgabe

S017

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

S012

Vorsicht:
Heiße Oberfläche in der Nähe.

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Systemplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die neue Systemplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Installieren Sie die neue Systemplatine im Server.

Anmerkung: Die Systemplatine sieht möglicherweise anders aus als Ihre Systemplatine, aber das Installationsverfahren ist identisch.

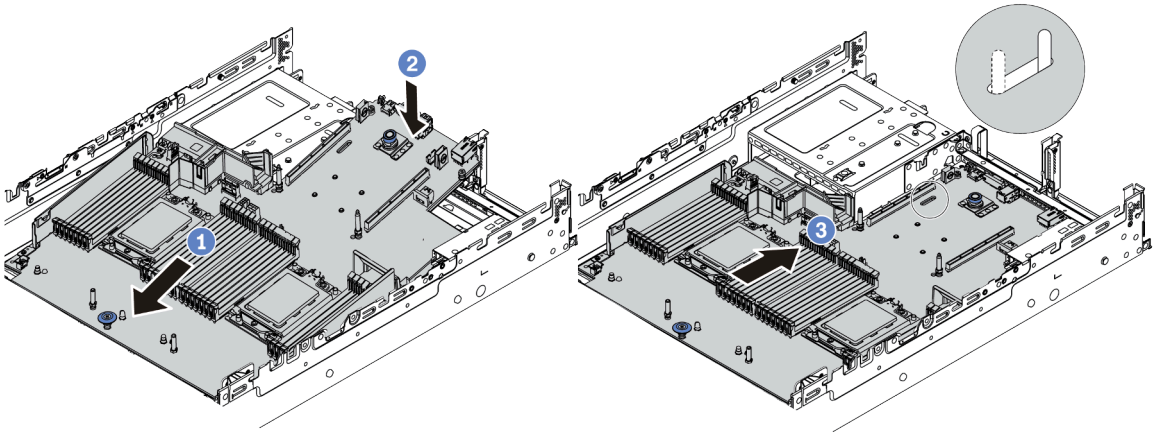


Abbildung 347. Systemplatineneinbau

a. Schieben Sie das vordere Ende der Systemplatine bis zum Anschlag in Richtung der Vorderseite des Gehäuses.

b. Senken Sie das andere Ende nach unten in das Gehäuse ab.

c. Schieben Sie die Systemplatine bis zum Anschlag zur Rückseite des Gehäuses, bis sie einrastet. Stellen Sie sicher, dass die hinteren Anschlüsse auf der neuen Systemplatine in die entsprechenden Öffnungen in der Rückseite geführt werden.

Schritt 3. Eine neue Systemplatine wird standardmäßig mit Kabelhaltern mit halber Höhe geliefert. Wenn die alte Systemplatine mit Kabelhaltern mit voller Höhe installiert ist, entfernen Sie diese von der alten Systemplatine und installieren Sie sie auf der neuen Systemplatine. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Kabelwandhalterungen austauschen“ auf Seite 274.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie alle Komponenten, die Sie entfernt haben:
   - „Prozessor und Kühlkörper installieren“ auf Seite 367
   - „Speichermodul installieren“ auf Seite 329
   - „CMOS-Batterie einsetzen“ auf Seite 280
   - „Internen RAID/HBA/Expander-Adapter installieren“ auf Seite 314
   - „RAID-Flash-Stromversorgungsmodul im Gehäuse installieren“ auf Seite 383
   - „Systemlüfter installieren“ auf Seite 439
   - „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 443
   - „PCIe-Adapter und eine Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 349
   - „Hintere 2,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 401
   - „Hintere 3,5-Zoll-Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 409
   - „OCP 3.0-Ethernet-Adapter installieren“ auf Seite 340
2. Verlegen Sie die Kabel ordnungsgemäß im Server und sichern Sie sie. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.
3. Installieren Sie die Luftführung oder eine mittlere Laufwerkhalterung, wenn Sie sie entfernt haben. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Luftführung installieren“ auf Seite 271 oder „Mittlere Laufwerkhalterung installieren“ auf Seite 337.
4. Installieren Sie die obere Abdeckung. (Siehe „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 452).
5. Schieben Sie die Netzteile in die Positionen, bis sie einrasten.
6. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an und schalten Sie ihn ein.
7. Aktualisieren Sie den Server auf die neueste RAID-Firmware. Siehe „Firmwareaktualisierungen“ auf Seite 10.
8. Aktualisieren Sie Maschinentyp und Seriennummer der Systemplatine. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Maschinentyp und Seriennummer aktualisieren“ auf Seite 432.

9. TPM aktivieren. Siehe „TPM aktivieren“ auf Seite 434.
10. Optional sicheren Start aktivieren Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicheren UEFI-Start aktivieren“ auf Seite 436.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Maschinentyp und Seriennummer aktualisieren

Nachdem die Systemplatine von qualifizierten Kundendiensttechnikern ersetzt wurde, müssen der Maschinentyp und die Seriennummer aktualisiert werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten zum Aktualisieren von Maschinentyp und Seriennummer:

- Über Lenovo XClarity Provisioning Manager

  So aktualisieren Sie Maschinentyp und Seriennummer mit Lenovo XClarity Provisioning Manager:
  1. Starten Sie den Server und drücken Sie Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle anzuzeigen.
  2. Wenn das Administratorkennwort erforderlich ist, geben Sie das Kennwort ein.
  3. Klicken Sie auf der Seite mit der Systemzusammenfassung auf **VPD-Update**.
  4. Aktualisieren Sie Maschinentyp und Seriennummer.
- Über Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI legt Maschinentyp und Seriennummer in Lenovo XClarity Controller fest. Wählen Sie eines der folgenden Verfahren aus, um auf Lenovo XClarity Controller zuzugreifen und Maschinentyp und Seriennummer festzulegen:
  - Betrieb vom Zielsystem, wie z. B. dem Zugriff per LAN oder KCS (Keyboard Console Style)
  - Fernzugriff auf das Zielsystem (TCP/IP-basiert)

  So aktualisieren Sie Maschinentyp und Seriennummer mit 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. Kopieren und entpacken Sie das OneCLI-Paket, das zusätzlich weitere erforderliche Dateien enthält, auf dem Server. Vergewissern Sie sich, dass Sie das Programm OneCLI und die erforderlichen Dateien in demselben Verzeichnis entpacken.
  3. Nachdem Ihnen Lenovo XClarity Essentials OneCLI zur Verfügung steht, geben Sie die folgenden Befehle zum Festlegen von Maschinentyp und Seriennummer ein:
     ```
     onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> [access_method]
     onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> [access_method]
     onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> [access_method]
     onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override [access_method]
     ```

     Dabei gilt Folgendes:

     <m/t_model>
     Der Maschinentyp und die Modellnummer der Servermaschine. Geben Sie `xxxxyyy` ein. Dabei gilt Folgendes: *xxxx* ist der Maschinentyp und *yyy* die Nummer des Servermodells.

     <s/n>
     Die auf dem Server verzeichnete Seriennummer. Geben Sie `zzzzzzz` ein, wobei *zzzzzzz* für die Seriennummer steht.

     <system model>
     Das Systemmodell. Geben Sie `system yyyyyyyy` ein. Dabei ist *yyyyyyyy* die Produkt-ID.

     [access_method]

Die Zugriffsmethode, die Sie aus der folgenden Reihe von Methoden auswählen können:

– Online authentifizierter LAN-Zugriff; geben Sie folgenden Befehl ein:
  [--bmc-username <xcc_user_id> --bmc-password <xcc_password>]

  Dabei gilt Folgendes:

  xcc_user_id
  Der BMC/IMM/XCC-Accountname (1 von 12 Accounts). Der Standardwert lautet USERID.

  xcc_password
  Das BMC/IMM/XCC-Accountkennwort (1 von 12 Accounts).

  Dies sind Beispielbefehle:
  ```
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> --bmc-username <xcc_user_id>
  --bmc-password <xcc_password>
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> --bmc-username <xcc_user_id> --bmc-
  password <xcc_password>
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> --bmc-username xcc_user_
  id --bmc-password xcc_password
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override --bmc-
  username xcc_user_id --bmc-password xcc_password
  ```
– Online-Zugriff per KCS (nicht authentifiziert und auf den Benutzer beschränkt):

  Sie müssen keinen Wert für *access_method* eingeben, wenn Sie diese Zugriffsmethode verwenden.

  Dies sind Beispielbefehle:
  ```
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model>
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n>
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model>
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override
  ```

  Anmerkung: Die Zugriffsmethode KCS verwendet die PMI/KCS-Schnittstelle, für die es erforderlich ist, dass der IPMI-Treiber installiert ist.
– Zugriff über fernes LAN; geben Sie folgenden Befehl ein:
  [--bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>]

  Dabei gilt Folgendes:

  xcc_external_ip
  Die BMC/IMM/XCC-IP-Adresse. Hierfür gibt es keinen Standardwert. Dieser Parameter ist erforderlich.

  xcc_user_id
  Das BMC/IMM/XCC-Account (1 von 12 Accounts). Der Standardwert lautet USERID.

  xcc_password
  Das BMC/IMM/XCC-Accountkennwort (1 von 12 Accounts).

  Anmerkung: Interne BMC-, IMM- oder XCC-LAN/USB-IP-Adresse, Accountname und Kennwort sind für diesen Befehl gültig.

  Dies sind Beispielbefehle:
  ```
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdName <m/t_model> --bmc <xcc_user_id>:<xcc_
  password>@<xcc_external_ip>
  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoSerialNum <s/n> --bmc <xcc_user_id>:<xcc_
  password>@<xcc_external_ip>


  onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifier <system model> --bmc xcc_user_id:xcc_
  password@xcc_external_ip
  ```

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoProdIdentifierEx <system model> --override --bmc xcc_
user_id:xcc_password@xcc_external_ip
```

4. Setzen Sie das Lenovo XClarity Controller auf die werkseitige Voreinstellung zurück. Siehe Abschnitt „BMC auf werkseitige Voreinstellungen zurücksetzen“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/.

TPM aktivieren

Der Server unterstützt TPM (Trusted Platform Module), Version 2.0.

Anmerkung: Für Kunden auf dem chinesischen Kontinent wird integriertes TPM nicht unterstützt. Allerdings können Kunden auf dem chinesischen Kontinent einen TPM-Adapter (auch als Tochterkarte bezeichnet) installieren, es steht allerdings nur Version 2.0 zur Verfügung.

Wenn eine Systemplatine ausgetauscht wird, müssen Sie sicherstellen, dass die TPM-Richtlinie ordnungsgemäß festgelegt ist.

Vorsicht:
Lassen Sie beim Festlegen der TPM-Richtlinie besondere Sorgfalt walten. Wenn sie nicht ordnungsgemäß festgelegt ist, kann die Systemplatine unbrauchbar werden.

TPM-Richtlinie festlegen

Standardmäßig wird eine Ersatzsystemplatine geliefert, bei der die TPM-Richtlinie mit **Nicht definiert** konfiguriert ist. Sie müssen diese Einstellung ändern, um die Einstellung an die der ausgetauschten Systemplatine anzupassen.

Es gibt zwei Möglichkeiten zum Festlegen der TPM-Richtlinie:

- Über Lenovo XClarity Provisioning Manager

  So legen Sie die TPM-Richtlinie mit Lenovo XClarity Provisioning Manager fest:
  1. Starten Sie den Server und drücken Sie Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle anzuzeigen.
  2. Wenn das Administratorkennwort erforderlich ist, geben Sie das Kennwort ein.
  3. Klicken Sie auf der Seite mit der Systemzusammenfassung auf **VPD-Update**.
  4. Legen Sie die Richtlinie auf eine der folgenden Einstellungen fest.
     - **NationZ TPM 2.0 aktiviert – (nur China)**. Kunden auf dem chinesischen Kontinent sollten diese Einstellung auswählen, wenn ein NationZ TPM 2.0-Adapter installiert ist.
     - **TPM aktiviert – restliche Welt**: Kunden außerhalb des chinesischen Kontinents sollten diese Einstellung auswählen.
     - **Permanent deaktiviert**. Kunden auf dem chinesischen Kontinent sollten diese Einstellung verwenden, wenn kein TPM-Adapter installiert ist.

     Anmerkung: Obwohl die Einstellung **Nicht definiert** als Richtlinieneinstellung verfügbar ist, sollte sie nicht verwendet werden.
- Über Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  Anmerkung: Hinweis: Ein lokaler IPMI-Benutzer mit Kennwort muss in Lenovo XClarity Controller konfiguriert sein, damit der Fernzugriff auf das Zielsystem funktioniert.

  So legen Sie die TPM-Richtlinie mit Lenovo XClarity Essentials OneCLI fest:
  1. Lesen Sie TpmTcmPolicyLock, um zu überprüfen, ob die TPM_TCM_POLICY gesperrt wurde:
     ```
     OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
     ```

     Anmerkung: Der Wert imm.TpmTcmPolicyLock muss „Disabled“ sein, d. h. TPM_TCM_POLICY ist NICHT gesperrt und Änderungen an der TPM_TCM_POLICY sind erlaubt. Wenn der Rückgabewert „Enabled“ ist, sind keine Änderungen an der Richtlinie erlaubt. Die Platine kann weiterhin verwendet werden, wenn die gewünschte Einstellung für das zu ersetzende System korrekt ist.

2. Konfigurieren Sie die TPM_TCM_POLICY in XCC:
   - Für Kunden auf dem chinesischen Kontinent ohne TPM oder Kunden, die TPM deaktivieren müssen:
     ```
     OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NeitherTpmNorTcm" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
     ```
   - Für Kunden auf dem chinesischen Kontinent, die TPM aktivieren müssen:
     ```
     OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NationZTPM20Only" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
     ```
   - Für Kunden außerhalb des chinesischen Kontinents, die TPM aktivieren müssen:
     ```
     OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "TpmOnly" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
     ```
3. Erteilen Sie den Reset-Befehl, um das System zurückzusetzen:
   ```
   OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip_address>
   ```
4. Lesen Sie den Wert zurück, um zu überprüfen, ob die Änderung akzeptiert wurde:
   ```
   OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicy --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
   ```

   Anmerkungen:
   - Wenn der Rücklesewert übereinstimmt, bedeutet das, dass die TPM_TCM_POLICY korrekt festgelegt wurde.

     imm.TpmTcmPolicy ist wie folgt definiert:
     - Wert 0 verwendet die Zeichenkette „Undefined“, was für die UNDEFINED-Richtlinie steht.
     - Wert 1 verwendet die Zeichenkette „NeitherTpmNorTcm“, was TPM_PERM_DISABLED bedeutet.
     - Wert 2 verwendet die Zeichenkette „TpmOnly“, was TPM_ALLOWED bedeutet.
     - Wert 4 verwendet die Zeichenfolge „NationZTPM20Only“, was NationZ_TPM20_ALLOWED bedeutet.
   - Die folgenden 4 Schritte müssen auch verwendet werden, um die TPM_TCM_POLICY bei der Verwendung von OneCli/ASU-Befehlen zu „sperren“:
5. Lesen Sie TpmTcmPolicyLock, um zu überprüfen, ob TPM_TCM_POLICY gesperrt ist, Befehl wie unten:
   ```
   OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicyLock --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
   ```

   Der Wert muss „Disabled“ sein, d. h. TPM_TCM_POLICY ist NICHT gesperrt und muss gesetzt werden.
6. Sperren Sie die TPM_TCM_POLICY:
   ```
   OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicyLock "Enabled" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
   ```
7. Geben Sie den Reset-Befehl zum Zurücksetzen des Systems aus, Befehl wie unten beschrieben:
   ```
   OneCli.exe misc ospower reboot --imm <userid>:<password>@<ip_address>
   ```

   Während des Zurücksetzens liest UEFI den Wert von imm.TpmTcmPolicyLock. Wenn der Wert „Enabled“ und der imm.TpmTcmPolicy-Wert gültig ist, sperrt UEFI die Einstellung TPM_TCM_POLICY.

   Anmerkung: Die gültigen Werte für imm.TpmTcmPolicy beinhalten „NeitherTpmNorTcm“, „TpmOnly“ und „NationZTPM20Only“.

   Wenn die imm.TpmTcmPolicyLock auf „Enabled“ gesetzt ist, der Wert imm.TpmTcmPolicy aber ungültig ist, lehnt UEFI die Anforderung zum Sperren ab und ändert imm.TpmTcmPolicyLock wieder in „Disabled“.
8. Lesen Sie den Wert zurück, um zu überprüfen, ob die Sperre akzeptiert oder abgelehnt wird. Befehl siehe unten:
   ```
   OneCli.exe config show imm.TpmTcmPolicy --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>
   ```

   Anmerkung: Wird der Rücklesewert von „Disabled“ auf „Enabled“ geändert, bedeutet dies, dass die TPM_TCM_POLICY erfolgreich gesperrt wurde. Es gibt keine Methode, eine Richtlinie freizuschalten, sobald sie einmal festgelegt wurde, außer dem Ersetzen der Systemplatine.

   imm.TpmTcmPolicyLock ist wie folgt definiert:

Wert 1 verwendet die Zeichenkette „Enabled“, was bedeutet, dass die Richtlinie gesperrt ist. Andere Werte sind nicht zulässig.

Sicheren UEFI-Start aktivieren

Sie können optional das sichere UEFI-Booten aktivieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Aktivierung des sicheren UEFI-Bootens:

- Über Lenovo XClarity Provisioning Manager

  So aktivieren Sie den sicheren UEFI-Start über 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.

- 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 sicheres Booten 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>*

Systemlüfter austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen Systemlüfter entfernen und installieren.

- „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 437
- „Systemlüfter installieren“ auf Seite 439

Systemlüfter entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, 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 die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu arbeiten.
- 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.
- 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 450.

Schritt 2. Entfernen Sie den Systemlüfter.

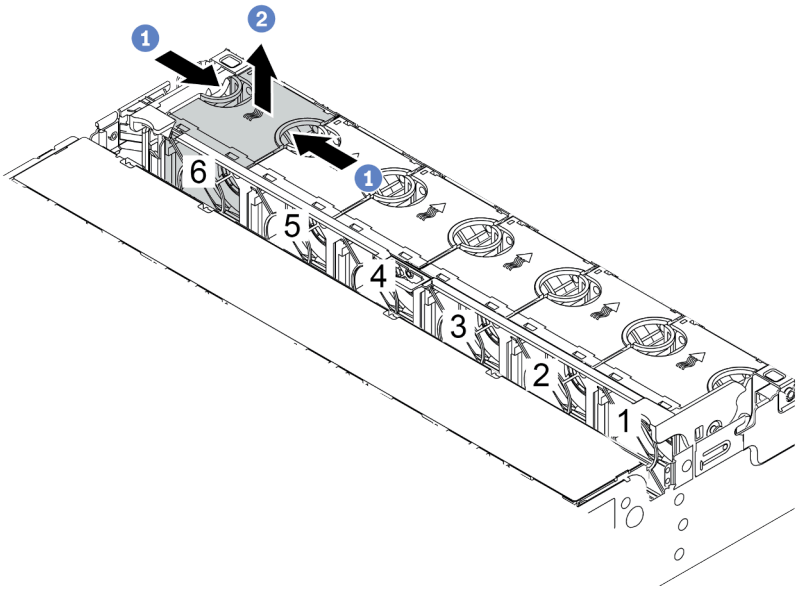


Abbildung 348. Entfernen des Systemlüfters

a. Fassen Sie die Oberseite des Systemlüfters mit den Fingern.

b. Heben Sie den Systemlüfter aus dem Server.

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie einen neuen Systemlüfter oder eine Abdeckblende für Lüfter, um die Lüfterposition abzudecken. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Systemlüfter installieren“ auf Seite 439.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Systemlüfter installieren

Mit diesen Informationen können Sie einen Systemlüfter 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 die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu arbeiten.
- 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.
- 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 nur ein Prozessor installiert ist, sind sechs Systemlüfter erforderlich, wenn eine mittlere Laufwerkhalterung, eine hintere Laufwerkhalterung oder Adapterkarte 3 installiert ist.

Vorgehensweise

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Systemlüfter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend den neuen Systemlüfter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Positionieren Sie den Systemlüfter über dem Systemlüfterrahmen. Der Systemlüfteranschluss an der Unterseite des Systemlüfters sollte zur Rückseite des Gehäuses weisen. Drücken Sie den Systemlüfter gerade nach unten, bis er fest an seiner Position sitzt.

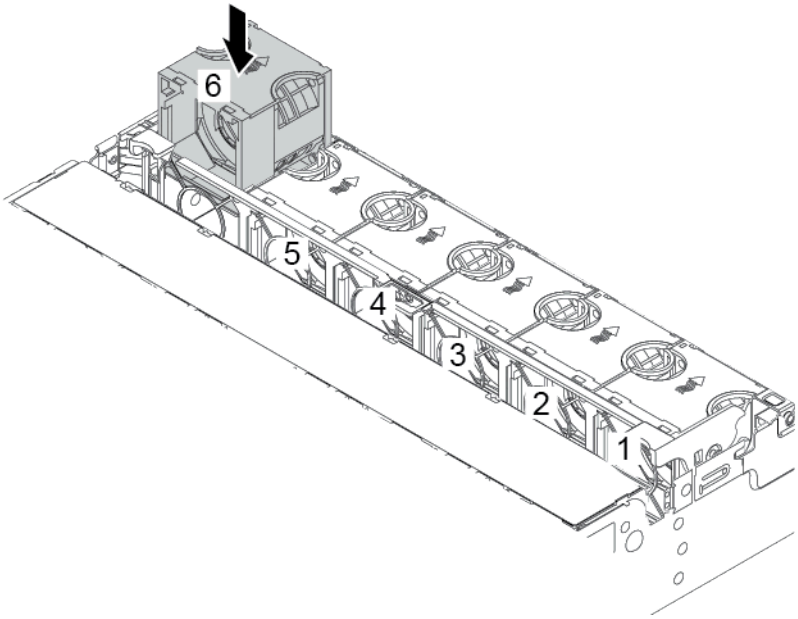


Abbildung 349. Installation des Systemlüfters

Nach dieser Aufgabe

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Systemlüfterrahmen austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie den Systemlüfterrahmen entfernen und installieren.

- „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 441
- „Systemlüfterrahmen installieren“ auf Seite 443

Systemlüfterrahmen entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um den Systemlüfterrahmen zu entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 2. (Optional) Wenn Sie den Systemlüfterrahmen austauschen, entfernen Sie zuerst alle Systemlüfter. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 437.Wenn Sie den Systemlüfterrahmen entfernen, um auf weitere Komponenten zuzugreifen, können Sie ihn mit den installierten Systemlüftern entfernen.

Schritt 3. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen.

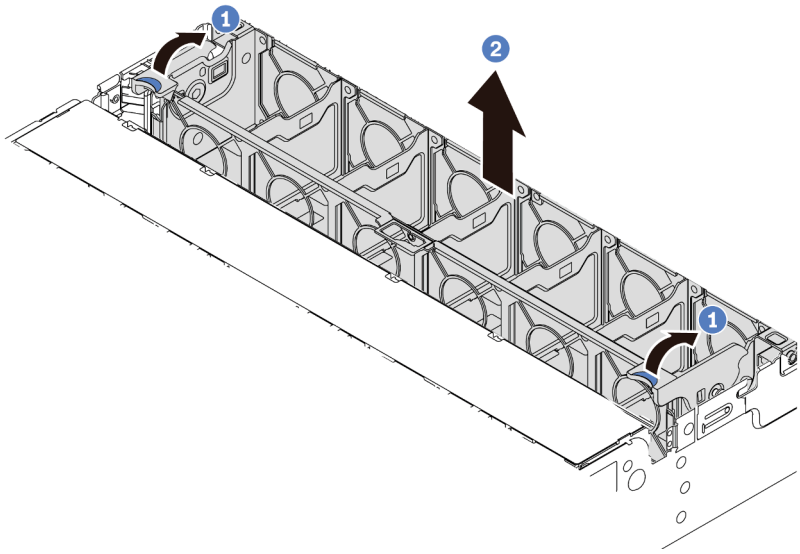


Abbildung 350. Systemlüfterrahmen entfernen

a. Drehen Sie die Hebel am Systemlüfterrahmen zur Rückseite des Servers.

b. Heben Sie den Systemlüfter gerade nach oben und aus dem Gehäuse heraus.

Nach dieser Aufgabe

Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Systemlüfterrahmen installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Systemlüfterrahmen installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

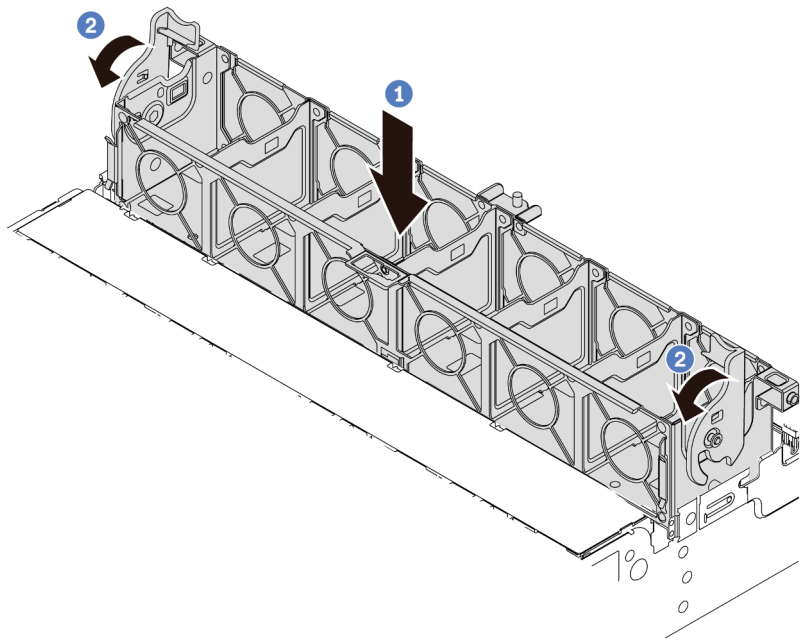


Abbildung 351. Installation des Systemlüfterrahmens

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 Systemplatine angeschlossen sind.

Nach dieser Aufgabe

1. Bringen Sie die Systemlüfter wieder an, falls Sie sie entfernt haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Systemlüfter installieren“ auf Seite 439.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Serielles Anschlussmodul austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein serielles Anschlussmodul entfernen und installieren.

Serielles Anschlussmodul entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein serielles Anschlussmodul entfernen.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Anmerkung: Die Adapterhalterung in den folgenden Abbildungen sieht ggf. anders aus als Ihre Adapterhalterung.

Schritt 1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450.

Schritt 2. Ziehen Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls von der Systemplatine ab.

Anmerkungen:
- Wenn Sie Kabel von der Systemplatine abziehen müssen, lösen Sie zuerst alle Verriegelungen oder Lösehebel an Kabelanschlüssen. Wenn Sie den Hebel nicht vor dem Entfernen der Kabel lösen, werden die Kabelbuchsen auf der Systemplatine beschädigt. Bei einer Beschädigung der Kabelbuchsen muss ggf. die Systemplatine ersetzt werden.
- Die Anschlüsse auf Ihrer Systemplatine sehen ggf. anders als in der Abbildung aus, aber die Vorgehensweise für das Entfernen ist die gleiche.
  1. Drücken Sie den Lösehebel, um den Anschluss zu lösen.
  2. Trennen Sie den Anschluss von der Kabelbuchse.

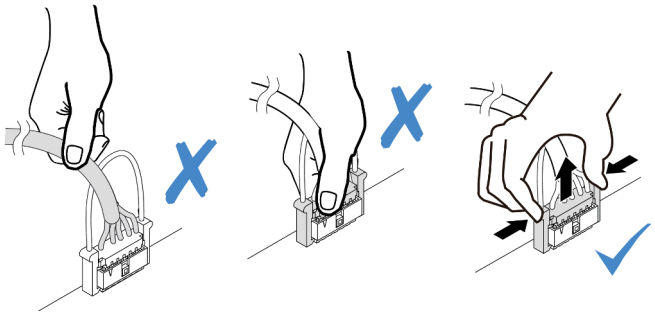


Abbildung 352. Trennen des seriellen Anschlusskabels

Schritt 3. Entfernen Sie die Adapterhalterung vom Server.

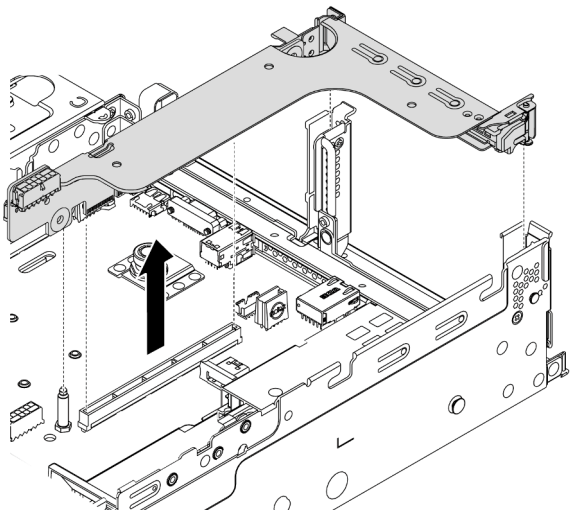


Abbildung 353. Entfernen der Adapterkartenhalterung

Schritt 4. Öffnen Sie die Sicherung und entfernen Sie das serielle Anschlussmodul aus der Adapterhalterung.

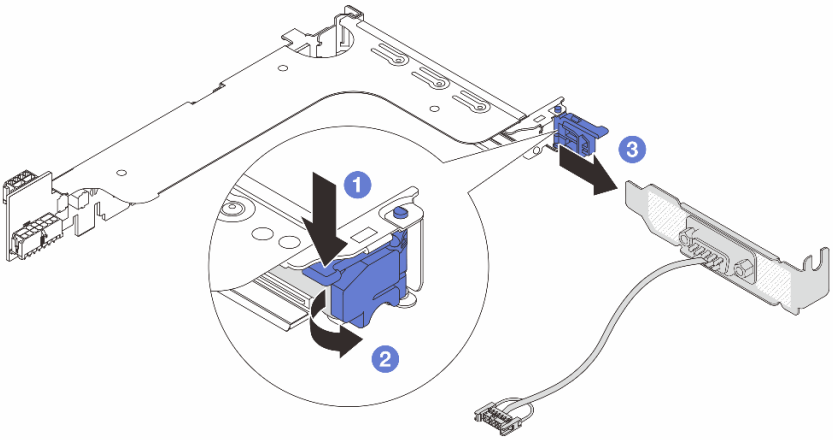


Abbildung 354. Entfernen des seriellen Anschlussmoduls

Schritt 5. (Optional) Wenn Sie die Halterung des seriellen Anschlusses austauschen müssen, trennen Sie das serielle Anschlusskabel mit einem 5-mm-Schraubenschlüssel von der Halterung.

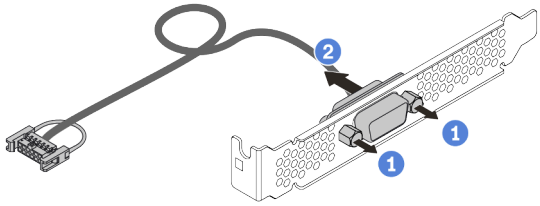


Abbildung 355. Zerlegen des seriellen Anschlussmoduls

Nach dieser Aufgabe

1. Installieren Sie ein neues serielles Anschlussmodul, einen PCIe-Adapter oder eine Halterung für einen PCIe-Steckplatz, um die Position abzudecken. Informationen dazu finden Sie in den Abschnitten „Serielles Anschlussmodul installieren“ auf Seite 447 und „PCIe-Adapter und eine Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 349.
2. Wenn Sie angewiesen werden, die defekte Komponente zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Serielles Anschlussmodul installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein serielles Anschlussmodul installieren.

Zu dieser Aufgabe

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.
- Lesen Sie „PCIe-Steckplätze und PCIe-Adapter“ auf Seite 260, um sicherzustellen, dass Sie das serielle Anschlussmodul in einem passenden PCIe-Steckplatz installieren.

Vorgehensweise

Anmerkung: Die Adapterhalterung in den folgenden Abbildungen sieht ggf. anders aus als Ihre Adapterhalterung.

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 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.

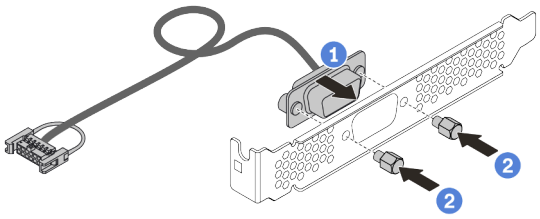


Abbildung 356. Montieren des seriellen Anschlussmoduls

Schritt 3. Installieren Sie das serielle Anschlussmodul an der Adapterhalterung.

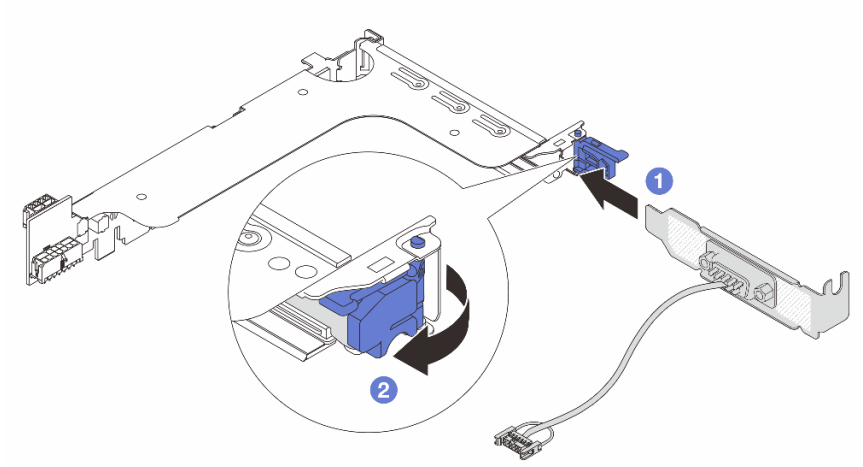


Abbildung 357. Serielles Anschlussmodul installieren

Schritt 4. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe wieder im Server.

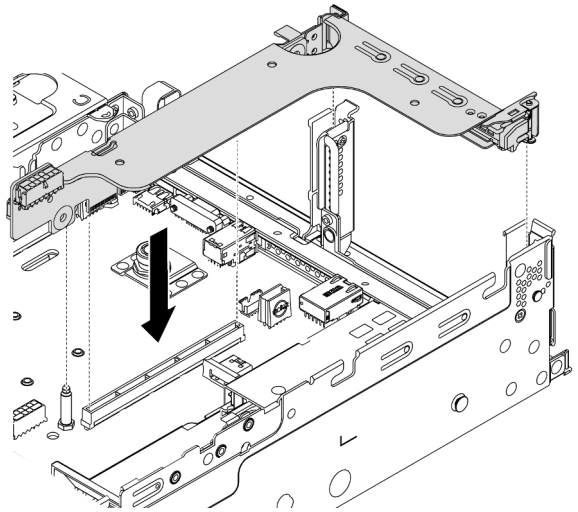


Abbildung 358. Installieren der Adapterkartenbaugruppe

Schritt 5. Verbinden Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls mit dem Anschluss für das serielle Anschlussmodul auf der Systemplatine. Informationen zur Position des Anschlusses für das serielle Anschlussmodul finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 51.

Nach dieser Aufgabe

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab, Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 455.
2. Um das serielle Anschlussmodul zu aktivieren, führen Sie je nach installiertem Betriebssystem folgende Schritte durch:
   - Linux-Betriebssystem:

     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
     ```

- Microsoft Windows-Betriebssystem:
  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 no
     ```

  c. Starten Sie den Server neu, damit die neue EMS-Einstellung wirksam wird.

Obere Abdeckung austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die obere Abdeckung entfernen und installieren.

- „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 450
- „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 452

Obere Abdeckung entfernen

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um die obere Abdeckung 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.

S014

Vorsicht:
Gefährliche Spannungen und Energien. Die mit entsprechenden Etikett gekennzeichneten Abdeckungen dürfen nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker entfernt werden.

Achtung:
- Lesen Sie die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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.

Vorgehensweise

Schritt 1. Falls der Server in einem Rack installiert ist, entfernen Sie den Server aus dem Rack. Weitere Informationen finden Sie in der Rack-Installationsanleitung, die mit dem Schienensatz für Ihren Server geliefert wurde.

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.

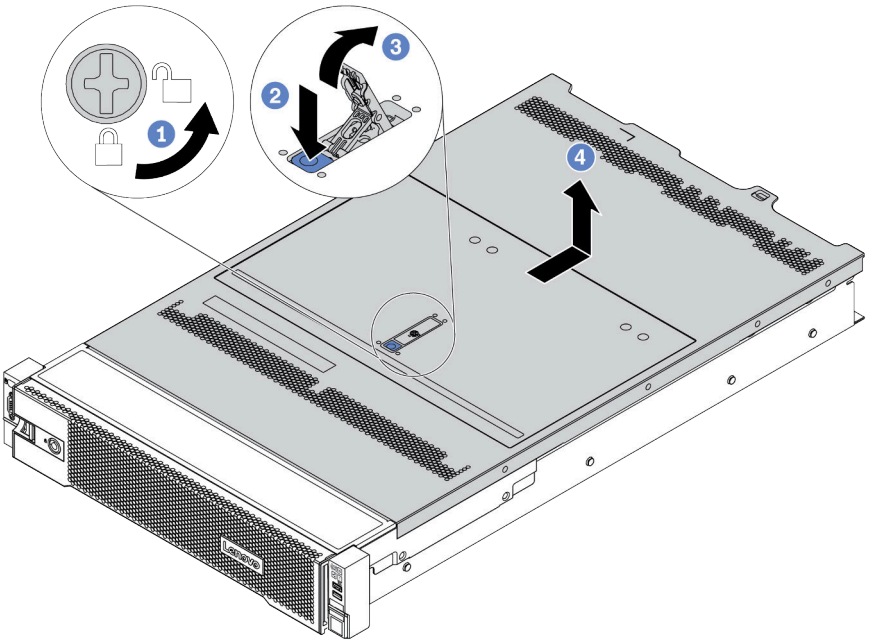


Abbildung 359. Entfernen der oberen Abdeckung

a. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Abdeckungsverriegelung wie gezeigt in die entriegelte Position zu drehen.
b. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste an der Abdeckungsverriegelung. Die Abdeckungsverriegelung wird dann bis zu einem gewissen Grad gelöst.
c. Öffnen Sie die Abdeckungsverriegelung vollständig wie dargestellt.
d. 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.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Obere Abdeckung installieren

Hier erfahren Sie, wie Sie die obere Abdeckung installieren.

Zu dieser Aufgabe

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.

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 die „Installationsrichtlinien“ auf Seite 241, um sicher zu 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. Überprüfen Sie den Server und stellen Sie sicher, dass:
- Alle Komponenten installiert und ordnungsgemäß eingesetzt sind.
- Alle internen Kabel ordnungsgemäß angeschlossen und verlegt sind. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.
- Keine Werkzeuge oder lose Schrauben im Inneren des Servers verblieben sind.

Schritt 2. Eine neue obere Abdeckung wird standardmäßig ohne Schwämme geliefert. Wenn die alte obere Abdeckung mit Schwämmen installiert ist, entfernen Sie die Schwämme von ihr und bringen Sie sie an der neuen oberen Abdeckung an.

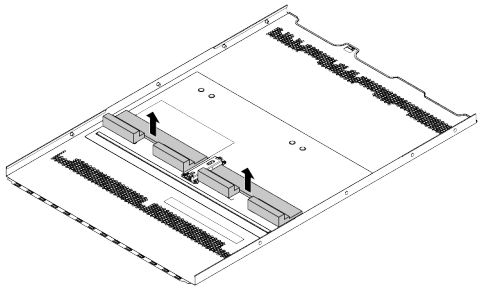


Abbildung 360. Entfernen Sie die Schwämme von der alten oberen Abdeckung.

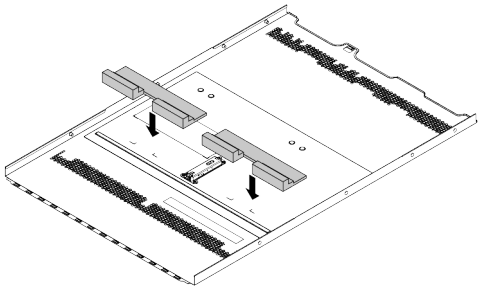


Abbildung 361. Befestigen Sie die Schwämme an der neuen oberen Abdeckung.

Schritt 3. 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.

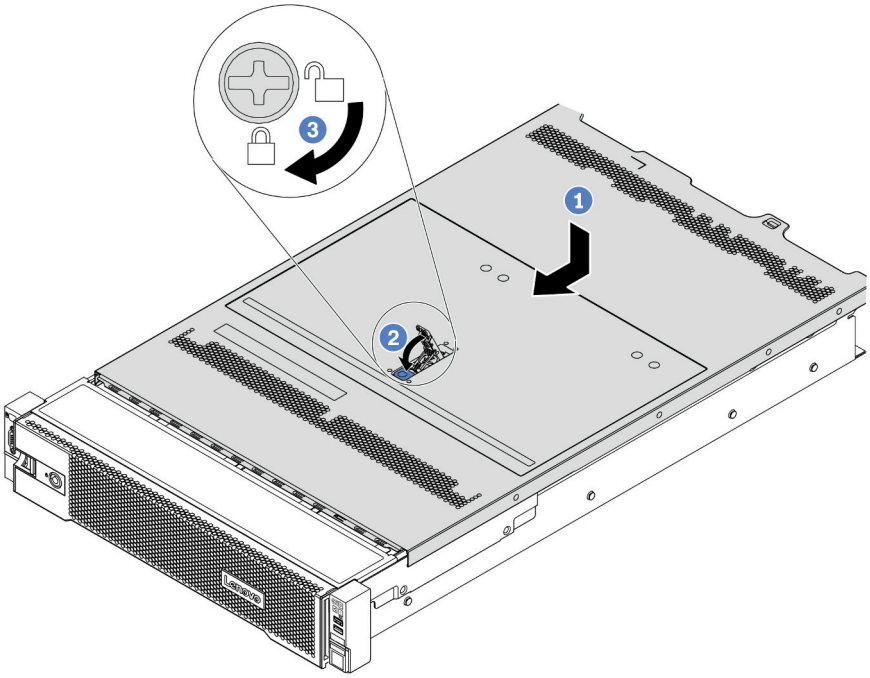


Abbildung 362. Installation der oberen Abdeckung

a. 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. Drehen Sie die Abdeckungsverrieglung, bis die obere Abdeckung einrastet. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckungsverriegelung vollständig geschlossen ist.

c. 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 455.

Demo-Video

Sehen Sie sich das Verfahren auf YouTube an.

Austausch von Komponenten abschließen

Verwenden Sie diese Informationen, um den Austausch der Teile abzuschließen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Austausch von Komponenten abzuschließen:

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten wieder ordnungsgemäß 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. Siehe Kapitel 3 „Interne Kabelführung“ auf Seite 67.
3. Wenn Sie die obere Abdeckung zuvor entfernt haben, installieren Sie sie wieder. Weitere Informationen finden Sie unter „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 452.
4. 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.
5. Aktualisieren Sie gegebenenfalls die Serverkonfiguration.
   - Laden Sie die neuesten Einheitentreiber herunter und installieren Sie sie: http://datacentersupport.lenovo.com
   - Aktualisieren Sie die Systemfirmware. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Firmwareaktualisierungen“ auf Seite 10.
   - Führen Sie eine RAID-Konfiguration durch, wenn Sie ein Hot-Swap-Laufwerk, einen RAID-Adapter oder die M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk installiert oder entfernt haben. Weitere Informationen finden Sie im Lenovo XClarity Provisioning Manager Benutzerhandbuch, das unter folgender Adresse heruntergeladen werden kann: https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/

Kapitel 5. 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.

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 Administrator verwaltet wird, werden Alerts automatisch an die Verwaltungsanwendung weitergeleitet.

Anmerkung: Eine Liste der Ereignisse (einschließlich der Benutzeraktionen), die möglicherweise zur Wiederherstellung aus einem Ereignis ausgeführt werden müssen, finden Sie in *Nachrichten- und Codereferenz* unter:
https://pubs.lenovo.com/sr650-v2/pdf_files.html

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.

© Copyright Lenovo 2021, 2024

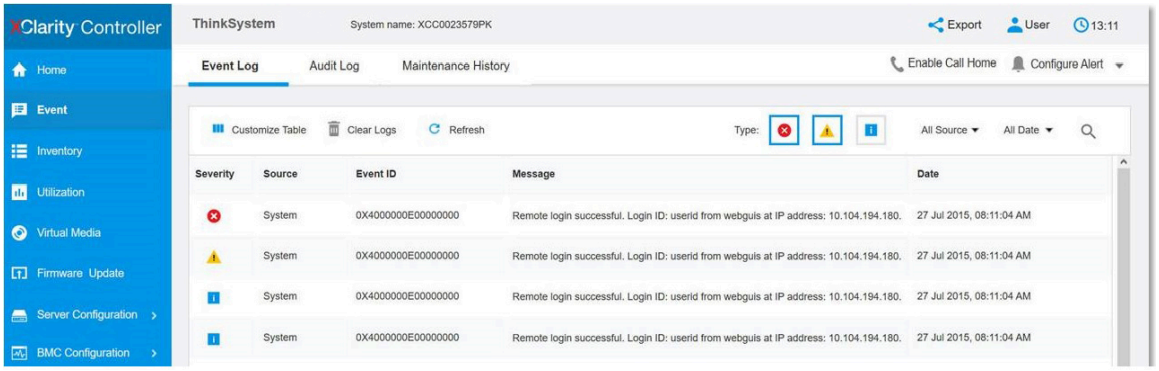


Abbildung 363. Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll

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/

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.

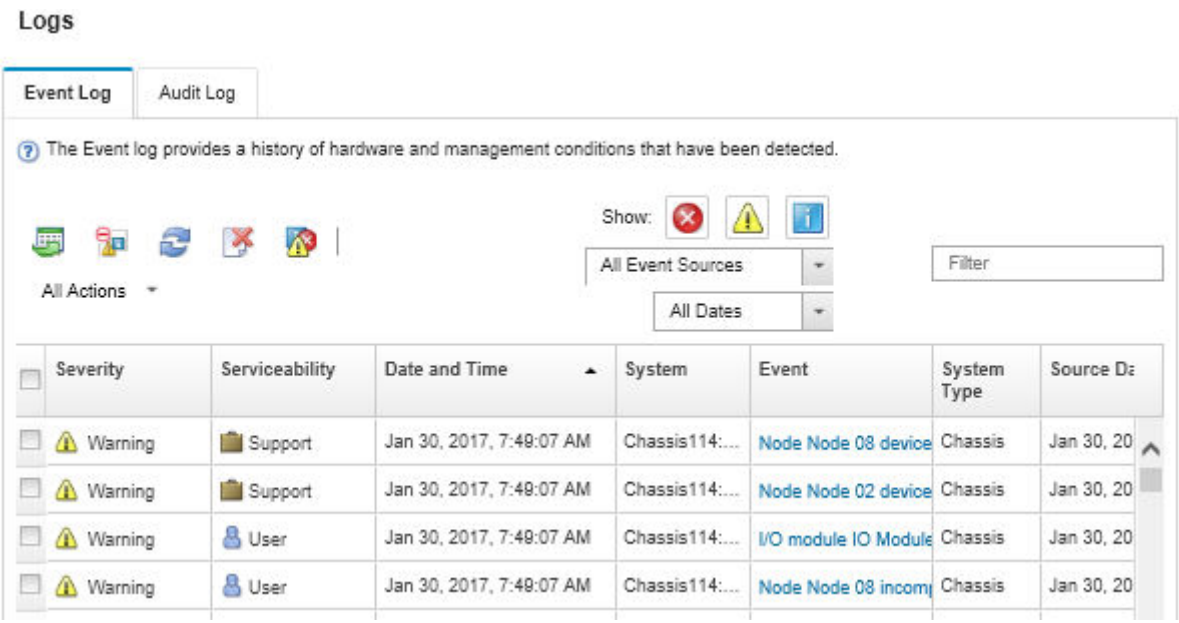


Abbildung 364. Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll

Weitere Informationen zum Handhaben von XClarity-Administrator-Ereignissen finden Sie unter:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/events_vieweventlog.html

Funktion „Lightpath Diagnostics“

Die Funktion „Lightpath Diagnostics“ ist ein System von Anzeigen zu verschiedenen externen und internen Serverkomponenten, die auf die fehlerhafte Komponente hinweisen. Wenn ein Fehler auftritt, leuchten Anzeigen am E/A-Modul an der Vorderseite, an der Rückseite, an der Systemplatine und an der fehlerhaften Komponente. Wenn die folgenden Anzeigen geprüft werden, können Sie häufig den System- und Einheitenstatus bestimmen und Probleme diagnostizieren.

- „E/A-Modul an der Vorderseite“ auf Seite 27
- „Integrierte Diagnoseanzeige“ auf Seite 29
- „Anzeigen an der Rückseite“ auf Seite 50
- „Anzeigen auf der Systemplatine“ auf Seite 54

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 erreicht ist.

     Informationen zur Mindestkonfiguration für Ihren Server finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“ auf Seite 3.
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.

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 aufweist, die zum Starten des Servers benötigt wird. Informationen zur Mindestkonfiguration für Ihren Server finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“ auf Seite 2.

Schritt 4. Schließen Sie alle Wechselstromkabel wieder an und schalten Sie den Server ein. Wenn der Server erfolgreich gestartet wird, setzen Sie die Adapter bzw. die Einheiten einzeln nacheinander wieder ein, bis Sie den Fehler bestimmt haben.

Wenn der Server mit der Mindestkonfiguration nicht startet, ersetzen Sie eine Komponente der Mindestkonfiguration nach der anderen, bis Sie den Fehler bestimmt haben.

Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben

Die Methode, die Sie zum Testen des Ethernet-Controllers verwenden sollten, richtet sich nach dem verwendeten Betriebssystem. Lesen Sie die Informationen zu Ethernet-Controllern in der Dokumentation zum Betriebssystem und die Readme-Datei zum Einheitentreiber für den Ethernet-Controller.

Gehen Sie wie folgt vor, um zu versuchen, vermutete Fehler am Ethernet-Controller zu beheben:

Schritt 1. Überprüfen Sie, ob die richtigen Einheitentreiber, die im Lieferumfang des Servers enthalten sind, installiert und auf dem neuesten Stand sind.

Schritt 2. Stellen Sie sicher, dass das Ethernet-Kabel ordnungsgemäß installiert ist.
- Das Kabel muss mit allen Anschlüssen ordnungsgemäß verbunden sein. Wenn das Kabel ordnungsgemäß verbunden ist, das Problem aber weiterhin auftritt, ersetzen Sie das Kabel.
- Wenn Sie den Ethernet-Controller auf den Betrieb mit 100 Mb/s oder 1.000 Mb/s eingestellt haben, müssen Sie Kabel der Kategorie 5 verwenden.

Schritt 3. Stellen Sie fest, ob ein Hub in der Netzwerkumgebung installiert ist. Wenn ja, nutzen Sie die direkte Verbindung von einem Serveradapterport zu einem Laptop, um das Netzwerkproblem zu beheben. Wenn die Netzwerkumgebung für eindeutige Fiber Channel-Anschlüsse (z. B. SFP+ und QSFP) vorgesehen ist, verwenden Sie einen anderen bekannten und bewährten Server für eine direkte Verbindung, um zuerst das Problem herauszufinden.

Schritt 4. Überprüfen Sie die Anzeigen des Ethernet-Controllers an der Serverrückseite. Diese Anzeigen weisen darauf hin, ob bei einem Anschluss, einem Kabel oder einem Hub ein Fehler aufgetreten ist.
- Die Anzeige für den Ethernet-Verbindungsstatus leuchtet, wenn der Ethernet-Controller einen Verbindungsimpuls vom Hub empfängt. Wenn die Anzeige nicht leuchtet, ist möglicherweise ein Anschluss oder Kabel defekt, oder es ist ein Fehler am Hub aufgetreten.
- Die Anzeige für Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität leuchtet, wenn der Ethernet-Controller Daten über das Ethernet sendet oder empfängt. Wenn keine Ethernet-Sende-/Empfangsaktivität vorliegt, stellen Sie sicher, dass der Hub und das Netzwerk in Betrieb und die richtigen Einheitentreiber installiert sind.

Schritt 5. Überprüfen Sie die Anzeige für Netzwerkaktivität an der Rückseite des Servers. Die Anzeige für Netzwerkaktivität leuchtet, wenn Daten im Ethernet-Netz aktiv sind. Wenn die Anzeige für Netzwerkaktivität nicht leuchtet, stellen Sie sicher, dass der Hub und das Netzwerk in Betrieb und die richtigen Einheitentreiber installiert sind.

Schritt 6. Überprüfen Sie, ob die Ursache für den Fehler mit dem Betriebssystem zusammenhängt, und stellen Sie sicher, dass die Betriebssystemtreiber ordnungsgemäß installiert sind.

Schritt 7. Stellen Sie sicher, dass die Einheitentreiber des Clients und die des Servers dasselbe Protokoll verwenden.

Wenn der Ethernet-Controller weiterhin keine Verbindung zum Netz aufbauen kann, die Hardware jedoch funktioniert, sollte der Netzadministrator weitere mögliche Fehlerursachen überprüfen.

Fehlerbehebung nach Symptom

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. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll von Lenovo XClarity Controller und befolgen Sie die vorgeschlagenen Aktionen, um die Ereignis-Codes zu beheben.

   Weitere Informationen zu Ereignisprotokollen finden Sie unter „Ereignisprotokolle“ auf Seite 457.
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 den Support, falls das Problem weiterhin besteht (siehe „Support kontaktieren“ auf Seite 493).

Probleme beim Ein- und Ausschalten

Beheben Sie mithilfe dieser Informationen Probleme beim Ein- oder Ausschalten des Servers.

- „Integrierter Hypervisor befindet sich nicht in der Bootliste“ auf Seite 464
- „Server kann nicht eingeschaltet werden (keine Anzeichen, dass eine Eingangsversorgung mit dem Server verbunden ist)“ auf Seite 464
- „Der Netzschalter funktioniert nicht (der Server kann nicht gestartet werden)“ auf Seite 465
- „Server kann nicht ausgeschaltet werden“ auf Seite 465

Integrierter Hypervisor befindet sich nicht in der Bootliste

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Prüfen Sie auf der Website https://serverproven.lenovo.com/, ob die integrierte Hypervisor-Einheit für den Server unterstützt wird.
2. Wenn der Server kürzlich installiert, versetzt oder gewartet wurde oder wenn der integrierte Hypervisor zum ersten Mal verwendet wird, stellen Sie sicher, dass die Einheit ordnungsgemäß verbunden ist und dass die Anschlüsse keine physischen Beschädigungen aufweisen.
3. Überprüfen Sie, ob die integrierte Hypervisor-Einheit in der Liste der verfügbaren Boot-Optionen aufgeführt ist. Klicken Sie über die Management-Controller-Benutzerschnittstelle auf **Serverkonfiguration → Bootoptionen**.

   Informationen zum Zugriff auf die Management-Controller-Benutzerschnittstelle erhalten Sie unter:

   Abschnitt „Auf die XClarity Controller-Webschnittstelle zugreifen“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/
4. Lesen Sie die mit der optionalen integrierten Hypervisor-Flash-Einheit gelieferte Dokumentation, um Informationen zur Prüfung der korrekten Konfiguration der Einheit zu erhalten.
5. Tech-Tipps (Service-Bulletins) für den integrierten Hypervisor und den Server finden Sie auf der Website http://datacentersupport.lenovo.com.
6. Vergewissern Sie sich, dass auf dem Server andere Software funktioniert, um sicherzustellen, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert.

Server kann nicht eingeschaltet werden (keine Anzeichen, dass eine Eingangsversorgung mit dem Server verbunden ist)

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll auf alle Ereignisse, die damit zusammenhängen, dass der Server sich nicht einschalten lässt.
2. Prüfen Sie, ob Anzeigen bernsteinfarben blinken.
3. Überprüfen Sie die Betriebsanzeige auf der vorderen Bedienerkonsole.
4. Überprüfen Sie, ob die vordere Bedienerkonsole und die LCD-Anzeige Anzeichen für Fehler zeigen.
5. Überprüfen Sie die Netzteilanzeigen und stellen Sie sicher, dass die Netzteile funktionieren:
   a. Stellen Sie sicher, dass die beiden Netzteile, die im Server installiert wurden, denselben Typ aufweisen. Das Kombinieren unterschiedlicher Netzteile im Server verursacht einen Systemfehler.
   b. Stellen Sie sicher, dass die Netzkabel ordnungsgemäß an eine funktionierende Netzsteckdose angeschlossen wurden. Die Stromquelle liefert die erforderliche Eingangsleistung für die installierten Netzteile (siehe die Netzteiletiketten).
   c. Trennen Sie die Eingangsnetzkabel und schließen Sie sie wieder an.
   d. Überprüfen Sie, ob die Netzteile richtig eingesetzt sind.
   e. Tauschen Sie die Netzteile nacheinander aus und überprüfen Sie danach jeweils die Netzschalterfunktion.
6. Wenn das Problem dadurch nicht behoben werden kann, erfassen Sie die Fehlerinformationen in den Systemprotokollen und leiten Sie diese an die Lenovo Support weiter.

Der Netzschalter funktioniert nicht (der Server kann nicht gestartet werden)

Anmerkung: Der Netzschalter funktioniert erst ca. 1 bis 3 Minuten, nachdem der Server an die Wechselstromversorgung angeschlossen wurde, damit BMC eine Initialisierung durchführen kann.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Stellen Sie sicher, dass der Server mit Strom versorgt wird und dass die Netzteile funktionieren. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server kann nicht eingeschaltet werden (keine Anzeichen, dass eine Eingangsversorgung mit dem Server verbunden ist)“ auf Seite 464.
2. Wenn Sie gerade eine Zusatzeinrichtung installiert haben, entfernen Sie diese und starten Sie den Server erneut. Wenn der Server gestartet werden kann, haben Sie möglicherweise mehr Einheiten installiert, als das Netzteil unterstützt.
3. Stellen Sie Folgendes sicher:
   - Die richtige Art von Speicher wurde installiert.
   - Die Prozessoren wurden in der richtigen Reihenfolge installiert.
   - Die Mindestanzahl an DIMMs ist installiert und funktioniert mit Ihrer Prozessorkonfiguration.
4. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter des Servers ordnungsgemäß funktioniert:

   Überprüfen Sie, ob das Kabel der Bedienerinformationsanzeige richtig verbunden ist. Tritt der Fehler weiterhin auf, ersetzen Sie die Bedienerinformationsanzeige.
5. Wenn das Problem dadurch nicht behoben werden kann, erfassen Sie die Fehlerinformationen in den Systemprotokollen und leiten Sie diese an die Lenovo Support weiter.

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 `Ctrl+Alt+Delete`.
   b. Schalten Sie den Server aus, indem Sie den Netzschalter 5 Sekunden lang gedrückt halten.
   c. Starten Sie den Server erneut.
   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 neu.
2. Wenn der Fehler weiterhin auftritt oder wenn Sie ein ACPI-Betriebssystem verwenden, wird der Fehler vermutlich durch die Systemplatine verursacht.

Speicherfehler

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie Speicherprobleme beheben können.

- „Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers“ auf Seite 465
- „Mehrere Speichermodule in einem Kanal werden als fehlerhaft erkannt“ auf Seite 467
- „Es wurde eine ungültige Speicherbestückung erkannt“ auf Seite 468
- „Beim Versuch, in einen anderen PMEM-Modus zu wechseln, tritt ein Fehler auf“ auf Seite 467
- „Ein zusätzlicher Namespace wird in einer überlappten Region angezeigt.“ auf Seite 467
- „Migrierte PMEMs werden nicht unterstützt“ auf Seite 467
- „PMEMs nach Austausch der Systemplatine in falschen Steckplätzen installiert“ auf Seite 468
- „Nach der Neukonfiguration von PMEMs zeigen Fehlermeldungen und Anzeigen weiterhin an, wenn PMEMs in falschen Steckplätzen installiert sind.“ auf Seite 469
- „Ziel kann nicht erfolgreich erstellt werden, wenn PMEMs zum ersten Mal im System installiert werden“ auf Seite 469

Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben:

Anmerkung: Bei jedem Installieren oder Entfernen eines Speichermoduls müssen Sie die Stromversorgung des Servers unterbrechen. Warten Sie dann 10 Sekunden, bevor Sie den Server erneut starten.

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
   - Auf der Bedienerinformationsanzeige leuchten keine Fehleranzeigen.
   - Auf der Systemplatine leuchten keine Fehleranzeigen für Speichermodule.
   - Die Abweichung wird nicht durch Speicherkanalspiegelung verursacht.
   - Die Speichermodule sind ordnungsgemäß eingesetzt.
   - Es wurde der richtige Speichermodultyp installiert (Anforderungen siehe „PMEM-Regeln“ in der *Konfigurationsanleitung*).
   - 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.
   - Wenn PMEMs installiert sind:
     a. Lesen Sie den Abschnitt „PMEM-Regeln“ in der *Konfigurationsanleitung* und überprüfen Sie, ob der angezeigte Speicher der Beschreibung des Modus entspricht.
     b. Wenn der Hauptspeicher auf den App Direct-Modus festgelegt wurde, stellen Sie sicher, dass alle gespeicherten Daten gesichert und erstellte Namespaces gelöscht wurden, bevor ein PMEM ersetzt oder hinzugefügt wird.
     c. Wenn vor Kurzem PMEMs im Speichermodus festgelegt wurden, wechseln Sie zurück in den App Direct-Modus und überprüfen Sie, ob ein Namespace vorhanden ist, der nicht gelöscht wurde.
     d. Wechseln Sie zum Setup Utility, wählen Sie **Systemkonfiguration und Bootmanagement → Intel Optane PMEMs → Sicherheit** aus und stellen Sie sicher, dass die Sicherheit aller PMEM-Einheiten deaktiviert ist.
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 inaktiviert wurde, überprüfen Sie, ob das Speichermodul richtig eingesetzt ist. Führen Sie anschließend das Konfigurationsdienstprogramm aus, und aktivieren Sie das Speichermodul.
4. Führen Sie die Speicherdiagnoseprogramme aus. Wenn Sie eine Lösung starten und die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Sie können die Speicherdiagnoseprogramme über diese Schnittstelle ausführen. Wechseln Sie von der Diagnoseseite zu **Diagnose ausführen → Speichertest** oder **PMEM-Test**.

   Anmerkungen: Wenn PMEMs installiert sind, führen Sie die Diagnose basierend auf dem Modus aus, der derzeit konfiguriert ist:
   - App Direct-Modus:
     - Führen Sie den Speichertest für DRAM-Speichermodule aus.
     - Führen Sie den PMEM-Test für PMEMs aus.
   - Speichermodus:

     Führen Sie sowohl den Speichertest als auch den PMEM-Test für PMEMs aus.
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.

   Anmerkung: Wenn PMEMs installiert sind, übernehmen Sie diese Methode nur im Speichermodus.
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 (falls installiert), um sicherzustellen, dass weder der Prozessor noch der Speichermodul-Anschluss die Fehlerursache sind.
8. Nur qualifizierte Kundendiensttechniker: Ersetzen Sie die Systemplatine.

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-Steckplatz für Prozessor 2 (sofern installiert), um sicherzustellen, dass weder der Prozessor noch der Speichermodul-Steckplatz die Fehlerursache sind.
7. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Tauschen Sie die Systemplatine aus.

Beim Versuch, in einen anderen PMEM-Modus zu wechseln, tritt ein Fehler auf

Nachdem der PMEM-Modus geändert wurde und das System erfolgreich neu gestartet wurde und wenn der PMEM-Modus identisch ist und nicht geändert wurde, überprüfen Sie die Kapazität der DRAM-DIMMs und des PMEM, um festzustellen, ob sie der Anforderung des neuen Modus entspricht (siehe „PMEM-Regeln“ in der *Konfigurationsanleitung*).

Ein zusätzlicher Namespace wird in einer überlappten Region angezeigt.

Wenn zwei erstellte Namespaces in einer überlappten Region vorhanden sind, ignoriert VMware ESXi die erstellten Namespaces und erstellt beim Booten des Systems einen zusätzlichen neuen Namespace. Löschen Sie die erstellten Namespaces entweder im Setup Utility oder im Betriebssystem, bevor der erste Start mit ESXi durchgeführt wird.

Migrierte PMEMs werden nicht unterstützt

Gehen Sie wie folgt vor, wenn diese Warnung angezeigt wird:

```
Intel Optane PMEM interleave set (DIMM X) is migrated from another system (Platform ID: 0x00). These migrated PMEMs
are not supported nor warranted in this system.
```

1. Versetzen Sie die Module zum ursprünglichen System und behalten Sie die vorherige Konfiguration exakt bei.
2. Sichern Sie gespeicherte Daten in PMEM-Namespaces.
3. Deaktivieren Sie die PMEM-Sicherheit mit einer der folgenden Optionen:
   - **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Navigieren Sie zu **UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.

- **Setup Utility**

  Navigieren Sie zu **Systemkonfiguration und Bootmanagement → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.

4. Löschen Sie Namespaces mit dem Befehl, der dem installierten Betriebssystem entspricht:
   - **Linux** Befehl:

     ```
     ndctl destroy-namespace all -f
     ```

   - **Windows** Powershell-Befehl

     ```
     Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
     ```

5. Löschen Sie die Plattformkonfigurationsdaten (PCD) und den Namespace-Etikettenspeicherbereich (LSA) mit dem folgenden ipmctl-Befehl (für Linux und Windows).

   ```
   ipmctl delete -pcd
   ```

   Anmerkungen: Informationen zum Herunterladen und Verwenden von impctl in verschiedenen Betriebssystemen erhalten Sie über die folgenden Links:
   - Windows: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407
   - Linux: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642
6. Starten Sie das System neu, und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um das Setup Utility-Programm zu öffnen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.)
7. Schalten Sie das System aus.
8. Entfernen Sie die Module, die für ein neues System oder eine neue Konfiguration wiederverwendet werden sollen.

Es wurde eine ungültige Speicherbestückung erkannt

```
Invalid memory population (unsupported DIMM population) detected. Please verify memory configuration is valid.
```

Gehen Sie wie folgt vor, wenn diese Warnung angezeigt wird:

1. Lesen Sie „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ in der *Konfigurationsanleitung*, um sicherzustellen, dass die vorliegende Speichermodul-Bestückungsreihenfolge unterstützt wird.
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, ersetzen Sie das Speichermodul, das als „deaktiviert“ angezeigt wird.

PMEMs nach Austausch der Systemplatine in falschen Steckplätzen installiert

```
DIMM X of Intel Optane PMEM persistent interleave set should be moved to DIMM Y.
```

Gehen Sie wie folgt vor, wenn diese Warnung angezeigt wird:

1. Notieren Sie sich die Anweisungen zum Ändern des PMEM-Steckplatzes aus den XCC-Ereignissen.
2. Schalten Sie das System aus und entfernen Sie die PMEMs, die in den Warnmeldungen erwähnt werden. Es wird empfohlen, diese PMEMs zu kennzeichnen, um Verwechslungen zu vermeiden.
3. Installieren Sie die PMEMs in der richtigen Steckplatznummer, die in den Warnmeldungen angegeben ist. Entfernen Sie die Etiketten, um eine Blockierung des Luftstroms und der Kühlung zu vermeiden.
4. Schließen Sie den Austausch ab und schalten Sie das System ein. Vergewissern Sie sich, dass in XCC keine ähnlichen Warnmeldungen vorhanden sind.

Anmerkung: Führen Sie keine Bereitstellung auf dem PMEM aus, solange die Nachrichten in XCC-Ereignissen noch angezeigt werden, um einen Datenverlust zu vermeiden.

Nach der Neukonfiguration von PMEMs zeigen Fehlermeldungen und Anzeigen weiterhin an, wenn PMEMs in falschen Steckplätzen installiert sind.

Trennen Sie das System vom Wechselstrom und schließen Sie es wieder an oder starten Sie XCC neu, um dieses Problem zu beheben.

Ziel kann nicht erfolgreich erstellt werden, wenn PMEMs zum ersten Mal im System installiert werden

Wenn Sie eine der folgenden Nachrichten sehen:
- FEHLER: Informationen zu Speicherressourcen können nicht abgerufen werden
- FEHLER: Ein oder mehrere PMEM-Module haben keine PCD-Daten. Es wird ein Neustart der Plattform empfohlen, um gültige PCD-Daten wiederherzustellen.

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben.

1. Wenn die PMEMs in einem anderen System mit gespeicherten Daten installiert wurden, gehen Sie wie folgt vor, um die Daten zu löschen.
   a. Installieren Sie die PMEMs entsprechend ihrer ursprünglichen Bestückungsreihenfolge im Ursprungssystem, in dem sie zuvor installiert waren, und sichern Sie die Daten der PMEMs auf anderen Speichereinheiten.
   b. Deaktivieren Sie die PMEM-Sicherheit mit einer der folgenden Optionen:
      - **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

        Navigieren Sie zu **UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.
      - **Setup Utility**

        Navigieren Sie zu **Systemkonfiguration und Bootmanagement → Systemeinstellungen → Intel Optane PMEMs → Sicherheit → Klicken, um Sicherheit zu deaktivieren** und geben Sie die Passphrase ein, um die Sicherheit zu deaktivieren.
   c. Löschen Sie Namespaces mit dem Befehl, der dem installierten Betriebssystem entspricht:
      - **Linux** Befehl:

        ```
        ndctl destroy-namespace all -f
        ```
      - **Windows** Powershell-Befehl

        ```
        Get-PmemDisk | Remove-PmemDisk
        ```
   d. Löschen Sie die Plattformkonfigurationsdaten (PCD) und den Namespace-Etikettenspeicherbereich (LSA) mit dem folgenden ipmctl-Befehl (für Linux und Windows).

      ```
      ipmctl delete -pcd
      ```

      Anmerkungen: Informationen zum Herunterladen und Verwenden von impctl in verschiedenen Betriebssystemen erhalten Sie über die folgenden Links:
      - Windows: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/videos/YTV101407
      - Linux: https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/HT508642
2. Installieren Sie die PMEMs wieder im Zielsystem und aktualisieren Sie die Systemfirmware auf die aktuelle Version, ohne das Setup Utility-Programm zu starten.
3. Wenn das Problem weiterhin besteht, überschreiben Sie die PMEMs mit dem folgenden ndctl-Befehl.

   ```
   ndctl sanitize-dimm --overwrite all
   ```
4. Überwachen Sie den Überschreibungsstatus mit dem folgenden Befehl.

   ```
   watch -n 1 “ipmctl show -d OverwriteStatus -dimm”
   ```
5. Wenn als Status für alle PMEMs `OverwriteStatus=Completed` angezeigt wird, starten Sie das System neu und prüfen Sie, ob das Problem weiterhin besteht.

Festplattenlaufwerk - Fehler

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie Probleme in Zusammenhang mit den Festplattenlaufwerken beheben.

- „Server kann ein Festplattenlaufwerk nicht erkennen“ auf Seite 470
- „Fehler bei mehreren Festplattenlaufwerken“ auf Seite 471
- „Mehrere Festplattenlaufwerke sind offline“ auf Seite 471
- „Ein Austauschfestplattenlaufwerk wird nicht wiederhergestellt“ auf Seite 471
- „Eine grüne Betriebsanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 471
- „Eine gelbe Betriebsanzeige des Laufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 472
- „U.3 NVMe-Laufwerk kann bei NVMe-Verbindung, aber nicht im Tri-Modus erkannt werden“ auf Seite 472

Server kann ein Festplattenlaufwerk nicht erkennen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Beobachten Sie die zugeordnete gelbe Statusanzeige des Festplattenlaufwerks. Ein Aufleuchten dieser Anzeige bedeutet, dass ein Laufwerkfehler vorliegt.
2. Wenn die Statusanzeige leuchtet, entfernen Sie das Laufwerk aus der Laufwerkposition, warten Sie 45 Sekunden und setzen Sie das Laufwerk wieder ein. Achten Sie dabei darauf, dass das Laufwerk mit der Rückwandplatine für Festplattenlaufwerke verbunden ist.
3. Beobachten Sie die zugeordnete grüne Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks und die gelbe Statusanzeige und führen Sie die entsprechenden Vorgänge in verschiedenen Situationen durch:
   - Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige nicht leuchtet, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und funktioniert ordnungsgemäß. Führen Sie die Diagnosetests für die Festplattenlaufwerke aus. Wenn Sie einen Server starten und die gemäß den Anweisungen die Taste 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 Festplattenlaufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → HDD test**.
   - Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige langsam blinkt, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und gerade wiederhergestellt.
   - Wenn keine der beiden Anzeigen leuchtet oder blinkt, überprüfen Sie, ob die Rückwandplatine für Festplattenlaufwerke 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. Wenn sich der Status der Anzeigen nicht ändert, fahren Sie mit dem Schritt „Fehler am Festplattenlaufwerk“ fort. Wenn sich der Status der Anzeigen ändert, wiederholen Sie Schritt 1.
4. Stellen Sie sicher, dass die Rückwandplatine für Festplattenlaufwerke ordnungsgemäß eingesetzt ist. Wenn sie ordnungsgemäß eingesetzt ist, sind die Laufwerkbaugruppen richtig an der Rückwandplatine angeschlossen, ohne verbogen zu sein oder Bewegungen der Rückwandplatine zu verursachen.
5. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt ist, und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
6. Überprüfen Sie, ob das Signalkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt ist, und wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3.
7. Suchen Sie den Fehler beim Signalkabel der Rückwandplatine oder bei der Rückwandplatine:
   - Tauschen Sie das betroffene Signalkabel der Rückwandplatine aus.
   - Ersetzen Sie die betroffene Rückwandplatine.
8. Führen Sie die Diagnosetests für die Festplattenlaufwerke aus. Wenn Sie einen Server starten und die gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Festplattenlaufwerkdiagnose 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 Festplattenlaufwerken

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 Festplattenlaufwerk 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 Festplattenlaufwerke 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 oder zwei 7-mm-Laufwerke wurden als fehlerhaft erkannt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:
1. Entfernen Sie die gemeldeten Laufwerke und installieren Sie sie erneut in denselben oder anderen Laufwerkpositionen.
2. Wenn das Problem weiterhin besteht, sollten Sie die aktuellen Laufwerke durch neue ersetzen.
3. Wenn das Problem weiterhin besteht, sollten Sie die untere Rückwandplatine ersetzen.
4. Wenn das Problem weiterhin besteht, sollten Sie die obere Rückwandplatine ersetzen.

Ein Austauschfestplattenlaufwerk wird nicht wiederhergestellt

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:
1. Stellen Sie sicher, dass das Festplattenlaufwerk vom Adapter erkannt wird (die grüne Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks 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 Festplattenlaufwerke durch. Wenn Sie einen Server starten und die Taste F1 drücken, wird standardmäßig die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Festplattenlaufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → HDD test**.
2. Wenn die grüne Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks nicht blinkt, während das Laufwerk im Gebrauch ist, führen Sie die Diagnosetests für Festplattenlaufwerke durch. Wenn Sie einen Server starten und die gemäß den Anweisungen die Taste auf dem Bildschirm drücken, wird standardmäßig die LXPM-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Festplattenlaufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie auf der Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → HDD test**.

3. Wenn das Laufwerk den Test besteht, tauschen Sie die Rückwandplatine aus.
4. Wenn das Laufwerk den Test nicht besteht, ersetzen Sie das Laufwerk.

Eine gelbe Betriebsanzeige 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 SATA/SAS-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.

Bildschirm- und Videoprobleme

Mit diesen Informationen können Sie Bildschirm- oder Videoprobleme beheben.

- „Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 473
- „Der Bildschirm ist leer“ auf Seite 473
- „Fernpräsenzfunktion des Management-Controller kann nicht ausgeführt werden.“ auf Seite 473
- „Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer“ auf Seite 473
- „Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige“ auf Seite 473
- „Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 474

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. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Firmwareaktualisierungen“ auf Seite 10.

Der Bildschirm ist leer

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass der erwartete Bootmodus nicht von „UEFI“ zu „Legacy“ geändert wurde oder umgekehrt.

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 den Server einschalten und Grafikadapter installiert sind, wird nach etwa 3 Minuten das Lenovo Logo auf dem Bildschirm angezeigt. Dies ist ein normaler Vorgang beim Laden des Systems.
3. Stellen Sie Folgendes sicher:
   - Der Server ist eingeschaltet und wird mit Strom versorgt.
   - Die Bildschirmkabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.
   - Der Bildschirm ist eingeschaltet und die Helligkeits- und Kontrastregler sind richtig eingestellt.
4. Stellen Sie ggf. sicher, dass der Bildschirm vom richtigen Server gesteuert wird.
5. Stellen Sie sicher, dass die Videoausgabe nicht durch beschädigte Server-Firmware beeinträchtigt wird (siehe „Firmwareaktualisierungen“ auf Seite 10).
6. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an die Lenovo Support.

Fernpräsenzfunktion des Management-Controller kann nicht ausgeführt werden.

Die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller kann den Systembildschirm nicht anzeigen, wenn ein zusätzlicher Videoadapter vorhanden ist. Entfernen Sie den zusätzlichen Videoadapter oder nutzen Sie den integrierten VGA-Adapter als Bildschirmeinheit, wenn Sie die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller verwenden möchten. Wenn Sie einen zusätzlichen Videoadapter installiert haben, ist die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller deaktiviert.

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. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Firmwareaktualisierungen“ auf Seite 10.

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 475
- „Die Maus funktioniert nicht“ auf Seite 475
- „Probleme mit KVM-Schalter“ auf Seite 475
- „Die USB-Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 475

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 die Setup Utility aus und aktivieren Sie den tastaturlosen Betrieb.
3. Wenn Sie eine USB-Tastatur verwenden und diese an einen USB-Hub angeschlossen ist, trennen Sie die Tastatur vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an.
4. Tauschen Sie die Tastatur aus.

Die Maus funktioniert nicht

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
   - Das Kabel der Maus ist fest an den Server angeschlossen.
   - Die Einheitentreiber für die Maus sind ordnungsgemäß installiert.
   - Der Server und der Bildschirm sind eingeschaltet.
   - Die Maus ist als Zusatzeinrichtung im Setup Utility aktiviert.
2. Wenn Sie eine USB-Maus verwenden, die an einen USB-Hub angeschlossen ist, trennen Sie die Maus vom Hub und schließen Sie sie direkt an den Server an.
3. Tauschen Sie die Maus aus.

Probleme mit KVM-Schalter

1. Stellen Sie sicher, dass der KVM-Schalter von Ihrem Server unterstützt wird.
2. Stellen Sie sicher, dass der KVM-Schalter ordnungsgemäß eingeschaltet ist.
3. Wenn Tastatur, Maus oder Bildschirm regulär mit direkter Verbindung zum Server betrieben werden können, tauschen Sie den KVM-Schalter aus.

Die USB-Einheit funktioniert nicht

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
   - Der richtige Einheitentreiber für USB-Einheiten wurde installiert.
   - Das Betriebssystem unterstützt USB-Einheiten.
2. Stellen Sie sicher, dass die USB-Konfigurationsoptionen in der Systemeinrichtung richtig festgelegt sind.

   Starten Sie den Server neu und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die LXPM-Schnittstelle der Systemeinrichtung anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Klicken Sie anschließend auf **Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → USB-Konfiguration**.
3. Wenn Sie einen USB-Hub verwenden, ziehen Sie die USB-Einheit vom Hub ab und schließen Sie sie direkt an den Server an.

Fehler an Zusatzeinrichtungen

Mithilfe dieser Informationen können Sie Probleme an Zusatzeinrichtungen beheben.

- „Externe USB-Einheit wurde nicht erkannt“ auf Seite 476

- „Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht“ auf Seite 476
- „Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt.“ auf Seite 476
- „Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht“ auf Seite 477
- „Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr“ auf Seite 477

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. Beheben Sie alle Ressourcenkonflikte, wenn der traditionelle Modus (UEFI) ausgeführt wird. Überprüfen Sie die Legacy-ROM-Bootreihenfolgen und ändern Sie die UEFI-Einstellung für die MM-Konfigurationsbasis.

   Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie die dem PCIe-Adapter zugeordnete ROM-Bootreihenfolge zur ersten Ausführungsreihenfolge ändern.
7. Achten Sie im http://datacentersupport.lenovo.com auf Tech-Tipps (auch als Retain-Tipps oder Service-Bulletins bezeichnet), die sich möglicherweise auf den Adapter beziehen.
8. Vergewissern Sie sich, dass alle externen Verbindungen des Adapters einwandfrei und die Anschlüsse nicht beschädigt sind.
9. Stellen Sie sicher, dass der PCIe-Adapter mit dem unterstützten Betriebssystem installiert ist.

Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt.

Wenn Sie die Fehlernachricht „Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt“ sehen, gehen Sie wie folgt vor, bis das Problem behoben ist:
1. Drücken Sie die Eingabetaste, um auf das System Setup Utility zuzugreifen.
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. Wenn die Booteinheit kein MMIO oberhalb von 4 GB für den Legacy-Boot unterstützt, verwenden Sie den UEFI-Bootmodus oder entfernen/deaktivieren Sie einige PCIe-Einheiten.
9. Schalten Sie das System aus und wieder ein und stellen Sie sicher, dass es in das UEFI-Bootmenü oder Betriebssystem bootet. Erfassen Sie dann das FFDC-Protokoll.

10. Wenden Sie sich an die technischen Unterstützung von Lenovo.

Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht

1. Prüfen Sie das XCC-Ereignisprotokoll auf mit der Einheit verknüpfte Ereignisse.
2. 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.
3. Überprüfen Sie, ob das Kabel richtig angeschlossen ist und stellen Sie sicher, dass keine physische Beschädigung vorliegt.
4. Überprüfen Sie, ob die gerade installierte Einheit richtig eingesetzt ist.
5. Ersetzen Sie die gerade installierte Einheit.

Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr

1. Prüfen Sie das XCC-Ereignisprotokoll auf mit der Einheit verknüpfte Ereignisse.
2. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabelverbindungen für die Einheit fest installiert sind.
3. Wenn sich im Lieferumfang der Einheit Anweisungen zum Testen der Zusatzeinrichtung befinden, testen Sie die Einheit gemäß diesen Anweisungen.
4. Überprüfen Sie, ob das Kabel richtig angeschlossen ist und ob keine physischen Beschädigungen vorliegen.
5. Tauschen Sie das Kabel aus.
6. Überprüfen Sie, ob die ausgefallene Einheit richtig installiert wurde.
7. Ersetzen Sie die fehlerhafte Einheit.

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 478
- „Eine serielle Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 479

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.
2. Überprüfen Sie, ob folgende Komponenten richtig installiert wurden:
   a. Ausgefallene serielle Einheit
   b. Serielles Kabel
3. Tauschen Sie die folgenden Komponenten aus:
   a. Ausgefallene serielle Einheit
   b. Serielles Kabel
4. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die Systemplatine.

Sporadisch auftretende Fehler

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie sporadisch auftretende Fehler beheben.

- „Sporadisch auftretende Probleme bei externen Einheiten“ auf Seite 480
- „Sporadisch auftretende Probleme bei der kernelbasierten virtuellen Maschine (KVM)“ auf Seite 480
- „Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts“ auf Seite 480

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.

      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 → Einheiten und E/A-Anschlüsse → USB-Konfiguration**.
   b. Schließen Sie die Einheit an einen anderen Anschluss an. Falls Sie einen USB-Hub verwenden, entfernen Sie den Hub und schließen Sie die Einheit direkt an den Rechenknoten 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. Vergewissern Sie sich, dass der Monitor ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie ihn an einem anderen Rechenknoten testen.
3. Testen Sie das Konsolenverteilerkabel an einem funktionierenden Rechenknoten, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert. Ersetzen Sie das Konsolenverteilerkabel, wenn es fehlerhaft ist.

Tastaturprobleme:

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.

Mausprobleme:

Stellen Sie sicher, dass alle Kabel und das Konsolenverteilerkabel ordnungsgemäß angeschlossen und gesichert sind.

Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts

Anmerkung: Einige nicht behebbare Fehler erfordern einen Neustart des Servers, sodass eine Einheit, wie z. B. ein DIMM oder ein Prozessor, deaktiviert werden kann, damit das System ordnungsgemäß bootet.

1. Wenn das Zurücksetzen beim POST und mit aktiviertem POST-Überwachungszeitgeber stattfindet, stellen sie sicher, dass der Wert für den Überwachungszeitgeber ausreichend Zeit zulässt (POST-Überwachungszeitgeber).

   Um die POST-Watchdog-Zeit zu prüfen, starten Sie den Server neu und drücken Sie die Taste gemäß den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die LXPM-Schnittstelle der Systemeinrichtung anzuzeigen.

(Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/.) Klicken Sie anschließend auf **BMC-Einstellungen → POST-Überwachungszeitgeber**.

2. Wenn das 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_userid* `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 457. Wenn Sie das Linux-Basisbetriebssystem verwenden, erfassen Sie alle Protokolle und senden Sie diese zur weiteren Untersuchung an den Lenovo Support.

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. Das Netzteil korrekt an ein Netzkabel angeschlossen ist.
2. Das Netzkabels ist an eine ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdose angeschlossen.
3. Stellen Sie sicher, dass die Netzstromquelle innerhalb des unterstützten Bereichs stabil ist.
4. Tauschen Sie das Netzteil aus, um zu überprüfen, ob das Problem dem Netzteil zusammenhängt. Wenn dies der Fall ist, tauschen Sie das fehlerhafte Netzteil aus.
5. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll, um zu sehen, wo der Fehler liegt und welche Aktionen zur Fehlerbehebung dienen.

Netzwerkprobleme

Mit diesen Informationen können Sie Probleme im Zusammenhang mit dem Netzwerk beheben.

- „Der Server kann nicht mit Wake on LAN in Betrieb genommen werden“ auf Seite 483
- „Die Anmeldung über das LDAP-Konto bei aktiviertem SSL ist nicht möglich“ auf Seite 483

Der Server kann nicht mit Wake on LAN in Betrieb genommen werden

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Wenn Sie den Netzadapter mit zwei Anschlüssen verwenden und der Server über den Ethernet 5-Anschluss an das Netzwerk angeschlossen ist, überprüfen Sie das Systemfehlerprotokoll oder das XCC-Systemereignisprotokoll und stellen Sie sicher, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:
   a. Lüfter 3 wird im Bereitschaftsmodus ausgeführt, wenn der integrierte Emulex-10GBase-T-Adapter mit zwei Anschlüssen installiert ist.
   b. Die Raumtemperatur ist nicht zu hoch (siehe „Technische Daten“ auf Seite 2).
   c. Die Entlüftungsschlitze sind nicht blockiert.
   d. Die Luftführung ist sicher installiert.
2. Überprüfen Sie, ob der Netzadapter mit zwei Anschlüssen richtig eingesetzt ist.
3. Schalten Sie den Server aus und trennen Sie ihn von der Stromquelle. Warten Sie anschließend 10 Sekunden und starten Sie den Server dann neu.
4. Tritt der Fehler weiterhin auf, tauschen Sie den Netzadapter mit zwei Anschlüssen aus.

Die Anmeldung über das LDAP-Konto bei aktiviertem SSL ist nicht möglich

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Stellen Sie sicher, dass der Lizenzschlüssel gültig ist.
2. Generieren Sie einen neuen Lizenzschlüssel und melden Sie sich erneut an.

Überwachbare Probleme

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie überwachbare Probleme beheben.

- „Server blockiert beim UEFI-Bootprozess“ auf Seite 485
- „Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an.“ auf Seite 485
- „Der Server reagiert nicht (POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv)“ auf Seite 486
- „Server reagiert nicht (Drücken von POST zum Starten der Systemeinrichtung nicht möglich)“ auf Seite 486
- „Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.“ auf Seite 487
- „Ungewöhnlicher Geruch“ auf Seite 487
- „Der Server wird anscheinend heiß“ auf Seite 487
- „Risse in Teilen oder am Gehäuse“ auf Seite 487

Server blockiert beim UEFI-Bootprozess

Wenn das System beim UEFI-Bootprozess blockiert und die Meldung `UEFI: DXE INIT` auf dem Bildschirm angezeigt wird, vergewissern Sie sich, dass ROMs für Zusatzeinrichtungen nicht mit der Einstellung **Legacy** konfiguriert wurden. Sie können die aktuellen Einstellungen für die ROMs für Zusatzeinrichtungen über Fernzugriff anzeigen, indem Sie den folgenden Befehl mit der Lenovo XClarity Essentials OneCLI ausführen:

```
onecli config show EnableDisableAdapterOptionROMSupport --bmc xcc_userid:xcc_password@xcc_ipaddress
```

Im folgenden Tech-Tipp finden Sie Anweisungen zum Wiederherstellen eines Systems, das beim Bootprozess der ROMs für Zusatzeinrichtungen mit der Einstellung „Legacy“ blockiert:

https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/ht506118

Wenn ältere ROMs für Zusatzeinrichtungen verwendet werden müssen, legen Sie den Steckplatz für ROMs für Zusatzeinrichtungen im Menü „Einheiten und E/A-Anschlüsse“ nicht auf **Legacy** fest. Legen Sie stattdessen den Steckplatz für ROMs für Zusatzeinrichtungen auf **Automatisch** (Standardeinstellung) fest und stellen Sie den System-Bootmodus auf **Legacymodus** ein. Ältere ROMs für Zusatzeinrichtungen werden kurz vor dem Start des Systems aufgerufen.

Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Beheben Sie alle Fehler, die durch die Anzeigen im Diagnosefeld „Lightpath Diagnostics“ 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 dann auf **Systemeinstellungen → Wiederherstellung und RAS → POST-Versuche → Höchstzahl der POST-Versuche**. Die verfügbaren Optionen sind 3, 6, 9 und „Disable“.

Lässt sich das Problem nicht durch die obigen Aktionen beheben, kontaktieren Sie den Kundendienst, um das Fehlersymptom zu prüfen und zu beurteilen, ob der Austausch der Systemplatine erforderlich ist.

Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Setzen Sie das System auf die Mindestkonfiguration zurück. Informationen zur erforderlichen Mindestanzahl an Prozessoren und DIMMs finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 2.
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 „Umgebungsdaten“ auf Seite 7).
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 finden Sie im *Wartungshandbuch*).
5. Verwenden Sie den IPMI-Befehl, um den Lüfter auf die maximale Geschwindigkeit zu stellen und zu ermitteln, ob das Problem behoben werden kann.

   Anmerkung: Der IPMI-raw-Befehl sollte nur von einem qualifizierten Kundendiensttechniker verwendet werden. Jedes System verfügt über einen eigenen spezifischen PMI-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.

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. Prüfen Sie die Betriebssystemprotokolle für auf Ihre Software bezogene Ereignisse und versuchen Sie, sie zu beheben.
4. Wenden Sie sich an die Verkaufsstelle, bei der Sie die Software erworben haben.

Anhang A. Hardware zum Recyceln zerlegen

Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um Komponenten entsprechend der örtlichen Gesetze und Vorschriften zu recyceln.

Systemplatine zum Recyceln zerlegen

Folgen Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt, um die Systemplatine zum Recyceln zu zerlegen.

Zu dieser Aufgabe

Recyceln Sie die Systemplatine gemäß den örtlichen Umwelt-, Abfall- oder Entsorgungsvorschriften.

Vorgehensweise

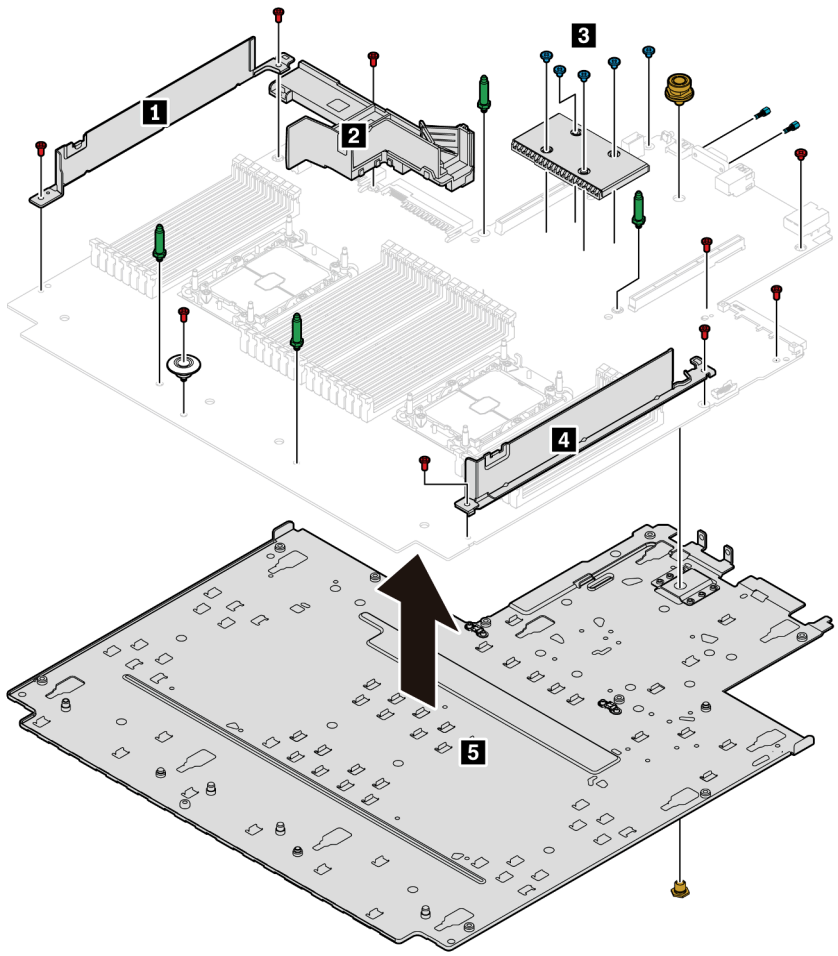


Abbildung 365. Zerlegen der Systemplatine

Schrauben	Anz.	Werkzeuge
	9	PH2-Schraubendreher
	5	PH1-Schraubendreher
	4	7-mm-Schraubenschlüssel
	2	5-mm-Schraubenschlüssel
	1	11-mm- und 16-mm-Schraubenschlüssel

Anmerkung: Die Schrauben sind in der Abbildung zur besseren Unterscheidung farblich hervorgehoben.

Schritt 1. Entfernen Sie die Systemplatine aus dem Server (siehe „Systemplatine entfernen“ auf Seite 427).

© Copyright Lenovo 2021, 2024

Schritt 2. Entfernen Sie die Schrauben wie dargestellt und trennen Sie die Komponenten 1 2* 3 4 5 von der Systemplatine.

Anmerkung: Die PSU-Luftführung 2 ist bei einigen Modellen verfügbar.

Nach dieser Aufgabe

Beachten Sie nach dem Zerlegen der Systemplatine beim Recyceln die 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: Dieser Abschnitt enthält Referenzen zu IBM Websites und Informationen zur Inanspruchnahme von Service. IBM ist der bevorzugte Service-Provider von Lenovo für ThinkSystem.

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

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 Lenovo Produktdokumentation enthält auch Beschreibungen der Diagnosetests, die Sie ausführen können. Die Dokumentation für die meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme enthält

© Copyright Lenovo 2021, 2024

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 unter 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. 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.
- 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.
- Überprüfen Sie http://datacentersupport.lenovo.com auf Informationen, die zur Lösung des Problems beitragen könnten.
  - Besuchen Sie die Lenovo Foren unter https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg, um herauszufinden, ob jemand anders ein ähnliches Problem hat.

Für den Kundendiensttechniker wichtige Informationen sammeln

Falls Sie den Herstellerservice für Ihr Lenovo Produkt in Anspruch nehmen möchten, können Ihnen die Kundendiensttechniker effizienter helfen, wenn Sie die entsprechenden Informationen vorbereiten, bevor Sie sich an den Kundendienst wenden. 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)
- Modellnummer
- Seriennummer
- Aktuelle UEFI- und Firmwareversionen des Systems
- Weitere relevante Informationen wie Fehlernachrichten und Protokolle

Alternativ zum Anruf bei der Lenovo Support 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 Support 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 zum Erfassen von Servicedaten von Lenovo XClarity Provisioning Manager, um Servicedaten des Systems zu erfassen. 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 Support gesendet werden.
  - Weitere Informationen über die Verwendung der Webschnittstelle zum Erfassen von Servicedaten finden Sie im Abschnitt „Servicedaten herunterladen“ 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 „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 Support 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 das Lenovo Supportscenter senden.

  Weitere Informationen zum Einrichten der automatischen Problembenachrichtigung finden Sie in Lenovo XClarity Administrator unter http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/admin_setupcallhome.html.
- **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 den Support 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 des Lenovo Support für Ihre Region finden Sie unter https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist.

Anhang C. Hinweise

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich.

Hinweise auf Lenovo Lizenzprogramme oder andere Lenovo Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Dokuments sind kein Angebot und keine Lizenz unter Patenten oder Patentanmeldungen verbunden. Anfragen sind schriftlich an die nachstehende Adresse zu richten:

Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantieausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, sodass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tode führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

© Copyright Lenovo 2021, 2024

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, Optane und Xeon sind Marken der Intel Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. AMD ist eine eingetragene Marke von Advanced Micro Devices, Inc. NVIDIA eine Marke und/oder eingetragene Marken 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. © 2024 Lenovo.

Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Mikroprozessors. Das Leistungsverhalten der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Bei der Angabe zur maximalen Kapazität von internen Festplattenlaufwerken wird vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken, die Lenovo anbietet, ausgegangen.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

Jede Solid-State-Speicherzelle verfügt über eine interne, endliche Zahl an Schreibzyklen, die bei der Zelle anfallen können. Daher verfügt eine Solid-State-Einheit über eine maximale Anzahl an Schreibzyklen, die auf dieser Einheit ausgeführt werden kann. Dies wird als `total bytes written` (TBW) angegeben. Eine Einheit, die dieses Limit überschreitet, kann möglicherweise nicht auf vom System generierte Befehle antworten oder es ist kein Schreiben auf diese Einheit möglich. Lenovo ist 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.

Hinweis zu Bestimmungen zur Telekommunikation

Möglicherweise ist dieses Produkt in Ihrem Land nicht für den Anschluss an Schnittstellen von öffentlichen Telekommunikationsnetzen zertifiziert. Vor der Herstellung einer solchen Verbindung ist eine entsprechende Zertifizierung ggf. gesetzlich vorgeschrieben. Wenden Sie sich an einen Lenovo Ansprechpartner oder Reseller, wenn Sie Fragen haben.

Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Beim Anschließen eines Bildschirms an das Gerät müssen Sie das hierfür vorgesehene Bildschirmkabel und alle mit dem Bildschirm gelieferten Störschutzeinheiten verwenden.

Weitere Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit finden Sie hier:

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

Lenovo