



ThinkSystem SR590 Wartungshandbuch



Maschinentypen: 7X98 und 7X99

Anmerkung

Vor Verwendung dieser Informationen und des darin beschriebenen Produkts lesen Sie die Sicherheitsinformationen und -hinweise, die auf der folgenden Website verfügbar sind:

http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html

Machen Sie sich außerdem mit den Geschäftsbedingungen der Lenovo Warranty für Ihren Server vertraut, die Sie hier finden:

<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

Elfte Ausgabe (Dezember 2021)

© Copyright Lenovo 2017, 2021.

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	RAID-Superkondensatormodul austauschen	79
Sicherheitiii	RAID-Superkondensatormodul entfernen	80
Sicherheitsprüfungscheckliste	iv	RAID-Superkondensatormodul installieren	80
Kapitel 1. Einführung	1	Luftführung austauschen	82
Technische Daten	3	Luftführung entfernen.	82
Verunreinigung durch Staubpartikel	9	Luftführung installieren	83
Firmwareaktualisierungen	10	Systemlüfter austauschen	84
Tech-Tipps	15	Systemlüfter entfernen	84
Sicherheitsempfehlungen	15	Systemlüfter installieren	86
Server einschalten	15	Systemlüfterrahmen austauschen.	87
Server ausschalten	15	Systemlüfterrahmen entfernen	87
Kapitel 2. Serverkomponenten	17	Systemlüfterrahmen installieren	88
Vorderansicht	17	E/A-Baugruppe an der Vorderseite austauschen	89
E/A-Baugruppe an der Vorderseite	20	E/A-Baugruppe an der Vorderseite entfernen	90
Rückansicht	24	E/A-Baugruppe an der Vorderseite installieren	91
Anzeigen an der Rückseite	26	Hot-Swap-Laufwerk austauschen.	92
Komponenten der Systemplatine	29	Hot-Swap-Laufwerk entfernen	92
Anzeigen auf der Systemplatine	31	Hot-Swap-Laufwerk installieren.	94
Brücken auf der Systemplatine	32	Simple-Swap-Laufwerk austauschen	97
Interne Kabelführung.	35	Simple-Swap-Laufwerk entfernen	98
VGA-Anschluss	36	Simple-Swap-Laufwerk installieren	99
E/A-Baugruppe an der Vorderseite	37	Rückwandplatine austauschen	101
Rückwandplatine	39	Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen	101
Teilleiste.	54	Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren	102
Netz kabel	57	Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen	104
Kapitel 3. Prozeduren beim Hardwareaustausch	59	Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren	105
Installationsrichtlinien	59	Rückwandbaugruppe für Simple-Swap-Laufwerke austauschen	106
Sicherheitsprüfungscheckliste	60	Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Festplattenlaufwerke entfernen	106
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit	61	Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Festplattenlaufwerke installieren	108
Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten	62	Speichermodul austauschen.	109
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten.	62	Speichermodul entfernen	109
Sicherheitsfrontblende austauschen.	64	Speichermodul installieren.	111
Sicherheitsfrontblende entfernen	64	Installationsregeln für Speichermodule	114
Sicherheitsfrontblende installieren.	65	CMOS-Batterie austauschen	122
Rack-Verriegelungen austauschen	67	CMOS-Batterie entfernen	123
Rack-Verriegelungen entfernen	67	CMOS-Batterie installieren.	125
Rack-Verriegelungen installieren	72	Adapterkarte austauschen	127
Obere Abdeckung austauschen	76	Adapterkarte entfernen	127
Obere Abdeckung entfernen	76	Adapterkarte installieren	128
Obere Abdeckung installieren	78		

PCIe-Adapter austauschen	131
PCIe-Adapter entfernen	131
PCIe-Adapter installieren	135
Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite austauschen	138
Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite entfernen	139
Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite installieren	140
LOM-Adapter austauschen	141
LOM-Adapter entfernen	142
LOM-Adapter installieren	142
Serielltes Anschlussmodul austauschen	143
Serielltes Anschlussmodul entfernen	143
Serielltes Anschlussmodul installieren	144
M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk austauschen	146
M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk entfernen	146
Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen	148
M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk installieren	149
Hot-Swap-Netzteil austauschen	152
Hot-Swap-Netzteil entfernen	152
Hot-Swap-Netzteil installieren	156
TCM-/TPM-Adapter austauschen (nur chinesischer Kontinent)	162
TCM-/TPM-Adapter entfernen (nur chinesischer Kontinent)	162
TCM-/TPM-Adapter installieren (nur chinesischer Kontinent)	163
Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen	165
Prozessor und Kühlkörper entfernen	165
Prozessor und Kühlkörper installieren	169
Systemplatine austauschen	174
Systemplatine entfernen	175
Systemplatine installieren	177
Maschinentyp und Seriennummer aktualisieren	179
TPM/TCM aktivieren	181
Sicheren UEFI-Start aktivieren	185
Austausch von Komponenten abschließen	185

Kapitel 4. Fehlerbestimmung187

Ereignisprotokolle	187
Verfahren zur Bestimmung allgemeiner Fehler	189
Vermutete Fehler bei der Stromversorgung beheben	189
Vermutete Fehler am Ethernet-Controller beheben	190
Fehlerbehebung nach Symptom	190
Probleme beim Ein- und Ausschalten	191
Speicherfehler	193
Festplattenlaufwerk - Fehler	195
Bildschirm- und Bildschirmanzeigefehler	197
Fehler an Tastatur, Maus oder USB-Einheiten.	199
Fehler an Zusatzeinrichtungen	199
Probleme bei seriellen Einheiten	201
Sporadisch auftretende Fehler	202
Fehler bei der Stromversorgung.	203
Netzwerkprobleme.	203
Überwachbare Probleme	204
Softwarefehler	207

Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern209

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden	209
Servicedaten erfassen	210
Support kontaktieren.	211

Anhang B. Hinweise213

Marken	214
Wichtige Anmerkungen.	214
Hinweis zu Bestimmungen zur Telekommunikation	215
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit	215
Taiwanische BSMI RoHS-Erklärung	216
Kontaktinformationen für Import und Export in Taiwan	216

Index217

Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

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

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte 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་ཁུངས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། རྫོང་གི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྤེར་བཟང་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:

1. Das Produkt ist gemäß Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen geeignet.
2. 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. Im Bereich „Customize a Model“ (Modell anpassen):
 - 1) Klicken Sie auf **Select Options/Parts for a Model (Optionen/Teile für ein Modell auswählen)**.
 - 2) Geben Sie den Maschinentyp und das Modell Ihres Servers ein.
- c. Klicken Sie auf die Registerkarte „Power“, um alle Netzkabel anzuzeigen.
 - Stellen Sie sicher, dass die Isolierung nicht verschlissen oder abgenutzt ist.
3. Prüfen Sie das Produkt auf Änderungen hin, die nicht durch Lenovo vorgenommen wurden. Achten Sie bei Änderungen, die nicht von Lenovo vorgenommen wurden, besonders auf die Sicherheit.
4. Überprüfen Sie den Server auf Gefahrenquellen wie Metallspäne, Verunreinigungen, Wasser oder Feuchtigkeit, Brand- oder Rauchschäden, Metallteilchen, Staub etc.
5. Prüfen Sie, ob Kabel abgenutzt, durchgescheuert oder eingequetscht sind.
6. Prüfen Sie, ob die Abdeckungen des Netzteils (Schrauben oder Nieten) vorhanden und unbeschädigt sind.

Kapitel 1. Einführung

Der ThinkSystem™ SR590-Server ist ein optimierter 2U-Rack-Server mit zwei Sockeln, der Erweiterungsfähigkeit, Konnektivität, Hauptspeicher, Leistung, Zuverlässigkeit und Verwaltung vereint. Er ist mit seiner optimalen Kombination aus Rechenleistung und Speicherkapazität eine ideale Plattform für eine öffentliche oder private Cloud sowie Workloads kleiner, mittelständiger und großer Unternehmen.

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.

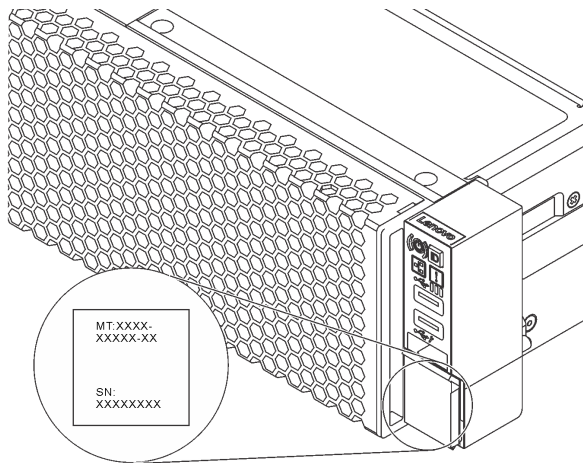


Abbildung 1. Position des Kennungsetiketts

XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett

Das XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett ist auf der Oberseite der herausziehbaren Informationskarte angebracht. Nachdem Sie den Server erhalten haben, ziehen Sie das XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett ab und bewahren Sie es an einem sicheren Ort auf.

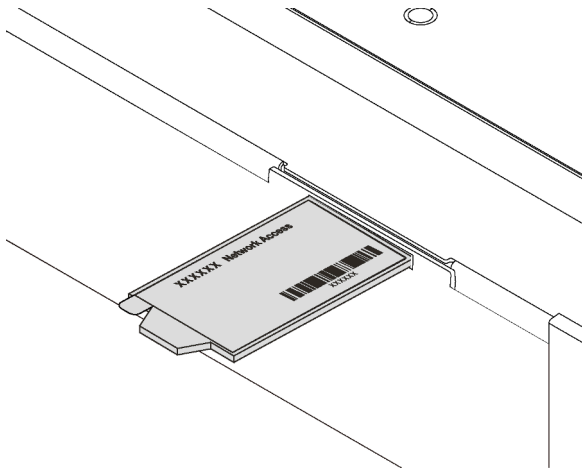


Abbildung 2. Position des XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetiketts

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.

Die folgende Abbildung zeigt den QR-Code: <https://support.lenovo.com/p/servers/sr590>



Abbildung 3. QR-Code

Technische Daten

Die folgenden Informationen stellen eine Zusammenfassung der Merkmale und technischen Daten des Servers dar. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

Tabelle 1. Technische Daten des Servers

Element	Beschreibung
Abmessungen	<ul style="list-style-type: none"> • 2U • Höhe: 86,5 mm (3,4 Zoll) • Breite: <ul style="list-style-type: none"> – Mit Rack-Verriegelungen: 482,0 mm (19,0 Zoll) – Ohne Rack-Verriegelungen: 444,6 mm (17,5 Zoll) • Tiefe: 763,7 mm (30,1 Zoll) <p>Anmerkung: Die Tiefe wird mit installierten Rack-Verriegelungen, jedoch ohne Sicherheitsfrontblende gemessen.</p>
Gewicht	Bis zu 28,0 kg (61,7 lb), je nach Serverkonfiguration
Prozessor (je nach Modell)	<ul style="list-style-type: none"> • Bis zu zwei skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren <ul style="list-style-type: none"> – Auf bis zu 26 Kerne skalierbar – Entwickelt für LGA 3647-Stecksocket (Land Grid Array) – Thermal Design Power (TDP): bis zu 150 Watt <p>Eine Liste der unterstützten Prozessoren finden Sie unter: https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alle Prozessoren auf der Systemplatine müssen vom gleichen Typ sein und dieselbe Geschwindigkeit, dieselbe Anzahl an Kernen und dieselbe Frequenz aufweisen. • Für Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen wird der Intel® Xeon® 6240C Prozessor nicht unterstützt. • Bei Servermodellen mit 550-Watt-Wechselstrom und zwei Prozessoren unterscheiden sich die TDP-Einschränkungen jedes Prozessors von den Laufwerkpositionskonfigurationen: <ul style="list-style-type: none"> – Acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen: höchstens 125 Watt – Acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen: höchstens 125 Watt – Zwölf 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen: höchstens 105 Watt – Sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen: höchstens 85 Watt • Beachten Sie bei der Installation eines Prozessors die folgenden Regeln zum Auswählen eines Kühlkörpers: <ul style="list-style-type: none"> – Wenn Sie einen Prozessor mit einer TDP kleiner oder gleich 125 Watt installieren möchten, verwenden Sie den Kühlkörper mit der Teilenummer 01KP655 oder 01KP654. – Wenn Sie einen der folgenden Prozessoren installieren möchten, verwenden Sie den Kühlkörper mit der Teilenummer 01KP652 oder 01KP653: <ul style="list-style-type: none"> – Prozessor mit einer TDP höher als 125 Watt und niedriger oder gleich 150 Watt – Intel® Xeon® 5120T, 5122, 5218T, 5220s, 5220T, 6126T, 6128, 6130T, 6138T, 6209U, 6222V, 6226, 6238T, 6230T und 8156 Prozessor

Tabelle 1. Technische Daten des Servers (Forts.)

Element	Beschreibung
Speicher	<p>Für skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 1. Generation (Intel® Xeon® SP Gen 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum: 8 GB • Maximum: <ul style="list-style-type: none"> – 512 GB bei Verwendung von Register-DIMMs (RDIMMs) – 1 TB bei der Verwendung von Load-Reduced-DIMMs (LRDIMMs) • Typ (je nach Modell): <ul style="list-style-type: none"> – TruDDR4 2666, mit einer oder zwei Speicherbänken, RDIMMs mit 8 GB/16 GB/32 GB – TruDDR4 2666, mit vier Speicherbänken, 64-GB-LRDIMMs • Steckplätze: 16 DIMM-Steckplätze <p>Für skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 2. Generation (Intel® Xeon® SP Gen 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimum: 8 GB • Maximum: <ul style="list-style-type: none"> – 1 TB bei Verwendung von Register-DIMMs (RDIMMs) – 2 TB bei Verwendung von Intel Optane™ DC Persistent Memory (DCPMMs) und RDIMMs im Speichermodus • Typ (je nach Modell): <ul style="list-style-type: none"> – TruDDR4 2666, mit einer oder zwei Speicherbänken, RDIMMs mit 16 GB/32 GB – TruDDR4 2933, mit einer oder zwei Speicherbänken, RDIMMs mit 8 GB/16 GB/32 GB/64 GB – DCPMMs mit 128 GB, 256 GB oder 512 GB • Steckplätze: 16 DIMM-Steckplätze <p>Eine Liste der unterstützten DIMMs finden Sie unter: https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Betriebsgeschwindigkeit und Gesamtspeicherkapazität hängen vom Prozessormodell und den UEFI-Einstellungen ab. • Wenn vier DCPMMs installiert sind, stellen Sie sicher, dass die Prozessor-TDP kleiner oder gleich 125 Watt ist.
Betriebssysteme	<p>Unterstützte und zertifizierte Betriebssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows Server • VMware ESXi • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server <p>Eine vollständige Liste der Betriebssysteme finden Sie unter: https://lenovopress.com/osig</p> <p>Anweisungen zur BS-Implementierung: „Betriebssystem implementieren“ in der <i>Konfigurationsanleitung</i>.</p>

Tabelle 1. Technische Daten des Servers (Forts.)

Element	Beschreibung
Interne Laufwerke	<p>Die unterstützten Laufwerke variieren je nach Modell.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bis zu acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-SATA-Laufwerke • Bis zu acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke mit Hot-Swap-Unterstützung • Bis zu zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS-/SATA-/NVMe-Laufwerke (NVMe-Laufwerke werden nur in den Laufwerkpositionen 8–11 unterstützt, wenn eine 3,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine installiert ist) • Bis zu sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-SAS-/SATA-/NVMe-Laufwerke (NVMe-Laufwerke werden nur in den Laufwerkpositionen 4–7 unterstützt, wenn eine 2,5-Zoll-AnyBay-Rückwandplatine installiert ist) • Bis zu zwei 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS-/SATA-Laufwerke an der Rückseite (nur von Servermodellen mit zwölf Laufwerkpositionen an der Vorderseite unterstützt) • Bis zu zwei M.2-Laufwerke <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servermodelle, bei denen entweder ein Prozessor oder zwei Prozessoren installiert sind, unterstützen Non-Volatile Memory Express (NVMe)-SSDs. Beim Servermodell mit einem Prozessor, einer AnyBay-Rückwandplatine und einem PCIe-Switch können maximal vier NVMe-SSDs installiert werden. • Hot-Swap-SAS-/SATA-Laufwerke an der Rückseite werden nur unterstützt, wenn die Prozessor-TDP kleiner oder gleich 105 Watt ist.
Erweiterungs-steckplätze	<ul style="list-style-type: none"> • Ein PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine • Zwei Adapterkartensteckplätze auf der Systemplatine • Zwei oder drei PCIe-Steckplätze auf der Adapterkarte <p>Ausführliche Informationen finden Sie unter „Rückansicht“ auf Seite 24.</p>
Ein-/Ausgabe-Funktionen (E/A)	<ul style="list-style-type: none"> • Bedienfeld: <ul style="list-style-type: none"> – Ein VGA-Anschluss (bei einigen Modellen verfügbar) – Ein XClarity Controller-USB 2.0-Anschluss – Ein USB 3.0-Anschluss • Rückseite: <ul style="list-style-type: none"> – Ein VGA-Anschluss – Ein XClarity Controller-Netzwerkanschluss – Ein serieller Anschluss (bei einigen Modellen verfügbar) – Zwei USB 3.0-Anschlüsse – Zwei Ethernet-Anschlüsse – Zwei Ethernet-Anschlüsse am LOM-Adapter (bei einigen Modellen verfügbar)

Tabelle 1. Technische Daten des Servers (Forts.)

Element	Beschreibung
RAID-/HBA-Adapter (je nach Modell)	<ul style="list-style-type: none"> • SAS/SATA-HBA-Adapter <ul style="list-style-type: none"> – ThinkSystem 430-8i SAS/SATA-HBA mit 12 Gbit/s – ThinkSystem 430-16i SAS/SATA-HBA mit 12 Gbit/s – ThinkSystem 430-8e SAS/SATA-HBA mit 12 Gbit/s – ThinkSystem 430-16e SAS/SATA-HBA mit 12 Gbit/s – ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gb HBA – ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gb HBA – ThinkSystem 440-16e SAS/SATA PCIe Gen4 12 Gbit HBA – ThinkSystem 4350-8i SAS/SATA HBA mit 12 Gbit/s • SAS/SATA-RAID-Adapter <ul style="list-style-type: none"> – ThinkSystem RAID 530-8i PCIe 12 Gb-Adapter – ThinkSystem RAID 530-16i PCIe 12 Gb-Adapter – ThinkSystem RAID 540-8i PCIe Adapter mit 12 Gbit/s – ThinkSystem RAID 730-8i 1-GB-Adapter – ThinkSystem RAID 730-8i PCIe-Adapter mit 2 Gbit/s – ThinkSystem RAID 930-8i 2 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter – ThinkSystem RAID 930-16i 4 GB Flash PCIe 12 Gb-Adapter – ThinkSystem RAID 930-16i 8 GB Flash PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s – ThinkSystem RAID 930-8e 4 GB Flash PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s – ThinkSystem RAID 940-8i 4 GB Flash PCIe Gen4 12 Gb-Adapter – ThinkSystem RAID 940-16i 4 GB Flash PCIe-Adapter Gen4 mit 12 Gbit/s – ThinkSystem RAID 940-16i 8 GB Flash PCIe Gen4 12 Gb-Adapter – ThinkSystem RAID 5350-8i PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s – ThinkSystem RAID 9350-8i 2 GB Flash PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s – ThinkSystem RAID 9350-16i 4 GB Flash PCIe-Adapter mit 12 Gbit/s <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auf der Systemplatine ist ein Software-RAID-Controller integriert. Der Software-RAID-Controller unterstützt den JBOD-Modus und die RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10. • Der RAID 730-8i 1G Cache SAS/SATA-Adapter ist nicht für Nordamerika verfügbar. • Der RAID 530-8i SAS/SATA-Adapter kann nicht zusammen mit einem RAID 730-8i 1G Cache SAS/SATA-Adapter verwendet werden. • Der RAID 730-8i 2G Flash SAS/SATA-Adapter kann nicht zusammen mit einem RAID 730-8i 1G Cache SAS/SATA-Adapter oder einem RAID 930-8i SAS/SATA-Adapter verwendet werden. • Die RAID 940-Adapter können mit dem ThinkSystem 440-8i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA und dem ThinkSystem 440-16i SAS/SATA PCIe Gen4 12Gb HBA kombiniert werden. • Adapter der RAID/HBA 430/530/730/930 Serie (Gen. 3) und Adapter der RAID/HBA 440/940 Serie (Gen. 4) können nicht im selben System kombiniert werden. • Adapter der RAID 930/940/9350 Serien erfordern ein RAID-Flash-Stromversorgungsmodul. • Adapter der RAID 4350/5350/9350 Serie können nicht mit SAS/SATA-Adapttern der HBA/RAID 430/440/530/730/930/940 Serie kombiniert werden.

Tabelle 1. Technische Daten des Servers (Forts.)

Element	Beschreibung
Systemlüfter	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Prozessor: drei Hot-Swap-Lüfter (einschl. einem redundanten Lüfter) • Zwei Prozessoren: vier Hot-Swap-Lüfter (einschl. einem redundanten Lüfter) <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bei Servermodellen mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen und einem der nachstehenden Prozessoren, ersetzen Sie einen Lüfter, der ausgefallen ist, durch einen neuen Lüfter, um Probleme mit der Kühlung zu vermeiden: Intel Xeon 5122, 6140, 6140M, 6152, 8156, 8158, 8160, 8160M, 8164, 6242, 6240, 6248, 6252 oder 6210U. • Wenn der Server nur mit einem Prozessor ausgestattet ist, sorgen drei Systemlüfter (Lüfter 1 bis Lüfter 3) für ausreichende Kühlung. Die Position für Lüfter 4 muss jedoch mit einer Lüfter-Abdeckblende versehen sein, um einen optimalen Luftstrom sicherzustellen.
Netzteile (je nach Modell)	<p>Ein oder zwei Hot-Swap-Netzteile zur Unterstützung von Redundanz</p> <ul style="list-style-type: none"> • 80 PLUS Platinum mit 550 W Wechselstrom • 80 PLUS Platinum mit 750 W Wechselstrom • 80 PLUS Titanium mit 750 W Wechselstrom
Elektrische Eingangswerte	<ul style="list-style-type: none"> • Sinusförmiger Eingangsstrom (50-60 Hz) erforderlich • Unterer Bereich der Eingangsspannung: <ul style="list-style-type: none"> – Minimum: 100 V Wechselstrom – Maximum: 127 V Wechselstrom • Oberer Bereich der Eingangsspannung: <ul style="list-style-type: none"> – Minimum: 200 V Wechselstrom – Maximal: 240 V Wechselstrom <p>Anmerkung: Für Servermodelle mit 80 PLUS Titanium 750-Watt-Wechselstromnetzteilen wird die Eingangsspannung von 100-127 V nicht unterstützt.</p> <p>Vorsicht:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180 – 300 V Gleichstrom) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt. 2. 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. 3. Damit die ThinkSystem Produkte fehlerfrei in einer Gleichstrom- oder Wechselstromumgebung funktionieren, muss ein TN-S-Erdungssystem vorhanden oder installiert sein, das der Norm IEC 60364-1:2005 entspricht.
Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke	<ul style="list-style-type: none"> • Ein Prozessor in Prozessorstecksockel 1 • Ein Speicher-DIMM in Steckplatz 3 • Ein Netzteil • Drei Systemlüfter (Lüfter 1 bis Lüfter 3)

Tabelle 1. Technische Daten des Servers (Forts.)

Element	Beschreibung
Geräuschemissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Schallpegel, Leerlauf <ul style="list-style-type: none"> – 46 dB, minimal – 48 dB, normal – 59 dB, maximal • Schallpegel, bei Betrieb <ul style="list-style-type: none"> – 47 dB, minimal – 48 dB, normal – 59 dB, maximal <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diese Geräuschpegel werden in kontrollierten akustischen Umgebungen entsprechend den in ISO 7779 angegebenen Prozeduren gemessen und gemäß ISO 9296 dokumentiert. • Die deklarierten Geräuschpegel basieren auf den entsprechenden Konfigurationen und können je nach Konfigurationen/Zustand geringfügig variieren. • Die deklarierten Geräuschpegel erhöhen sich möglicherweise stark, wenn Hochleistungskomponenten installiert sind, z. B. bestimmte Hochleistungs-NICs, CPUs und GPUs.
Umgebung	<p>Der Server wird in der folgenden Umgebung unterstützt:</p> <p>Anmerkung: Dieser Server ist für eine standardisierte Rechenzentrums Umgebung konzipiert. Es empfiehlt sich, ihn in einem industriellen Rechenzentrum einzusetzen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lufttemperatur: <ul style="list-style-type: none"> – Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> – ASHRAE-Klasse A2: 10 – 35 °C (50 – 95 °F); wenn die Höhe 900 m (2.953 ft.) übersteigt, nimmt die maximale Umgebungstemperatur pro 300 m (984 ft.) Höhenanstieg um 1 °C (1,8 °F) ab. – ASHRAE-Klasse A3 (für einige Modelle): 5 – 40 °C (41 – 104 °F); wenn die Höhe 900 m (2.953 ft.) übersteigt, nimmt die maximale Umgebungstemperatur pro 175 m (574 ft.) Höhenanstieg um 1 °C (1,8 °F) ab. – ASHRAE-Klasse A4 (für einige Modelle): 5 – 45 °C (41 – 113 °F); wenn die Höhe 900 m (2.953 ft.) übersteigt, nimmt die maximale Umgebungstemperatur pro 125 m (410 ft.) Höhenanstieg um 1 °C (1,8 °F) ab. – Ausgeschalteter Server: 5 – 45 °C (41 – 113 °F) – Versand oder Lagerung: -40 – 60 °C (-40 – 140 °F) • Maximale Höhe: 3.050 m (10.000 ft.) • Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend): <ul style="list-style-type: none"> – Betrieb: <ul style="list-style-type: none"> – ASHRAE-Klasse A2: 8 % – 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) – Lagerung oder Versand: 8 % – 90 % • Verunreinigung durch Staubpartikel <p>Achtung: Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen</p>

Tabelle 1. Technische Daten des Servers (Forts.)

Element	Beschreibung
	<p>Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. Informationen zu den Grenzwerten für Partikel und Gase finden Sie im Abschnitt „Verunreinigung durch Staubpartikel“ auf Seite 9.</p> <p>Anmerkungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ihr Server ist mit den technischen Daten der ASHRAE-Klasse A2 konform. Fällt ein Systemlüfter aus, wird die Serverleistung herabgesetzt. Bei Servermodellen mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen werden bei Ausfall eines Systemlüfters die folgenden Intel Xeon Prozessoren nicht unterstützt: 5122, 6140, 6140M, 6152, 8156, 8158, 8160, 8160M, 8164, 6242, 6240, 6248, 6252 oder 6210U. • Je nach Hardwarekonfiguration entsprechen einige Modelle den ASHRAE-Klasse A3- und A4-Spezifikationen. Um den ASHRAE-Spezifikationen für Klasse A3 und Klasse A4 zu entsprechen, muss das Servermodell gleichzeitig die folgenden Anforderungen erfüllen: <ul style="list-style-type: none"> – Zwei Netzteile sind installiert. – Kein Ausfall des Systemlüfters. – Hot-Swap-Laufwerk an der Rückseite ist nicht installiert. – NVMe-Laufwerk ist nicht installiert. – DCPMM-Speicher ist nicht installiert. – Für Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerken ist das M.2-Laufwerk nicht installiert, wenn sich die Betriebstemperatur außerhalb der Spezifikationen der ASHRAE-Klasse A3 befindet. – Die folgenden Prozessoren sind nicht installiert: Intel Xeon 6136, 6140, 6140M, 6142, 6142M, 6148, 6152, 8158, 8160, 8160M, 8160T, 8164, 6242, 6240, 6248, 6252 oder 6210U. <p>Eine Liste der unterstützten Prozessoren finden Sie unter: https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml</p>

Wichtige Informationen zu den Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie der EU

Um die Anforderungen der Ökodesign-Richtlinie der EU für energieverbrauchsrelevante Produkte (ErP) Lot 9 zu erfüllen, muss Ihr Server die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Min. Hauptspeicher: 16 GB
- Wenn Ihr Server mit einem Prozessor konfiguriert ist, werden die folgenden Prozessoren nicht unterstützt: Intel Xeon 3104, 3106, 3204, 4108, 4112, 5122, 5222, 8156 und 8256.

Verunreinigung durch Staubpartikel

Achtung: Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen.

Zu den Risiken, die aufgrund einer vermehrten Staubbelastung oder einer erhöhten Konzentration gefährlicher Gase bestehen, zählen Beschädigungen, die zu einer Störung oder sogar zum Totalausfall der Einheit führen können. Durch die in dieser Spezifikation festgelegten Grenzwerte für Staubpartikel und Gase sollen solche Beschädigungen vermieden werden. Diese Grenzwerte sind nicht als unveränderliche Grenzwerte zu betrachten oder zu verwenden, da viele andere Faktoren, wie z. B. die Temperatur oder der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Auswirkungen von Staubpartikeln oder korrosionsfördernden Stoffen in der Umgebung sowie die Verbreitung gasförmiger Verunreinigungen beeinflussen können. Sollte ein bestimmter Grenzwert in diesem Dokument fehlen, müssen Sie versuchen, die Verunreinigung durch Staubpartikel und

Gase so gering zu halten, dass die Gesundheit und die Sicherheit der beteiligten Personen dadurch nicht gefährdet sind. Wenn Lenovo feststellt, dass die Einheit aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann Lenovo die Reparatur oder den Austausch von Einheiten oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung des Servers ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegen dem Kunden.

Tabelle 2. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Gase	Schweregrad G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985 ¹ , worin angegeben wird, dass die Reaktivitätsrate von Kupfercoupons unter 300 Angström pro Monat (Å/Monat, $\approx 0,0039 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ Gewichtszunahme pro Stunde) sein muss. ² Zudem muss die Reaktivitätsrate von Silbercoupons unter 200 Å/Monat ($\approx 0,0035 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ 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	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Bei Rechenzentren mit konditionierter Außenluftzufuhr hängt die Auswahl der Filter zum Erreichen der ISO-Reinheitsstufe Klasse 8 von den spezifischen Bedingungen im Rechenzentrum ab.</p> <p>Die relative hygroskopische Feuchtigkeit sollte bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % relative Feuchtigkeit betragen.⁴</p> <p>Rechenzentren müssen frei von Zink-Whiskern sein.⁵</p>
<p>¹ ANSI/ISA-71.04-1985. <i>Umgebungsbedingungen für Prozessmessung und Kontrollsysteme: luftübertragene Verunreinigungen</i>. Instrument Society of America, Research Triangle Park, North Carolina, U.S.A.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	

Firmwareaktualisierungen

Es gibt mehrere Möglichkeiten zur Aktualisierung der Firmware des Servers.

Sie können die hier angegebenen Tools verwenden, um die neueste Firmware für Ihren Server und die Einheiten zu aktualisieren, die im Server installiert sind.

Anmerkung: Lenovo veröffentlicht Firmware in der Regel in Form von Bündeln, die als UpdateXpress System Packs (UXSPs) bezeichnet werden. Um sicherzustellen, dass alle Firmwareaktualisierungen kompatibel sind, müssen Sie die gesamte Firmware gleichzeitig aktualisieren. Wenn Sie die Firmware für Lenovo XClarity Controller und UEFI aktualisieren, aktualisieren Sie zunächst die Firmware für Lenovo XClarity Controller.

Bewährte Verfahren bei der Firmwareaktualisierung sind unter folgender Adresse verfügbar:

<http://lenovopress.com/LP0656>

Wichtige Terminologie

- **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 ausgeführt 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 Betriebssystem eingeleitet, das auf dem Betriebssystem des Servers 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 Einheits-treiberaktualisierungen) 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.

Lesen Sie die folgende Tabelle, um das Lenovo Tool zu ermitteln, das sich am besten zum Installieren und Einrichten der Firmware eignet:

Anmerkung: Die Server-UEFI-Einstellungen für ROMs für Zusatzeinrichtungen müssen auf **Automatisch** oder **UEFI** festgelegt werden, damit die Firmware mit Lenovo XClarity Administrator oder Lenovo XClarity Essentials aktualisiert werden kann. Weitere Informationen hierzu finden Sie im folgenden Tech-Tipp:

<https://datacentersupport.lenovo.com/us/en/solutions/ht506118>

Werkzeug	In-band-Aktualisierung	Außerband-Aktualisierung	On-Target-Aktualisierung	Off-Target-Aktualisierung	Grafische Benutzeroberfläche	Befehlszeilen-schnittstelle	Unterstützt UXSPs
Lenovo XClarity Provisioning Manager Beschränkt auf Haupt-Systemfirmware.	√ ²			√	√		√
Lenovo XClarity Controller Unterstützt Haupt-Systemfirmwareaktualisierung und fortschrittlichste Firmwareaktualisierungen für E/A-Zusatzeinrichtungen		√		√	√	√	

Werkzeug		In-band-Aktualisierung	Außer-band-Aktualisierung	On-Target-Aktualisierung	Off-Target-Aktualisierung	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
Lenovo XClarity Essentials OneCLI Unterstützt Aktualisierung aller Haupt-Systemfirmware, E/A-Firmware und installierter Betriebssystemtreiber		✓	✓				✓	✓
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress Unterstützt Aktualisierung aller Haupt-Systemfirmware, E/A-Firmware und installierter Betriebssystemtreiber		✓	✓			✓		✓
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator Unterstützt Aktualisierungen der Haupt-Systemfirmware und E/A-Firmware. Sie können das Microsoft Windows-Betriebssystem aktualisieren, aber Einheitentreiber sind nicht auf dem bootfähigen Image enthalten		✓				✓	✓	✓
Lenovo XClarity Administrator Unterstützt Aktualisierungen der Haupt-Systemfirmware und E/A-Firmware		✓ ¹	✓ ²		✓	✓		
Lenovo XClarity Integrator Angebote	Lenovo XClarity Integrator für VMware vCenter Unterstützt Aktualisierung aller Haupt-Systemfirmware, E/A-Firmware und installierter Betriebssystemtreiber		✓		✓	✓		
	Lenovo XClarity Integrator für Microsoft Windows Admin Center Unterstützt Aktualisierung aller Haupt-Systemfirmware, E/A-Firmware und installierter Betriebssystemtreiber	✓	✓	✓	✓	✓		

Werkzeug		In-band-Aktualisierung	Außerband-Aktualisierung	On-Target-Aktualisierung	Off-Target-Aktualisierung	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
	Lenovo XClarity Integrator für Microsoft System Center Configuration Manager Unterstützt Aktualisierung aller Haupt-Systemfirmware, E/A-Firmware und installierter Betriebssystem-treiber	✓		✓		✓		✓
Anmerkungen: 1. Für E/A-Firmwareaktualisierungen. 2. Für BMC- und UEFI-Firmwareaktualisierungen.								

Die aktuelle Firmware ist auf der folgenden Website verfügbar:

<http://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr590/7x98/downloads>

- **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: Standardmäßig wird die grafische Benutzeroberfläche Lenovo XClarity Provisioning Manager angezeigt, wenn Sie F1 drücken. 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:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/platform_update.html

- **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:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_configuringUSB.html

- Wenn Sie Firmware über den Lenovo XClarity Controller aktualisieren, stellen Sie sicher, dass Sie die neuesten Einheits-treiber für das auf dem Server ausgeführte Betriebssystem heruntergeladen und installiert haben.

Bestimmte Details zum Aktualisieren von Firmware mit Lenovo XClarity Controller sind verfügbar unter:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_manageserverfirmware.html

- **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 Einheits-treibern 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.

Bestimmte Details zum Aktualisieren von Firmware mit Lenovo XClarity Essentials OneCLI sind verfügbar unter:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_c_update.html

- **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 Einheits-treiberaktualisierungen für Microsoft Windows und Linux.

Sie können Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress auf der folgenden Website herunterladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-xpress>

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

Sie können mit Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator bootfähige Datenträger erstellen, die sich für die Anwendung von Firmwareaktualisierungen, Ausführung von Diagnoseprogrammen vor dem Starten und Implementieren von Microsoft Windows-Betriebssystemen eignen.

Sie können Lenovo XClarity Essentials BoMC unter folgender Adresse herunterladen:

<https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-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.

Details zum Aktualisieren der Firmware mit Lenovo XClarity Administrator sind verfügbar unter:

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.

Details zum Aktualisieren der Firmware mit Lenovo XClarity Integrator Angeboten sind verfügbar unter:

https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxci/lxci_product_page.html

Tech-Tipps

Die Lenovo Unterstützungswebsite 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 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 **Documentation (Dokumentation)**.

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

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 (Betriebsanzeige ein):

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

Informationen zum Ausschalten des Servers finden Sie unter „[Server ausschalten](#)“ auf Seite 15.

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.

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

Im Standby-Modus kann der Server über Lenovo XClarity Controller auf Fernanforderungen zum Einschalten reagieren. Informationen zum Einschalten des Servers finden Sie unter „[Server einschalten](#)“ auf [Seite 15](#).

Kapitel 2. Serverkomponenten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Serverkomponenten.

Vorderansicht

Die Vorderansicht des Servers variiert je nach Modell.

In den folgenden Abbildungen werden die Vorderansichten der Servermodelle mit Hot-Swap-Laufwerken dargestellt. Bei Servermodellen mit acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen können Sie auch Simple-Swap-Laufwerke installieren, wenn eine Rückwandbaugruppe für Simple-Swap-Laufwerke installiert ist. Je nach Modell weichen die Abbildungen möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

- „Vorderansicht von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen“ auf Seite 17
- „Vorderansicht von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen“ auf Seite 19

Vorderansicht von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

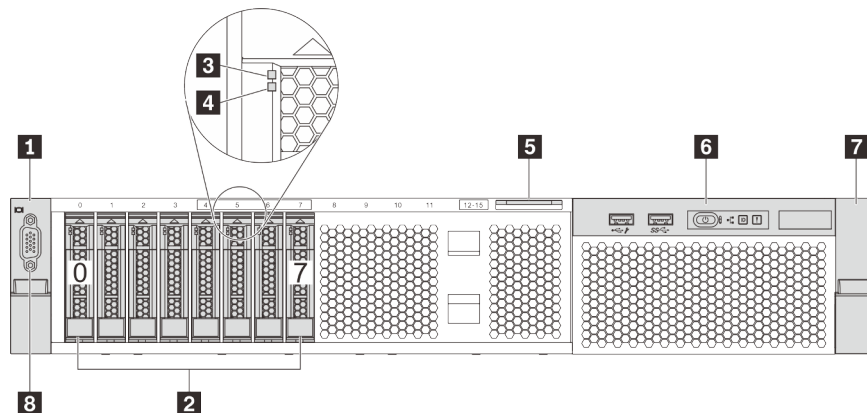


Abbildung 4. Vorderansicht von Servermodellen mit acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen (0–7)

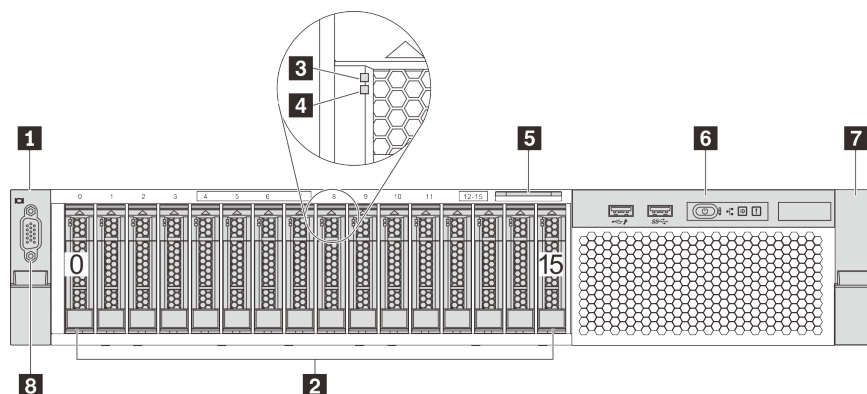


Abbildung 5. Vorderansicht von Servermodellen mit sechszehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen (0–15)

Tabelle 3. Komponenten an der Vorderseite von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

1 Rack-Verriegelung (links)	2 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen
3 Betriebsanzeige für Laufwerke	4 Anzeige für Laufwerkstatus
5 Herausziehbare Informationskarte	6 E/A-Baugruppe an der Vorderseite
7 Rack-Verriegelung (rechts)	8 VGA-Anschluss (optional)

1 7 Rack-Verriegelungen

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

2 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

Der 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. Die freien Laufwerkpositionen müssen mit Abdeckblenden für Laufwerke versehen sein.

3 Betriebsanzeige für Laufwerke

4 Anzeige für Laufwerkstatus

Jedes Hot-Swap-Laufwerk besitzt zwei Anzeigen.

Laufwerkanzeige	Status	Beschreibung
Statusanzeige für Laufwerk	Konstant gelb	Beim Laufwerk ist ein Fehler aufgetreten.
	Blinkt gelb (blinkt langsam, ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Blinkt gelb (blinkt schnell, ungefähr viermal pro Sekunde)	Der RAID-Adapter sucht das Laufwerk.
Betriebsanzeige	Konstant grün	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt grün	Das Laufwerk ist aktiv.

5 Herausziehbare Informationskarte

Das Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett des Servers ist auf der herausziehbaren Informationskarte angebracht.

6 E/A-Baugruppe an der Vorderseite

Informationen zu den Steuerelementen, Anschlüssen und Statusanzeigen auf der E/A-Baugruppe an der Vorderseite finden Sie im Abschnitt „[E/A-Baugruppe an der Vorderseite](#)“ auf Seite 20.

8 VGA-Anschluss (optional)

Dient zum Anschließen eines leistungsfähigen Bildschirms, eines Bildschirms mit Direktsteuerung oder von anderen Einheiten, die einen VGA-Anschluss verwenden.

Vorderansicht von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen

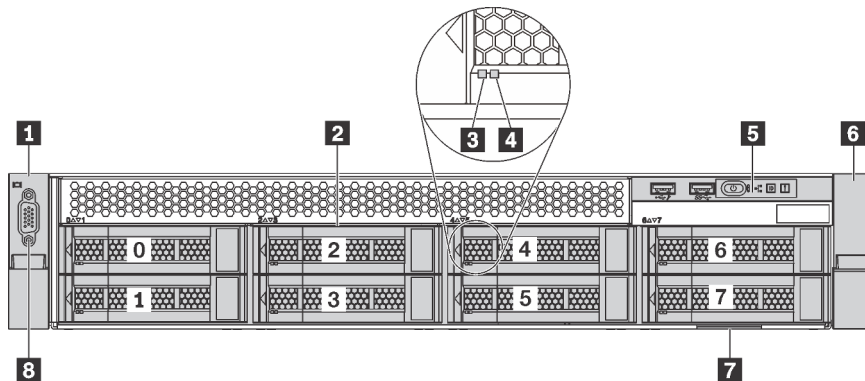


Abbildung 6. Vorderansicht von Servermodellen mit acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen (0–7)

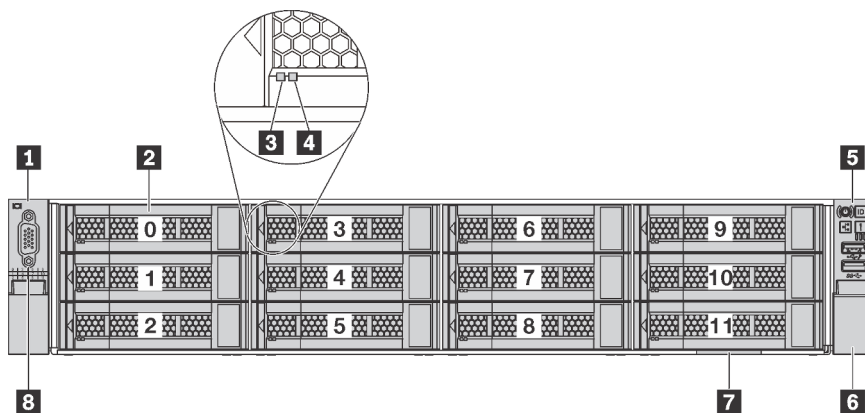


Abbildung 7. Vorderansicht von Servermodellen mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen (0–11)

Tabelle 4. Komponenten an der Vorderseite von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen

1 Rack-Verriegelung (links)	2 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen
3 Betriebsanzeige für Laufwerke	4 Anzeige für Laufwerkstatus
5 E/A-Baugruppe an der Vorderseite	6 Rack-Verriegelung (rechts)
7 Herausziehbare Informationskarte	8 VGA-Anschluss (optional)

1 6 Rack-Verriegelungen

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

2 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen

Der 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. Die freien Laufwerkpositionen müssen mit Abdeckblenden für Laufwerke versehen sein.

3 Betriebsanzeige für Laufwerke

4 Anzeige für Laufwerkstatus

Jedes Hot-Swap-Laufwerk besitzt zwei Anzeigen.

Laufwerkanzeige	Status	Beschreibung
Statusanzeige für Laufwerk	Konstant gelb	Beim Laufwerk ist ein Fehler aufgetreten.
	Blinkt gelb (blinkt langsam, ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Blinkt gelb (blinkt schnell, ungefähr viermal pro Sekunde)	Der RAID-Adapter sucht das Laufwerk.
Betriebsanzeige	Konstant grün	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt grün	Das Laufwerk ist aktiv.

5 E/A-Baugruppe an der Vorderseite

Informationen zu den Steuerelementen, Anschlüssen und Statusanzeigen auf der E/A-Baugruppe an der Vorderseite finden Sie im Abschnitt „[E/A-Baugruppe an der Vorderseite](#)“ auf Seite 20.

7 Herausziehbare Informationskarte

Das Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett des Servers ist auf der herausziehbaren Informationskarte angebracht.

8 VGA-Anschluss (optional)

Dient zum Anschließen eines leistungsfähigen Bildschirms, eines Bildschirms mit Direktsteuerung oder von anderen Einheiten, die einen VGA-Anschluss verwenden.

E/A-Baugruppe an der Vorderseite

Die E/A-Baugruppe an der Vorderseite des Servers verfügt über Steuerelemente, Anschlüsse und Anzeigen. Die E/A-Baugruppe an der Vorderseite variiert je nach Modell.

In den folgenden Abbildungen sind die Steuerelemente, Anschlüsse und Anzeigen der E/A-Baugruppe an der Vorderseite des Servers dargestellt. Informationen zum Lokalisieren der E/A-Baugruppe an der Vorderseite finden Sie unter „[Vorderansicht](#)“ auf Seite 17.

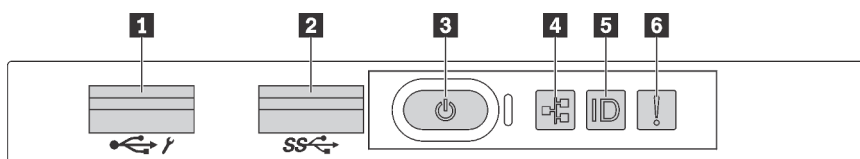


Abbildung 8. E/A-Baugruppe an der Vorderseite für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen, acht 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen und sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

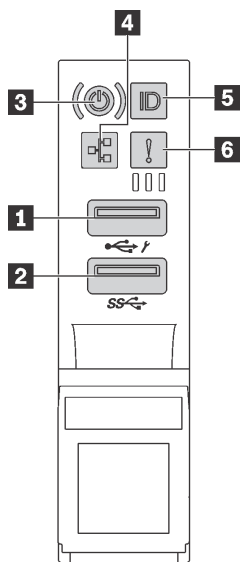


Abbildung 9. E/A-Baugruppe an der Vorderseite für Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen

Tabelle 5. Komponenten der E/A-Baugruppe an der Vorderseite

1 XClarity Controller-USB-Anschluss	2 USB 3.0-Anschluss
3 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus	4 Anzeige für Netzwerkaktivität
5 System-ID-Taste mit System-ID-Anzeige	6 Systemfehleranzeige

1 XClarity Controller-USB-Anschluss

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, können Sie eine Einheit anschließen, die eine USB 2.0-Verbindung benötigt, z. B. eine Tastatur, eine Maus oder eine USB-Speichereinheit.
- Wenn die XClarity Controller-Management-Funktion für den Anschluss eingestellt ist, können Sie eine mobile Einheit anschließen, auf der eine Anwendung zum Ausführen von XClarity Controller-Ereignisprotokollen installiert ist.
- 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.

2 USB 3.0-Anschluss

Dient zum Anschließen einer Einheit, die einen USB 2.0- oder USB 3.0-Anschluss benötigt, wie Tastatur, Maus, oder USB-Speichereinheit.

3 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus

Drücken Sie den Netzschalter, um den Server nach Abschluss der Konfiguration einzuschalten. Sie können den Netzschalter auch einige Sekunden gedrückt halten, um den Server auszuschalten, wenn er nicht über das Betriebssystem ausgeschaltet werden kann. Mit der Anzeige für den Stromversorgungsstatus können Sie den aktuellen Stromversorgungsstatus ablesen.

Status	Farbe	Beschreibung
Dauerhaft an	Grün	Der Server ist eingeschaltet und läuft.
Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde)	Grün	Der Server ist ausgeschaltet und ist bereit zum Einschalten (Standby-Modus).
Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde)	Grün	Der Server ist ausgeschaltet, aber der XClarity Controller wird gestartet. Der Server ist nicht zum Einschalten bereit.
Aus	Keine	Am Server liegt kein Wechselstrom an.

Kompatibilität der NIC-Anzeige und der Anzeige für Netzwerkaktivität

NIC-Adapter	Anzeige für Netzwerkaktivität
LOM-Adapter	-Support
ML2-NIC-Adapter	-Support
PCIE-NIC-Adapter	Nicht unterstützt

4 Anzeige für Netzwerkaktivität

Die Anzeige für Netzwerkaktivität der E/A-Baugruppe an der Vorderseite zeigt die Netzwerkverbindung und -aktivitäten an.

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.

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. Sie können den Status der System-ID-Anzeige auch mit dem Lenovo XClarity Controller oder einem Remote-Verwaltungsprogramm ändern, um den Server eindeutig bestimmen zu können, wenn mehrere Server vorhanden sind.

Wenn für den USB-Anschluss des XClarity Controller sowohl USB 2.0 als auch der 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	<p>Auf dem Server wurde ein Fehler erkannt. Ursachen können einer oder mehrere der folgenden Fehler sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Temperatur des Servers hat den nicht kritischen Temperaturschwellenwert erreicht. • Die Spannung des Servers hat den nicht kritischen Spannungsschwellenwert erreicht. • Es wurde ein Lüfter mit niedriger Drehzahl entdeckt. • Ein Hot-Swap-Lüfter wurde entfernt. • Das Netzteil weist einen kritischen Fehler auf. • Das Netzteil ist nicht an den Strom angeschlossen. 	<p>Prüfen Sie das Ereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen. Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung nach Symptom“ auf Seite 190.</p>
Aus	Keine	Der Server ist aus- oder eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.	Keine.

Rückansicht

An der Rückseite des Servers kann auf eine Reihe von Komponenten zugegriffen werden, darunter Netzteile, PCIe-Adapter und Ethernet-Anschlüsse.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Rückansicht des Servers.

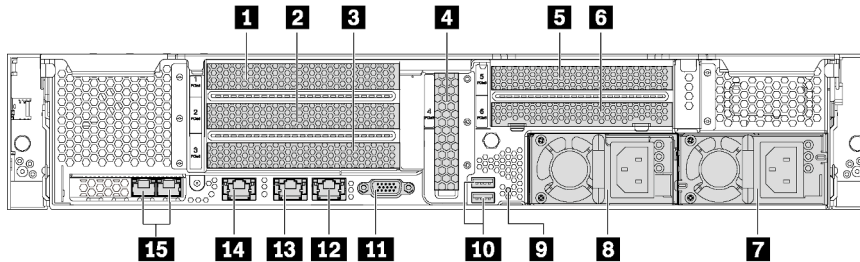


Abbildung 10. Rückansicht von Servermodellen mit sechs PCIe-Steckplätzen

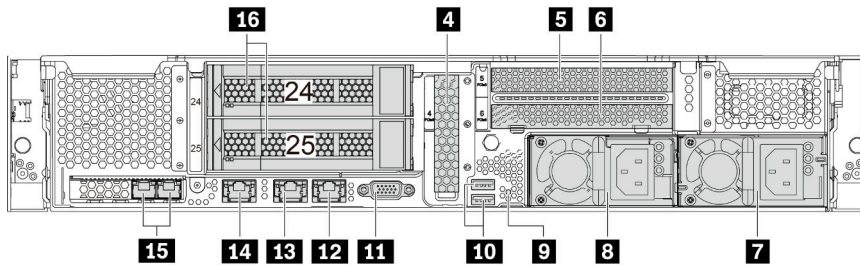


Abbildung 11. Rückansicht von Servermodellen mit zwei Laufwerkpositionen an der Rückseite (24–25) und drei PCIe-Steckplätzen

Tabelle 6. Komponenten an der Rückseite des Servers

1 PCIe-Steckplatz 1	2 PCIe-Steckplatz 2
3 PCIe-Steckplatz 3	4 PCIe-Steckplatz 4
5 PCIe-Steckplatz 5	6 PCIe-Steckplatz 6
7 Netzteil 2 (bei einigen Modellen verfügbar)	8 Netzteil 1
9 NMI-Schalter	10 USB 3.0-Anschlüsse
11 VGA-Anschluss	12 1Gb Ethernet-Anschluss 2 (RJ-45)
13 1Gb Ethernet-Anschluss 1 (RJ-45)	14 XClarity Controller-Netzwerkanschluss
15 Ethernet-Anschlüsse auf dem LOM-Adapter	16 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite

1 2 3 4 5 6 PCIe-Steckplätze

Die PCIe-Steckplatznummern befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses.

Anmerkungen:

- Ihr Server unterstützt PCIe-Steckplatz 5, wenn zwei Prozessoren installiert sind.
- PCIe-Steckplatz 6 unterstützt keine PCIe-Adapter mit externen Mini-SAS-HD-Anschlüssen.

- Verwenden Sie nur PCIe-Adapter von Lenovo. Lenovo übernimmt keine Garantie für Produkte oder Services von Drittanbietern. Eine Liste der unterstützten PCIe-Adapter finden Sie unter <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>.
- Halten Sie beim Installieren von Ethernet-Adaptern mit RJ-45-Anschluss die folgende Installationsreihenfolge ein:

Tabelle 7. Installationsreihenfolge von Ethernet-Adaptern mit RJ-45-Anschluss

Anzahl installierter Prozessoren	PCIe-Steckplatz
Ein Prozessor	4, 2, 6, 3, 1
Zwei Prozessoren	4, 2, 6, 3, 5, 1

PCIe-Adaptersteckplätze 1, 2 und 3 auf Adapterkartenbaugruppe 1:

Ihr Server unterstützt drei Typen der Adapterkarten für die Adapterkartenbaugruppe 1.

- Typ 1
 - Steckplatz 1: PCIe x16 (x8, x4, x1), volle Höhe, halbe Länge
 - Steckplatz 2: PCIe x16 (x8, x4, x1), volle Höhe, halbe Länge
 - Steckplatz 3: PCIe x16 (x8, x4, x1), volle Höhe, halbe Länge
- Typ 2
 - Steckplatz 1: PCIe x16 (x8, x4, x1), volle Höhe, halbe Länge
 - Steckplatz 2: PCIe x16 (x8, x4, x1), volle Höhe, halbe Länge
 - Steckplatz 3: ML2 x8 (x8, x4, x1), volle Höhe, halbe Länge
- Typ 3
 - Steckplatz 1: PCIe x16 (x16, x8, x4, x1), volle Höhe, halbe Länge
 - Steckplatz 2: Nicht verfügbar
 - Steckplatz 3: PCIe x16 (x8, x4, x1), volle Höhe, halbe Länge

PCIe-Adaptersteckplatz 4 auf Systemplatine: PCIe x8 (x8, x4, x1), flach

PCIe-Adaptersteckplätze 5 und 6 auf Adapterkartenbaugruppe 2:

- Steckplatz 5: PCIe x16 (x16, x8, x4, x1), volle Höhe, halbe Länge,
- Steckplatz 6: PCIe x16 (x8, x4, x1), volle Höhe, halbe Länge

7 Netzteil 2 (bei einigen Modellen verfügbar)

8 Netzteil 1

Die redundanten Hot-Swap-Netzteile helfen 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 Statusanzeigen finden Sie im Abschnitt „Anzeigen an der Rückseite“ auf Seite 26.

9 NMI-Schalter

Drücken Sie diesen Schalter, um für den Prozessor einen nicht maskierbaren Interrupt (NMI) zu erzwingen. So können Sie die Systemabsturzanzeige des Servers und den Speicher speichern. Möglicherweise müssen Sie einen Stift oder eine auseinandergebogene Büroklammer verwenden, um den Knopf zu drücken.

10 USB 3.0-Anschlüsse

Dient zum Anschließen einer Einheit, die einen USB 2.0- oder USB 3.0-Anschluss benötigt, wie Tastatur, USB-Maus oder USB-Speichereinheit.

11 VGA-Anschluss

Dient zum Anschließen eines leistungsfähigen Bildschirms, eines Bildschirms mit Direktsteuerung oder von anderen Einheiten, die einen VGA-Anschluss verwenden.

12 Ethernet-Anschluss 2

13 Ethernet-Anschluss 1

Dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels für ein LAN. Der Ethernet-Anschluss verfügt über zwei Statusanzeigen, die die Ethernet-Verbindung und -Aktivität anzeigen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Anzeigen an der Rückseite](#)“ auf Seite 26.

Ethernet-Anschluss 1 kann als XClarity Controller-Netzwerkanschluss festgelegt werden. Um den Ethernet-Anschluss 1 als XClarity Controller-Netzwerkanschluss festzulegen, starten Sie die Setup Utility, wechseln Sie zu **BMC-Einstellungen → Netzwerkeinstellungen → Netzwerkschnittstellenanschluss** und wählen Sie **Gemeinsam genutzt** aus. Wechseln Sie dann zu **Gemeinsame Nutzung der NIC aktiviert** und wählen Sie **Integrierter Anschluss 1** aus.

14 XClarity Controller-Netzwerkanschluss

Dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels, um das System mithilfe des XClarity Controller zu verwalten.

15 Ethernet-Anschlüsse auf dem LOM-Adapter

Der LOM-Adapter bietet zwei zusätzliche Ethernet-Anschlüsse für Netzwerkverbindungen.

Der linke Ethernet-Anschluss auf dem LOM-Adapter kann als XClarity Controller-Netzwerkanschluss festgelegt werden. Um den Ethernet-Anschluss als XClarity Controller-Netzwerkanschluss festzulegen, starten Sie das Setup Utility, wechseln Sie zu **BMC-Einstellungen → Netzwerkeinstellungen → Anschluss der Netzwerkschnittstelle** und wählen Sie **Gemeinsam genutzt** aus. Wechseln Sie dann zu **Gemeinsame Nutzung der NIC aktiviert** und wählen Sie **PHY Karte** aus.

16 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Rückseite

Dient der Installation von bis zu zwei Hot-Swap-Laufwerken an der Rückseite des Servers. Die hinteren Laufwerkpositionen sind nur bei dem Servermodell mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerken verfügbar.

Der Anzahl der im Server installierten Laufwerke variiert je nach Modell. Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle Laufwerkpositionen belegt sein. Die freien Laufwerkpositionen müssen mit Abdeckblenden versehen oder belegt sein.

Anzeigen an der Rückseite

An der Rückseite des Servers befinden sich mehrere Anzeigen.

In der folgenden Abbildung werden die LEDs in der Rückansicht der Servermodelle ohne die Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite dargestellt. Die LEDs in der Rückansicht der Servermodelle mit der Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite sind identisch.

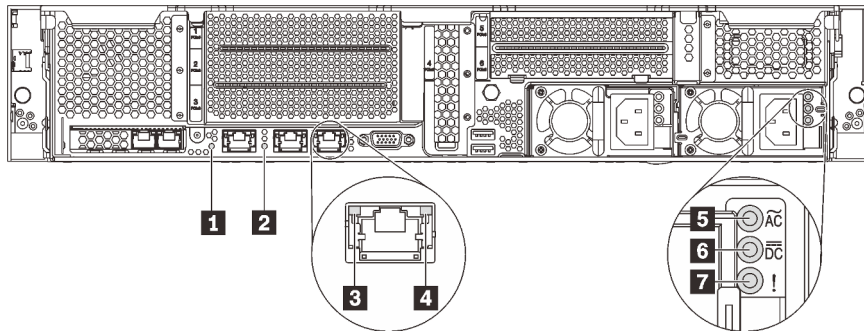


Abbildung 12. Anzeigen, an der Rückseite des Servers

Tabelle 8. Anzeigen, an der Rückseite des Servers

1 System-ID-Anzeige	2 Systemfehleranzeige
3 Ethernet-Verbindungsanzeige	4 Ethernet-Aktivitätsanzeige
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. Sie können den Status der System-ID-Anzeige auch mit dem Lenovo XClarity Controller oder einem Remote-Verwaltungsprogramm ändern, um den Server eindeutig bestimmen zu können, wenn mehrere Server vorhanden sind.

2 Systemfehleranzeige

Ausführliche Informationen finden Sie unter „E/A-Baugruppe an der Vorderseite“ auf Seite 20.

3 Ethernet-Verbindungsanzeige

4 Ethernet-Betriebsanzeige

Jeder Ethernet-Anschluss verfügt über zwei Statusanzeigen.

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

5 Anzeige für eingehenden Strom

6 Anzeige für ausgehenden Strom

7 Netzteil-Fehleranzeige

Jedes Hot-Swap-Netzteil verfügt über drei Statusanzeigen.

Anzeige	Beschreibung
5 Anzeige für eingehenden Strom	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 das System mit ausreichend Strom zu versorgen. <p>Um den Nullausgabemodus zu deaktivieren, starten Sie die Einrichtung Utility, wechseln Sie zu Systemeinstellungen → Strom → Ausgabe von Null und wählen Sie Deaktivieren aus. Wenn Sie den Nullausgabemodus deaktivieren, gehen beide Stromversorgungsmodule in den Status „Aktiv“ über.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aus: Der Server ist ausgeschaltet oder das Netzteil funktioniert nicht ordnungsgemäß. Wenn der Server eingeschaltet ist, aber die Ausgabestatusanzeige aus ist, ersetzen Sie das Netzteil.
7 Fehleranzeige für Netzteil	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

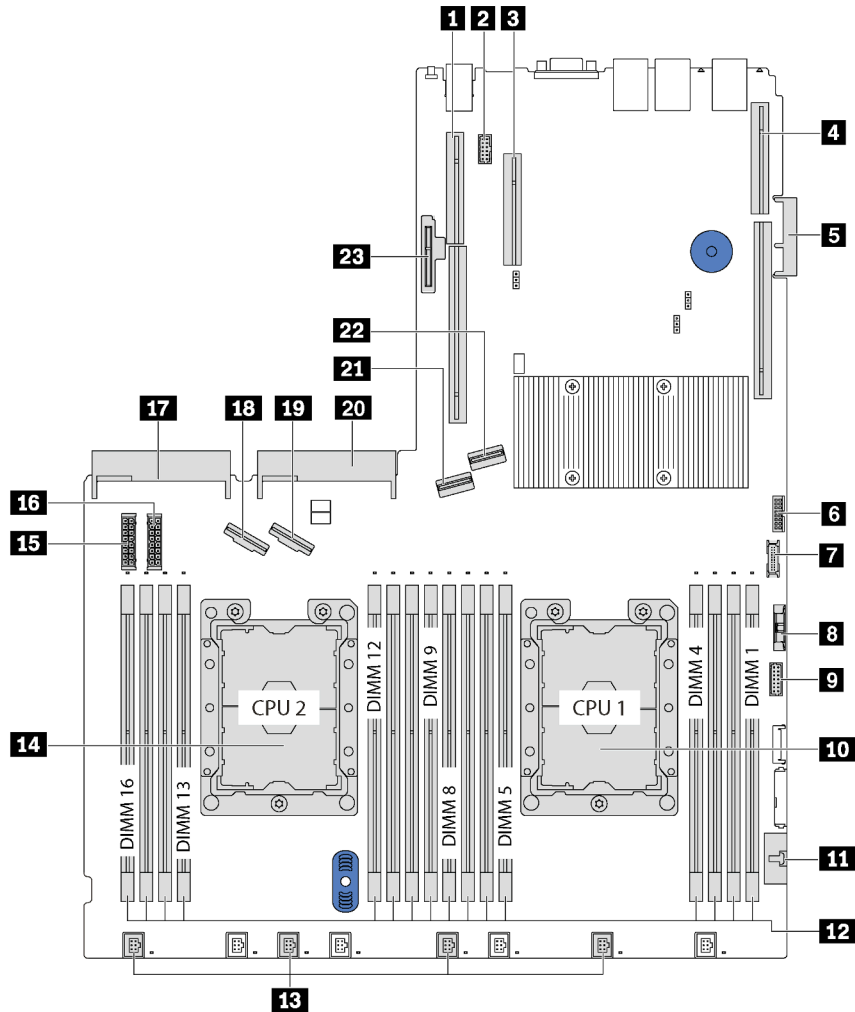


Abbildung 13. Komponenten der Systemplatine

Tabelle 9. Komponenten auf der Systemplatine

1 Adaptersteckplatz 2	2 Serielles Anschlussmodul
3 PCIe-Steckplatz 4	4 Adaptersteckplatz 1
5 LOM-Adapteranschluss	6 TCM ¹ /TPM ² -Anschluss (nur chinesischer Kontinent)
7 USB-Anschluss an der Vorderseite	8 CMOS-Batterie
9 VGA-Anschluss an der Vorderseite	10 Prozessorsockel 1
11 Anschluss für Bedienerinformationsanzeige	12 DIMM-Steckplätze (16)
13 Anschlüsse für Systemlüfter (4)	14 Prozessorsockel 2
15 Netzteilanschluss 1 an der Rückwandplatine	16 Netzteilanschluss 2 an der Rückwandplatine

Tabelle 9. Komponenten auf der Systemplatine (Forts.)

17 Anschluss für Netzteil 2	18 NVMe-Anschluss 2-3
19 NVMe-Anschluss 0-1	20 Anschluss für Netzteil 1
21 SATA-Anschluss 4-7	22 SATA-Anschluss 0-3
23 Steckplatz für das M.2-Modul (SATA/PCIe-Steckplatz 7)	

Anmerkungen:

- ¹ Trusted Cryptography Module
- ² Trusted Platform Module

Anzeigen auf der Systemplatine

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

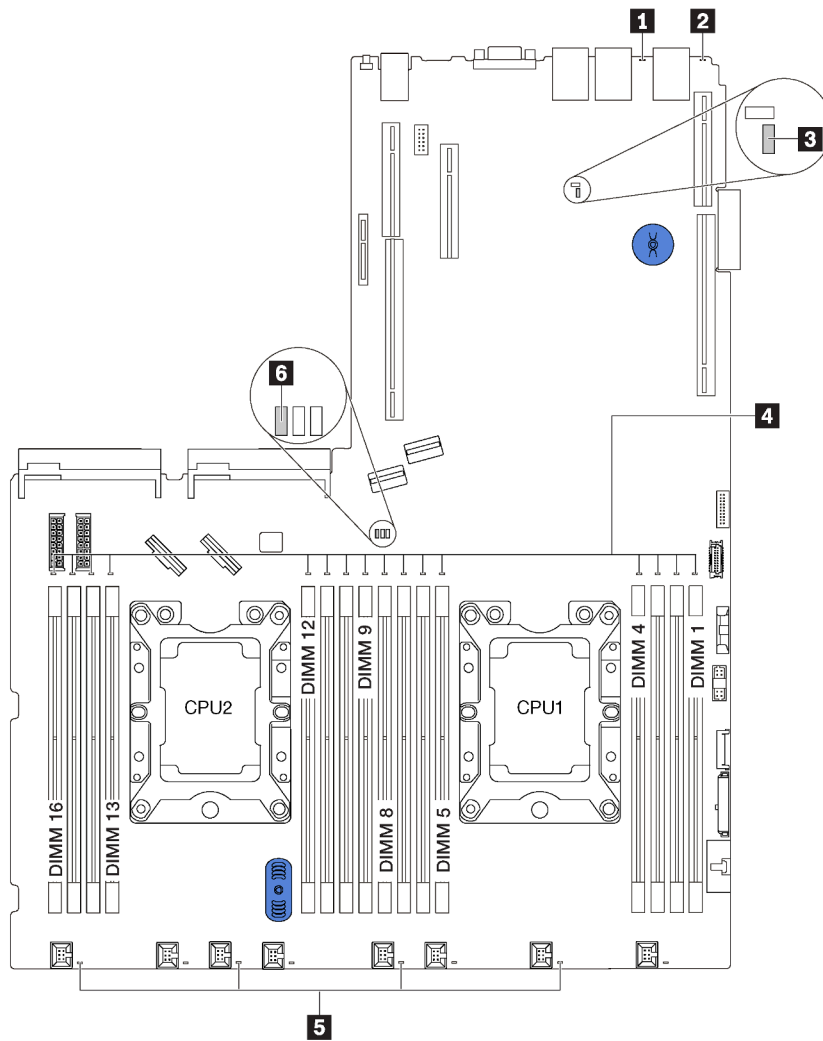


Abbildung 14. Anzeigen auf der Systemplatine

1 Systemfehleranzeige	2 System-ID-Anzeige
3 XClarity Controller-Überwachungssignalanzeige	4 Fehleranzeigen für DIMMs
5 Fehleranzeigen für Systemlüfter	6 Betriebsanzeige des Systems

Brücken auf der Systemplatine

In der folgenden Abbildung sind die Brücken auf der Systemplatine Ihres Servers dargestellt.

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

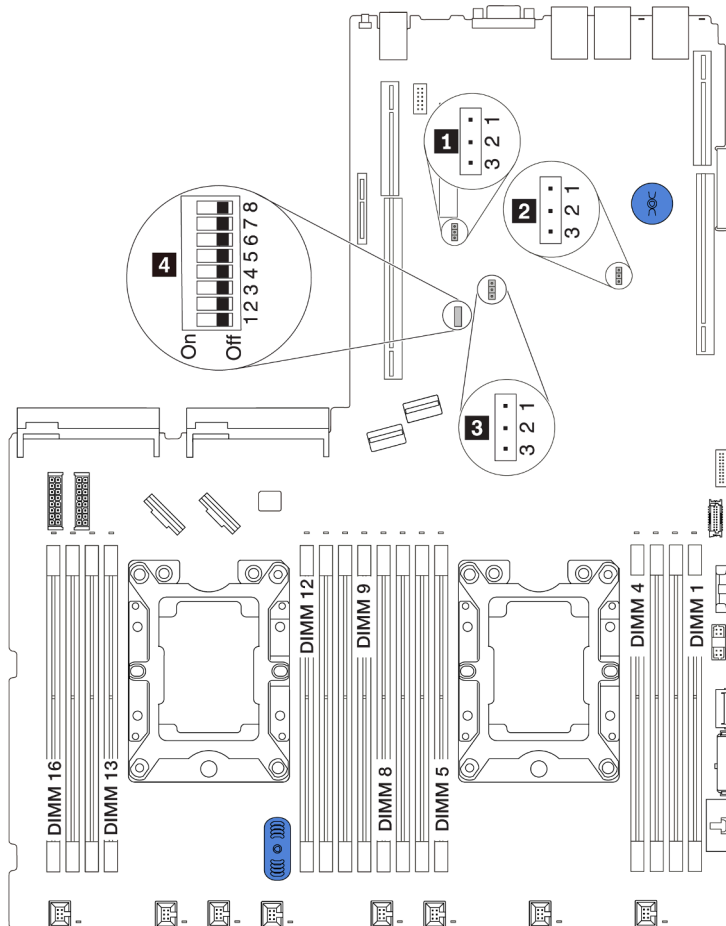


Abbildung 15. Brücken auf der Systemplatine

Tabelle 10. Brückenbeschreibungen

Brücken-/Schaltername	Brücken-/Schalternummer	Brücken-/Schaltereinstellung
1 Brücke für physische TPM/TCM-Präsenz	JP6	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktstifte 1 und 2: Die Brücke weist die Standardeinstellung auf. • Kontaktstifte 2 und 3: Physische TPM/TCM-Präsenz wird bestätigt.
2 Brücke zum Löschen des CMOS	JP3	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktstifte 1 und 2: Die Brücke weist die Standardeinstellung auf. • Kontaktstifte 2 und 3: Löschen der Registrierungsdatenbank der Echtzeituhr (RTC).
3 SW6-Schalterblock	JP8	<ul style="list-style-type: none"> • Kontaktstifte 1 und 2: Die Brücke weist die Standardeinstellung auf. • Kontaktstifte 2 und 3: Außerkräftsetzen der Flash-Sicherheit aktivieren. <p>Anmerkung: Nur zu Debugzwecken.</p>
4 SW6-Schalterblock	SW6(einschließlich Schalter 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 und 8)	<p>Alle Switche befinden sich standardmäßig in der Position Aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schalter 1, 6, und 8: Reserviert. • Schalter 2: Schalter zum Außerkräftsetzen des Startkennwortes. <p>Ein Umstellen dieses Schalters setzt das Startkennwort außer Kraft.</p> <p>Das Ändern der Position dieses Switch wirkt sich nicht auf das Administratorkennwort aus.</p>
4 Netzstromberechtigung	SW6-7	Die Standardposition ist „Off“. Wenn Sie diesen Schalter in die Position „Ein“ stellen, wird „Strom Ein“ aktiviert
4 XCC zurücksetzen erzwingen	SW6-4	Die Standardposition ist „Off“. Wenn Sie diesen Schalter in die Position „Ein“ stellen, wird der Lenovo XClarity Controller zurückgesetzt.
4 Sicherungs-UEFI starten	SW6-5	Die Standardposition ist „Off“. Wenn Sie diesen Schalter in die Position „Ein“ stellen, wird der Tower-Server vom Sicherungs-UEFI-Image gestartet.
4 XCC-Aktualisierung erzwingen	SW6-3	Die Standardposition ist „Off“. Wenn Sie diesen Schalter in die Position „Ein“ stellen, wird Lenovo XClarity erzwungen.

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:
 - http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html
 - „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 62
- Alle Schalter- oder Brückenblöcke auf der Systemplatine, die in den Abbildungen in diesem Dokument nicht dargestellt sind, sind reserviert.

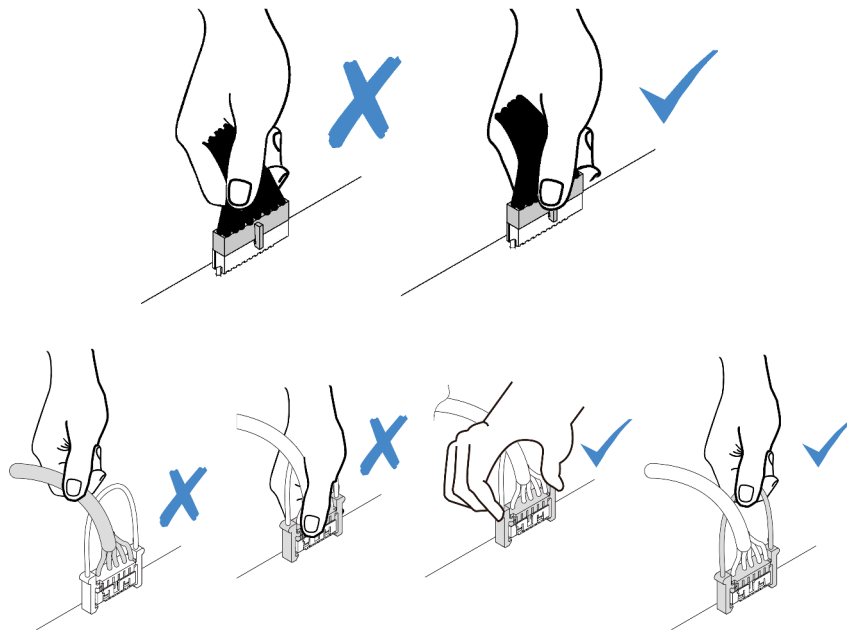
Interne Kabelführung

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.



VGA-Anschluss

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für den VGA-Anschluss auf der linken Rack-Verriegelung zu verstehen.

Anmerkung: Der VGA-Anschluss ist bei einigen Modellen verfügbar.

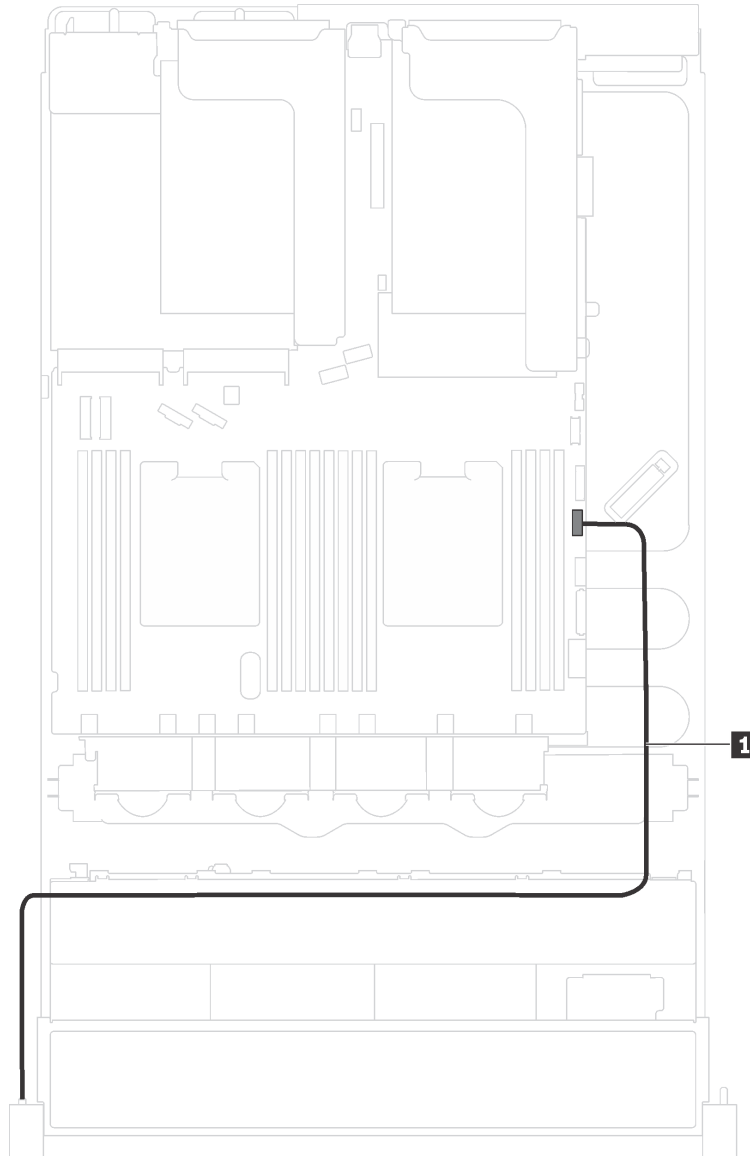


Abbildung 16. Kabelführung für den VGA-Anschluss

Von	Bis
VGA-Kabel auf der linken Rack-Verriegelung	VGA-Anschluss an der Vorderseite auf der Systemplatine

E/A-Baugruppe an der Vorderseite

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für die vordere E/A-Baugruppe zu verstehen.

E/A-Baugruppe an der Vorderseite am Gehäuse

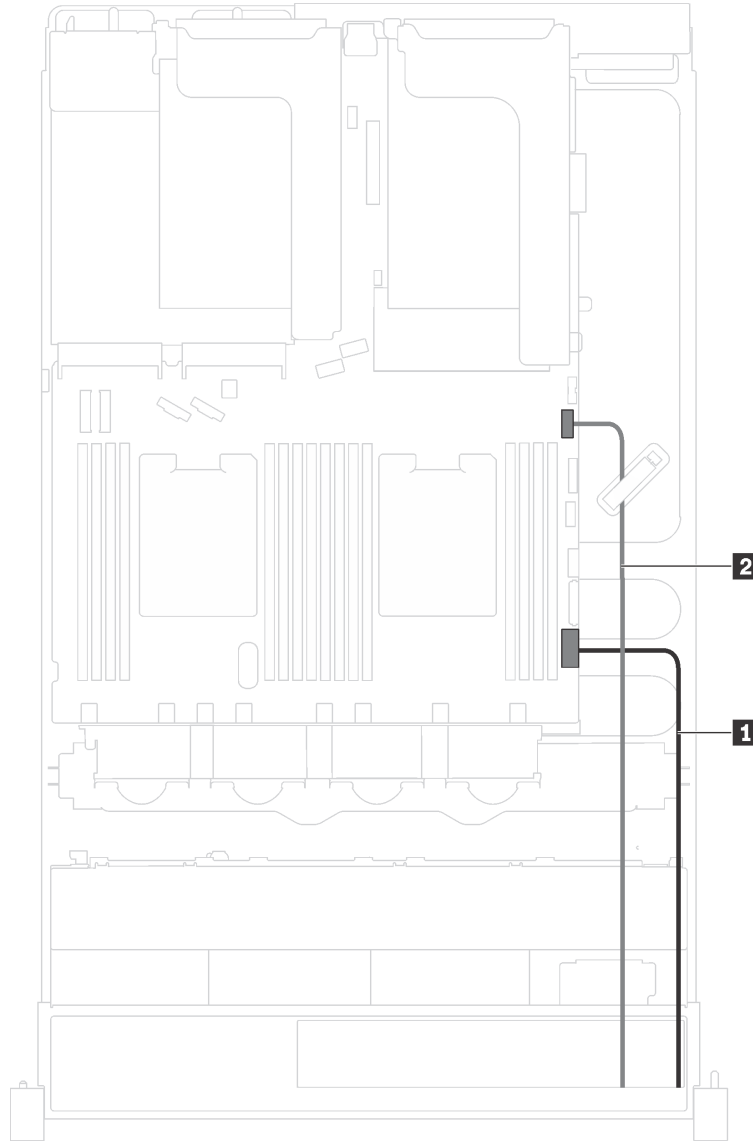


Abbildung 17. Kabelführung für die E/A-Baugruppe am Gehäuse

Von	Bis
1 Kabel für Bedienerinformationsanzeige	Anschluss der Bedienerinformationsanzeige auf der Systemplatine
2 Kabel für USB-Anschluss an der Vorderseite	USB-Anschluss an der Vorderseite auf der Systemplatine

E/A-Baugruppe an der Vorderseite auf der rechten Rack-Verriegelung

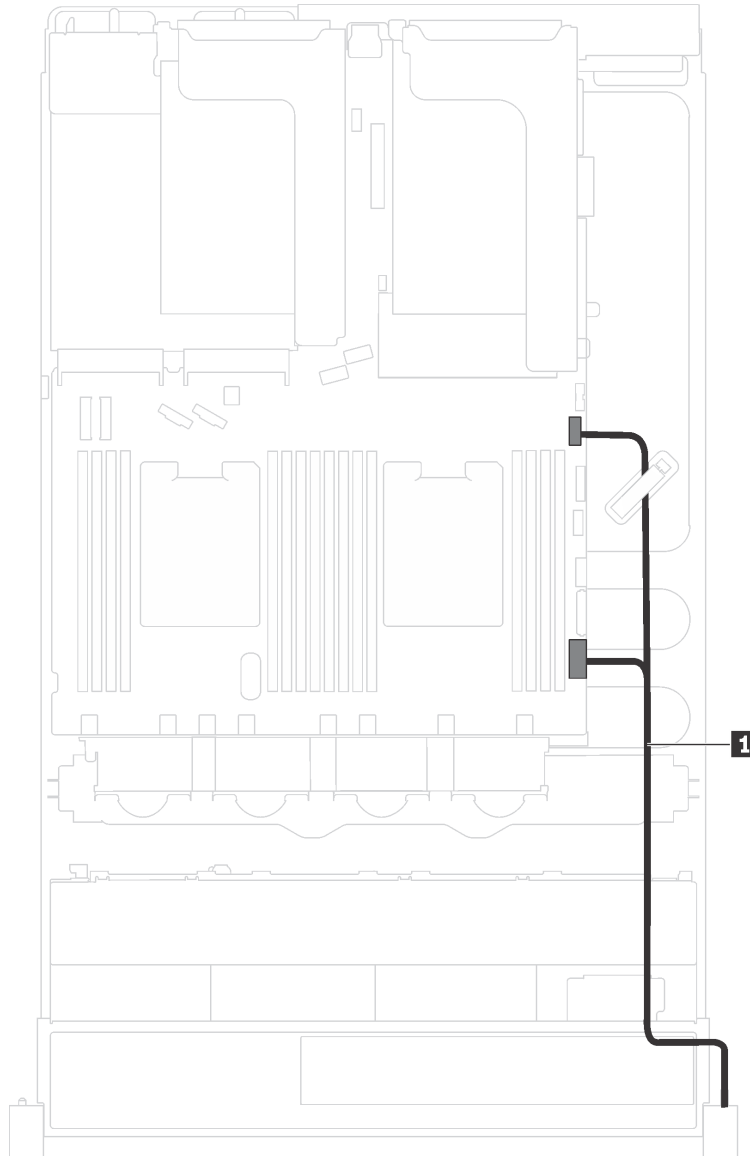


Abbildung 18. Kabelführung für die E/A-Baugruppe an der rechten Rack-Verriegelung

Von	Bis
Kabel der E/A-Baugruppe an der Vorderseite	Anschluss für die Bedienerinformationsanzeige und USB-Anschluss an der Vorderseite der Systemplatine

Rückwandplatine

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

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- „Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Laufwerken“ auf Seite 40
- „Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerken“ auf Seite 43
- „Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Laufwerken“ auf Seite 47
- „Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerken“ auf Seite 49

Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Laufwerken

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Laufwerken zu verstehen.

Servermodell: acht 2,5-Zoll-SAS-/SATA-Laufwerke, ein 8i RAID-/HBA-Adapter

Anmerkung: Die folgende Abbildung basiert auf dem Szenario, dass der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 4 auf der Systemplatine installiert ist. Falls in PCIe-Steckplatz 4 bereits ein serielles Anschlussmodul installiert ist, wird der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkarte 1 installiert. In beiden Szenarien sind die Kabelanschlüsse identisch.

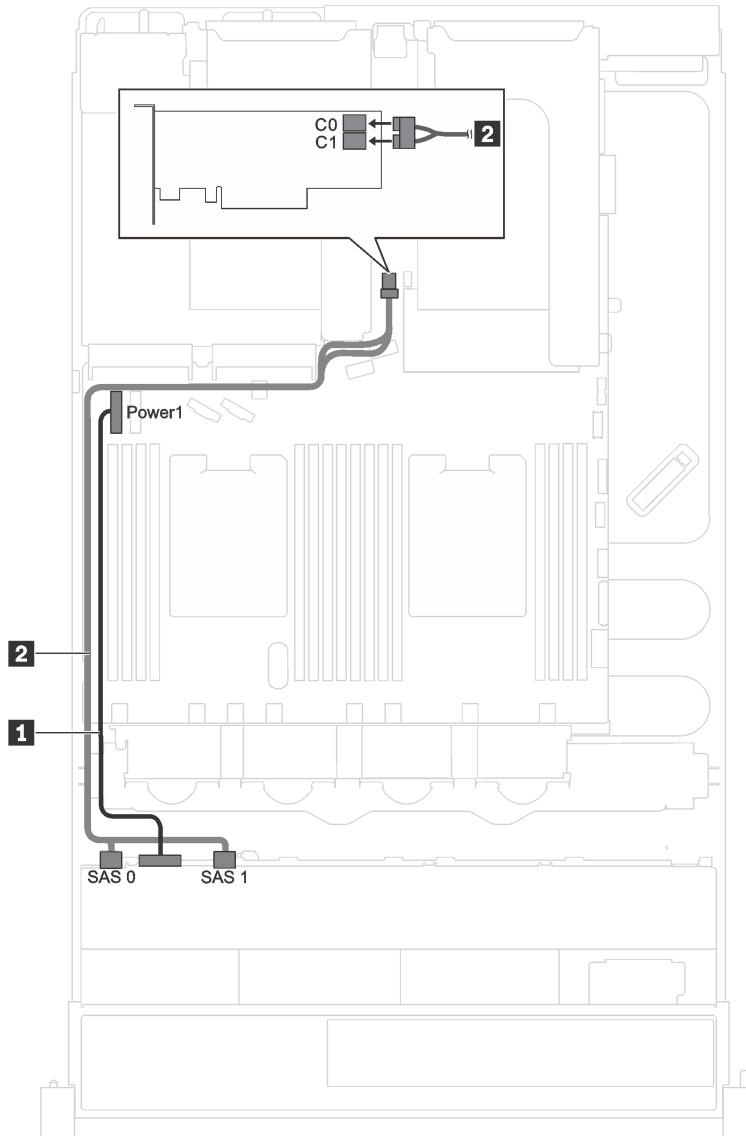


Abbildung 19. Kabelführung für Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-SAS-/SATA-Laufwerken und einem 8i RAID-/HBA-Adapter

Kabel	Von	Bis
1 Netzkabel	Netzteilanschluss an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
2 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Anmerkung: * Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem SR550/SR590/SR650 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

Servermodell: vier 2,5-Zoll-SAS-/SATA-Laufwerke, vier 2,5-Zoll-SAS-/SATA-/NVMe-Laufwerke, ein 8i RAID-/HBA-Adapter

Anmerkung: Die folgende Abbildung basiert auf dem Szenario, dass der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 4 auf der Systemplatine installiert ist. Falls in PCIe-Steckplatz 4 bereits ein serielles Anschlussmodul installiert ist, wird der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkarte 1 installiert. In beiden Szenarien sind die Kabelanschlüsse identisch.

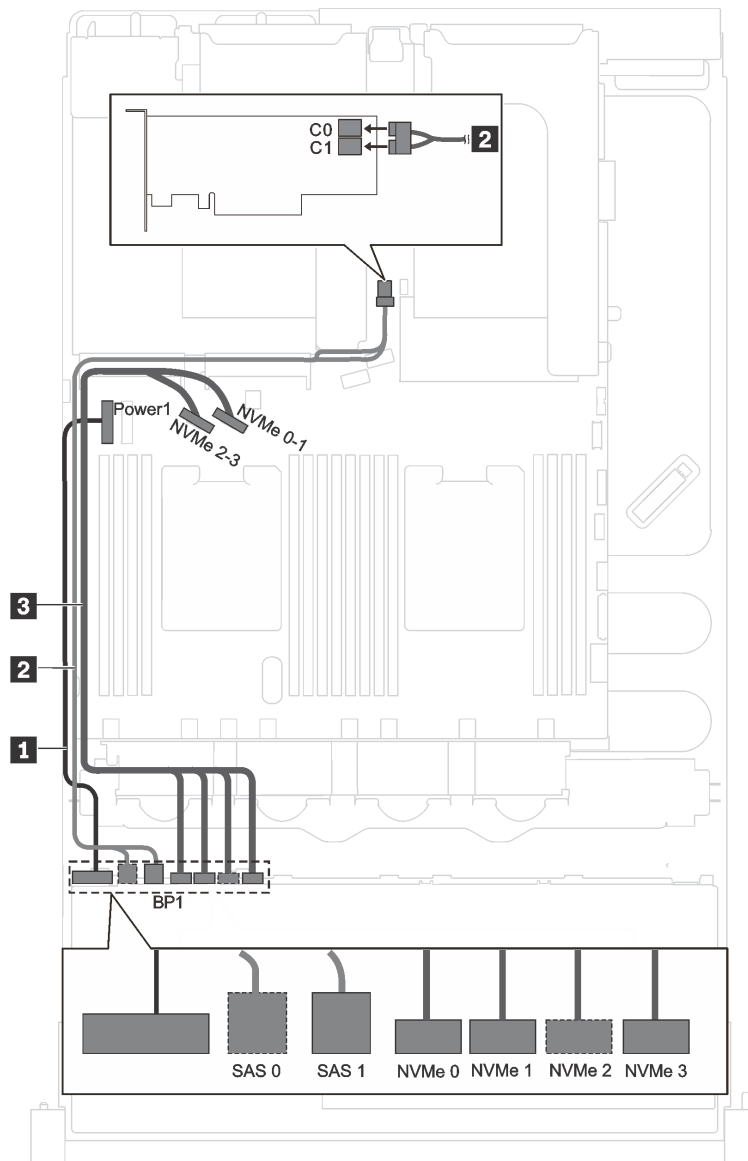


Abbildung 20. Kabelführung für Servermodelle mit vier 2,5-Zoll-SAS-/SATA-Laufwerken, vier 2,5-Zoll-SAS-/SATA-/NVMe-Laufwerken und einem 8i RAID-/HBA-Adapter

Kabel	Von	Bis
1 Netzkabel	Netzteilanschluss an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
2 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
3 NVMe-Signalkabel	NVMe-Anschlüsse 0, 1, 2 und 3 auf der Rückwandplatine	NVMe-Anschlüsse 0-1 und 2-3 auf der Systemplatine

Anmerkung: * Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem SR550/SR590/SR650 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerken

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerken zu verstehen.

Servermodell: sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, zwei 8i RAID-/HBA-Adapter

Anmerkung: Die folgenden Abbildungen basieren auf dem Szenario, dass ein RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 4 auf der Systemplatine und der andere in PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkarte 1 installiert ist. Falls in PCIe-Steckplatz 4 bereits ein serielles Anschlussmodul installiert ist, werden die RAID-/HBA-Adapter in den PCIe-Steckplätzen 1 und 2 auf Adapterkarte 1 installiert. In beiden Szenarien sind die Kabelanschlüsse identisch.

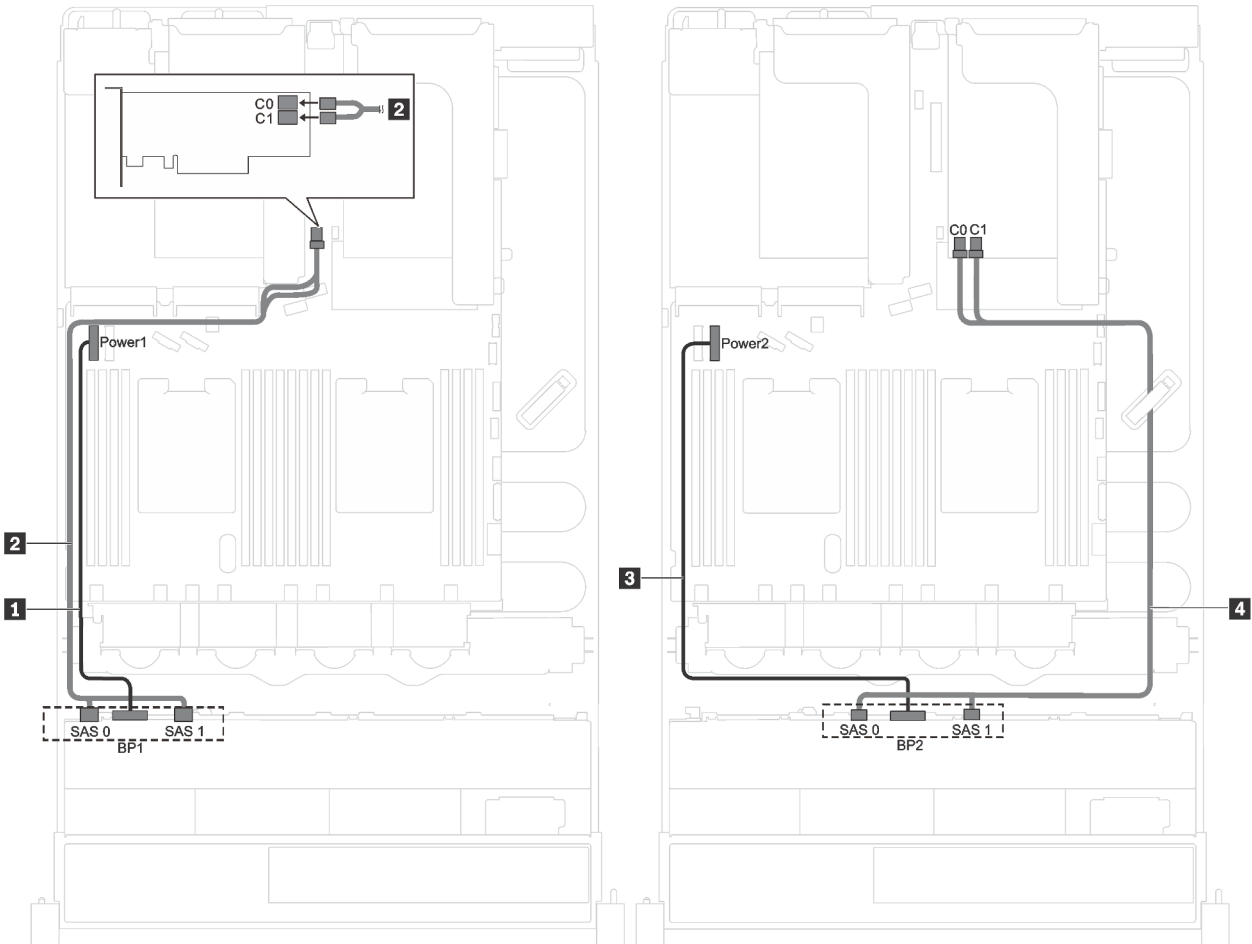


Abbildung 21. Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken und zwei 8i RAID-/HBA-Adaptoren

Kabel	Von	Bis
1 Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 1	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
2 SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 4 installiert: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen. 4: C0

Kabel	Von	Bis
3 Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 2	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
4 SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 1 installiert: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Anmerkung: * Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem SR550/SR590/SR650 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

Servermodell: sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, ein 16i RAID-/HBA-Adapter

Anmerkung: Die folgenden Abbildungen basieren auf dem Szenario, dass der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 4 auf der Systemplatine installiert ist. Falls in PCIe-Steckplatz 4 bereits ein serielles Anschlussmodul installiert ist, wird der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkarte 1 installiert. In beiden Szenarien sind die Kabelanschlüsse identisch.

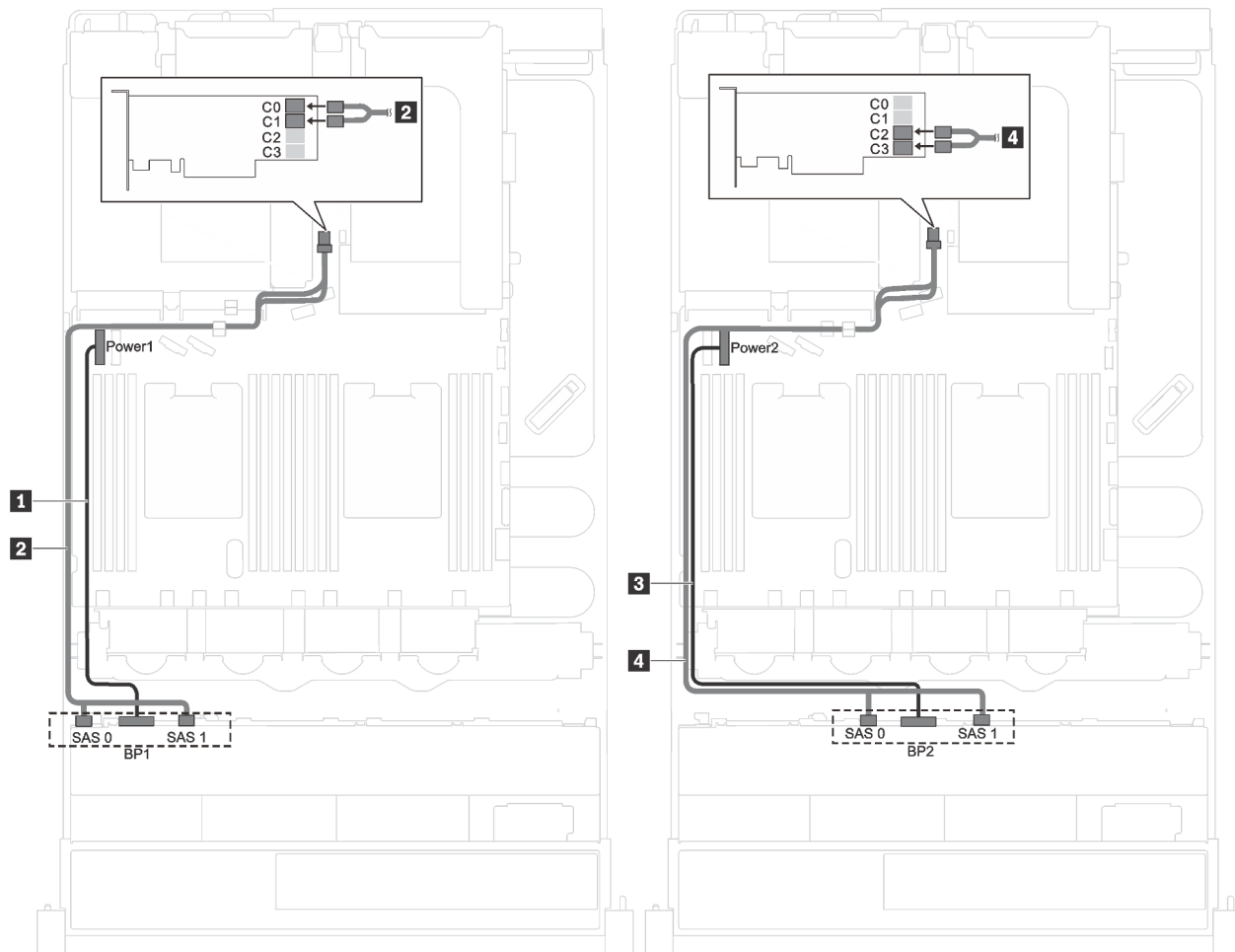


Abbildung 22. Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken und einem 16i RAID-/HBA-Adapter

Kabel	Von	Bis
1 Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 1	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
2 SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
3 Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 2	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
4 SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C2C3 • Gen 4: C1

Anmerkung: * Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem SR550/SR590/SR650 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

Servermodell: zwölf 2,5-Zoll-SAS-/SATA-Laufwerke, vier 2,5-Zoll-SAS-/SATA-/NVMe-Laufwerke, ein 16i RAID-/HBA-Adapter

Anmerkung: Die folgenden Abbildungen basieren auf dem Szenario, dass der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 4 auf der Systemplatine installiert ist. Falls in PCIe-Steckplatz 4 bereits ein serielles Anschlussmodul installiert ist, wird der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkarte 1 installiert. In beiden Szenarien sind die Kabelanschlüsse identisch.

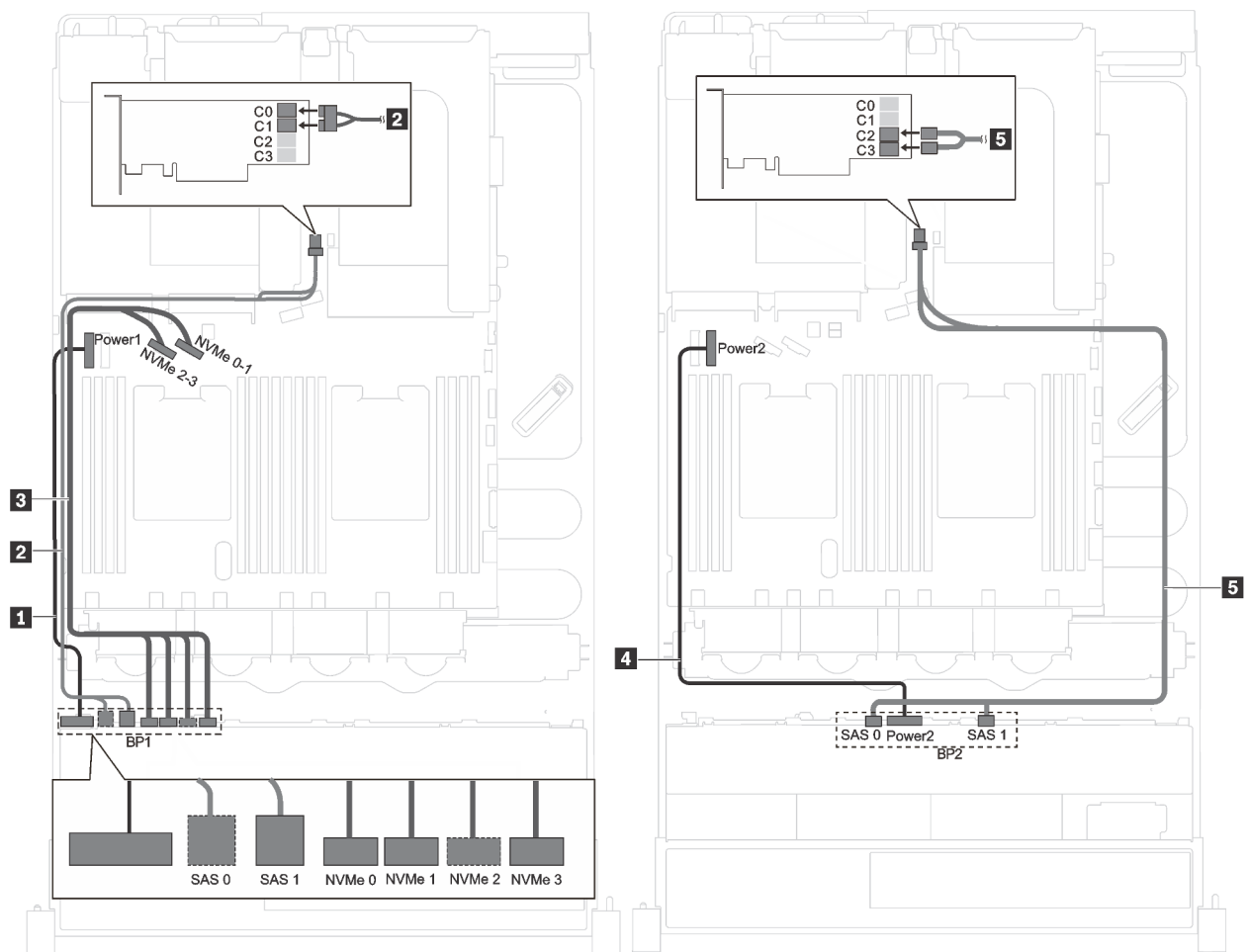


Abbildung 23. Kabelführung für Servermodelle mit zwölf 2,5-Zoll-SAS-/SATA-Laufwerken, vier 2,5-Zoll-SAS-/SATA-/NVMe-Laufwerken und einem 16i RAID-/HBA-Adapter

Kabel	Von	Bis
1 Netzkabel für Rückwandplatine 1	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 1	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
2 SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 1*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
3 NVMe-Signalkabel für Rückwandplatine 1	NVMe-Anschlüsse 0, 1, 2 und 3 auf Rückwandplatine 1	NVMe-Anschlüsse 0–1 und 2–3 auf der Systemplatine
4 Netzkabel für Rückwandplatine 2	Netzteilanschluss auf Rückwandplatine 2	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
5 SAS-Signalkabel für Rückwandplatine 2*	SAS-Anschlüsse 0 und 1 auf Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> • Gen. 3: C2C3 • Gen. 4: C1

Anmerkung: * Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem SR550/SR590/SR650 2,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Laufwerken

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Laufwerken zu verstehen.

Servermodell: acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke, ein 8i RAID-/HBA-Adapter

Anmerkung: Die folgende Abbildung basiert auf dem Szenario, dass der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 4 auf der Systemplatine installiert ist. Falls in PCIe-Steckplatz 4 bereits ein serielles Anschlussmodul installiert ist, wird der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkarte 1 installiert. In beiden Szenarien sind die Kabelanschlüsse identisch.

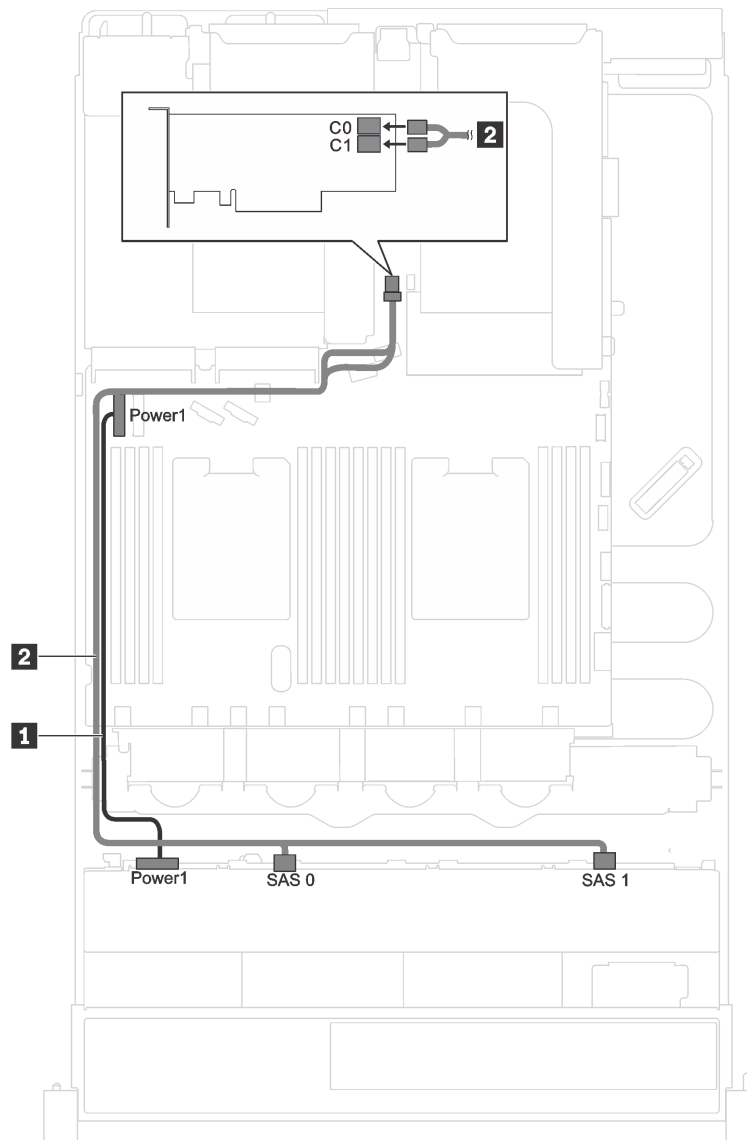


Abbildung 24. Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken und einem 8i RAID-/HBA-Adapter

Kabel	Von	Bis
1 Netzkabel	Netzteilanschluss an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
2 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Anmerkung: * Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem SR550/SR590/SR650 3,5 Zoll SAS/SATA 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

Servermodelle: acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke

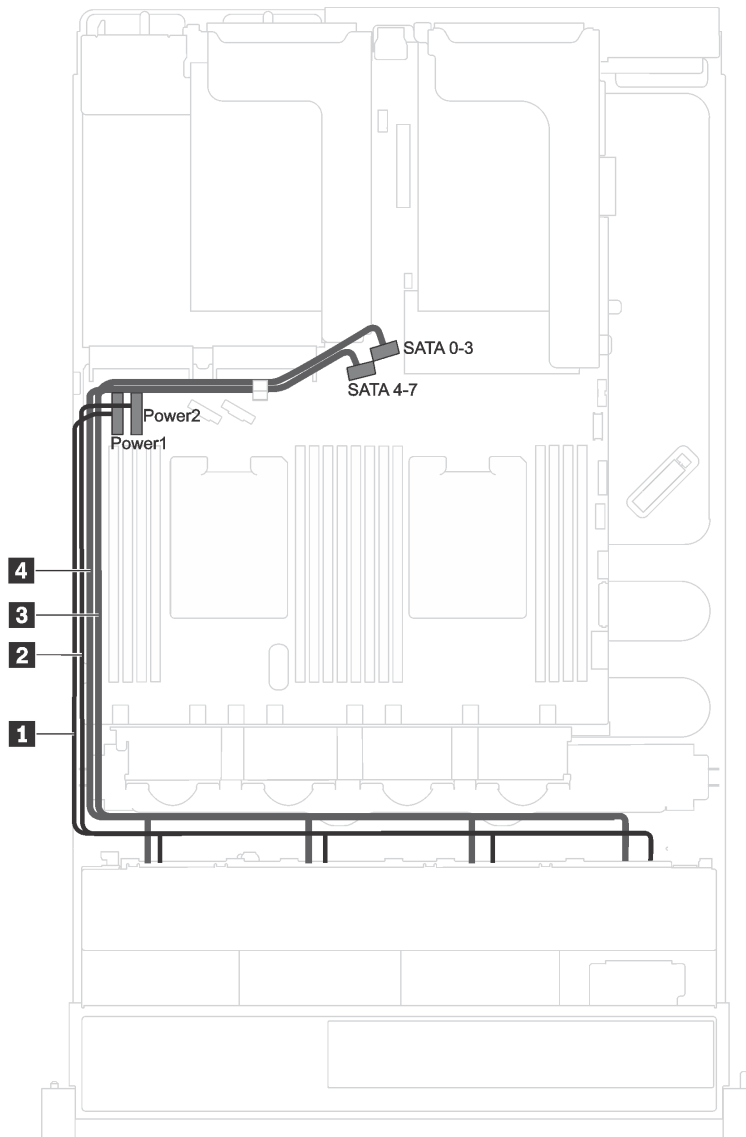


Abbildung 25. Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken

Die Rückwandbaugruppe für Simple-Swap-Laufwerke wird mit zwei Netzkabeln und zwei Signalkabeln geliefert. Schließen Sie die Kabel an die Systemplatine an.

Von	Bis
1 Netzkabel, mit 0 gekennzeichnet	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
2 Netzkabel, mit 1 gekennzeichnet	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
3 Mini-SAS-Kabel, mit 0 gekennzeichnet	SATA-Anschluss 0-3 auf der Systemplatine
4 Mini-SAS-Kabel, mit 1 gekennzeichnet	SATA-Anschluss 4-7 auf der Systemplatine

Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerken

Verwenden Sie diesen Abschnitt, um die Kabelführung für Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerken zu verstehen.

Servermodell: zwölf 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, ein 16i RAID-/HBA-Adapter

Anmerkungen: Die folgende Abbildung basiert auf dem Szenario, dass der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 4 auf der Systemplatine installiert ist. Falls in PCIe-Steckplatz 4 bereits ein serielles Anschlussmodul installiert ist, wird der RAID-/HBA-Adapter in folgenden Steckplätzen installiert:

- PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkarte 1, wenn keine Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite installiert ist
- PCIe-Steckplatz 6 auf Adapterkarte 2, wenn eine Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite installiert ist

In beiden Szenarien sind die Kabelanschlüsse identisch.

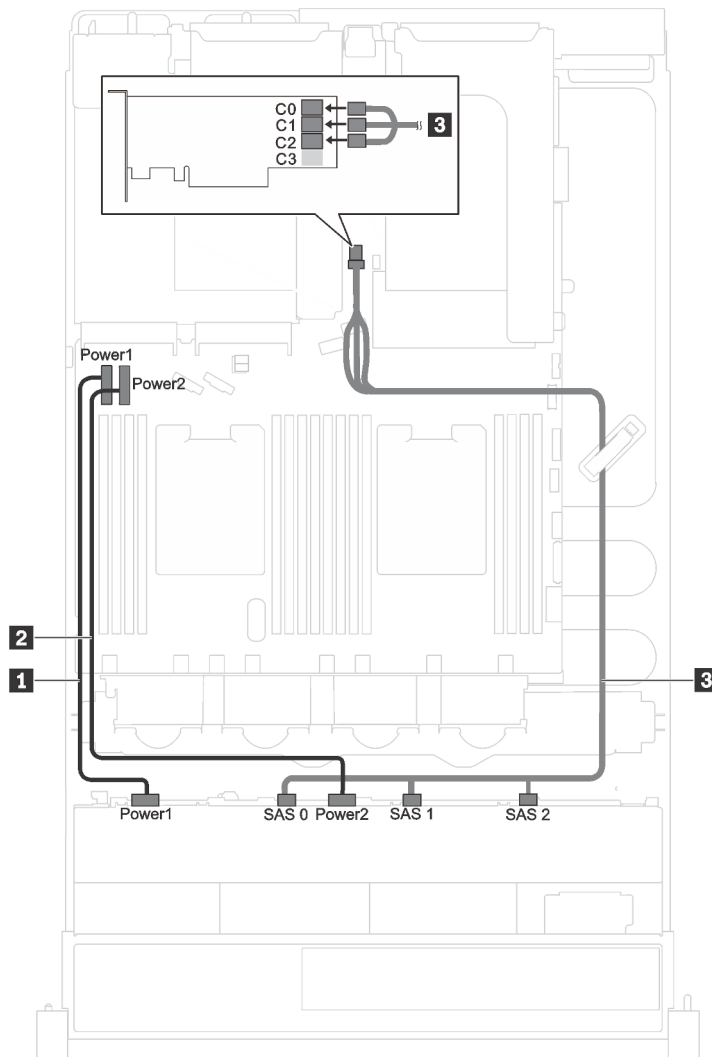


Abbildung 26. Kabelführung für Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken und einem 16i RAID-/HBA-Adapter

Kabel	Von	Bis
1 Netzkabel	Netzteilanschluss 1 an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
2 Netzkabel	Netzteilanschluss 2 an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
3 SAS-Signalkabel*	SAS-Anschlüsse 0, 1 und 2 auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1C2 • Gen 4: C0C1

Anmerkung: *Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem SR590/SR650 3,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 12 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

Servermodell: acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerke, vier 3,5-Zoll-NVMe-Laufwerke, ein 8i RAID-/HBA-Adapter

Anmerkung: Die folgende Abbildung basiert auf dem Szenario, dass der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 4 auf der Systemplatine installiert ist. Falls in PCIe-Steckplatz 4 bereits ein serielles Anschlussmodul installiert ist, wird der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkarte 1 installiert. In beiden Szenarien sind die Kabelanschlüsse identisch.

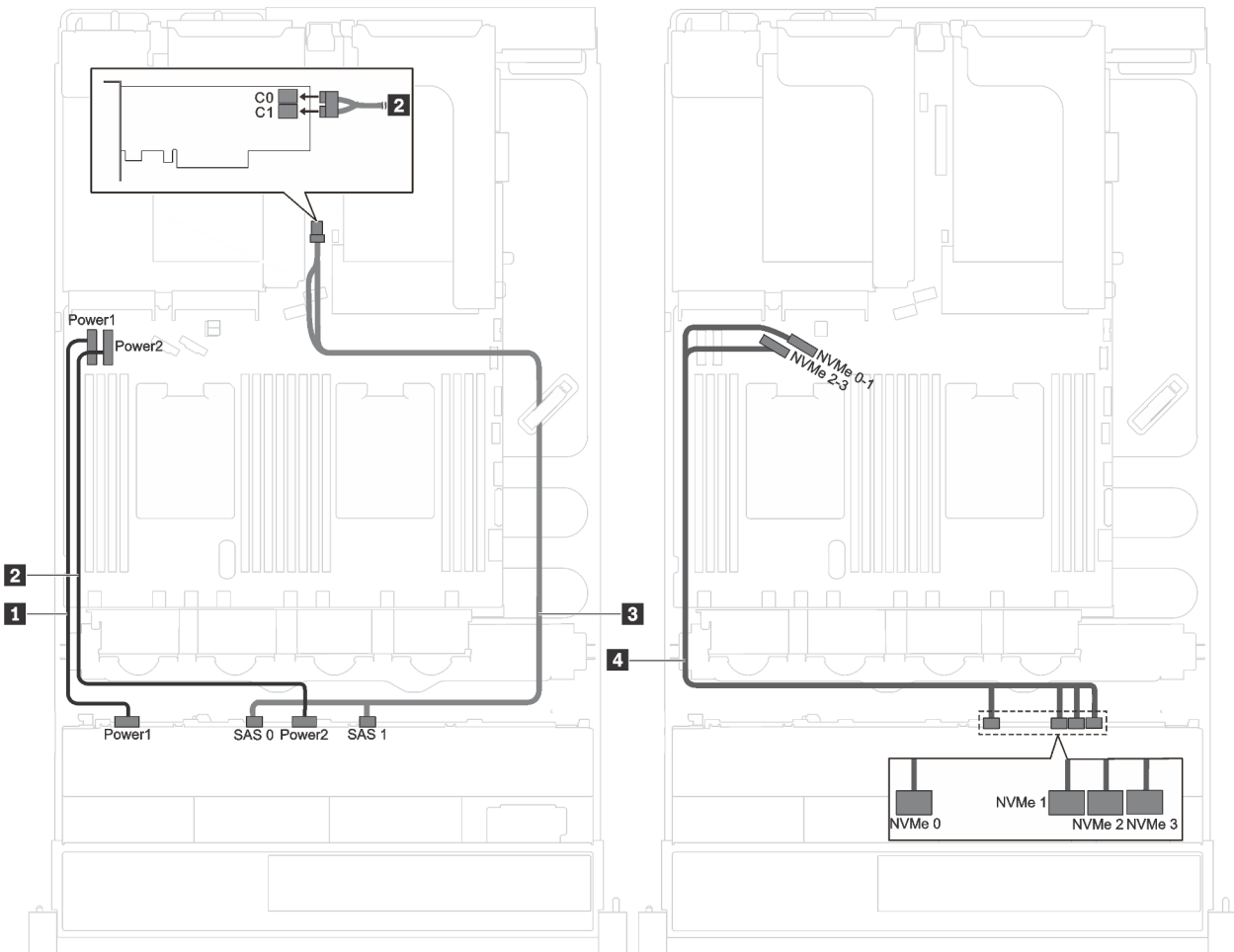


Abbildung 27. Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-SAS/SATA-Laufwerken, vier 3,5-Zoll-NVMe-Laufwerken und einem 8i RAID-/HBA-Adapter

Kabel	Von	Bis
1 Netzkabel	Netzteilananschluss 1 an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
2 Netzkabel	Netzteilananschluss 2 an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
3 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
4 NVMe-Signalkabel	NVMe-Anschlüsse 0, 1, 2 und 3 auf der Rückwandplatine	NVMe-Anschlüsse 0-1 und 2-3 auf der Systemplatine

Anmerkung: * Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem SR550/SR590/SR650 3,5 Zoll SAS/SATA 8 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

Servermodell: acht 3,5-Zoll-SAS-/SATA-Laufwerke, vier 3,5-Zoll-SAS-/SATA-/NVMe-Laufwerke, ein 16i RAID/HBA-Adapter

Anmerkungen: Die folgende Abbildung basiert auf dem Szenario, dass der RAID-/HBA-Adapter in PCIe-Steckplatz 4 auf der Systemplatine installiert ist. Falls in PCIe-Steckplatz 4 bereits ein serielles Anschlussmodul installiert ist, wird der RAID-/HBA-Adapter in folgenden Steckplätzen installiert:

- PCIe-Steckplatz 1 auf Adapterkarte 1, wenn keine Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite installiert ist
- PCIe-Steckplatz 6 auf Adapterkarte 2, wenn eine Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite installiert ist

In beiden Szenarien sind die Kabelanschlüsse identisch.

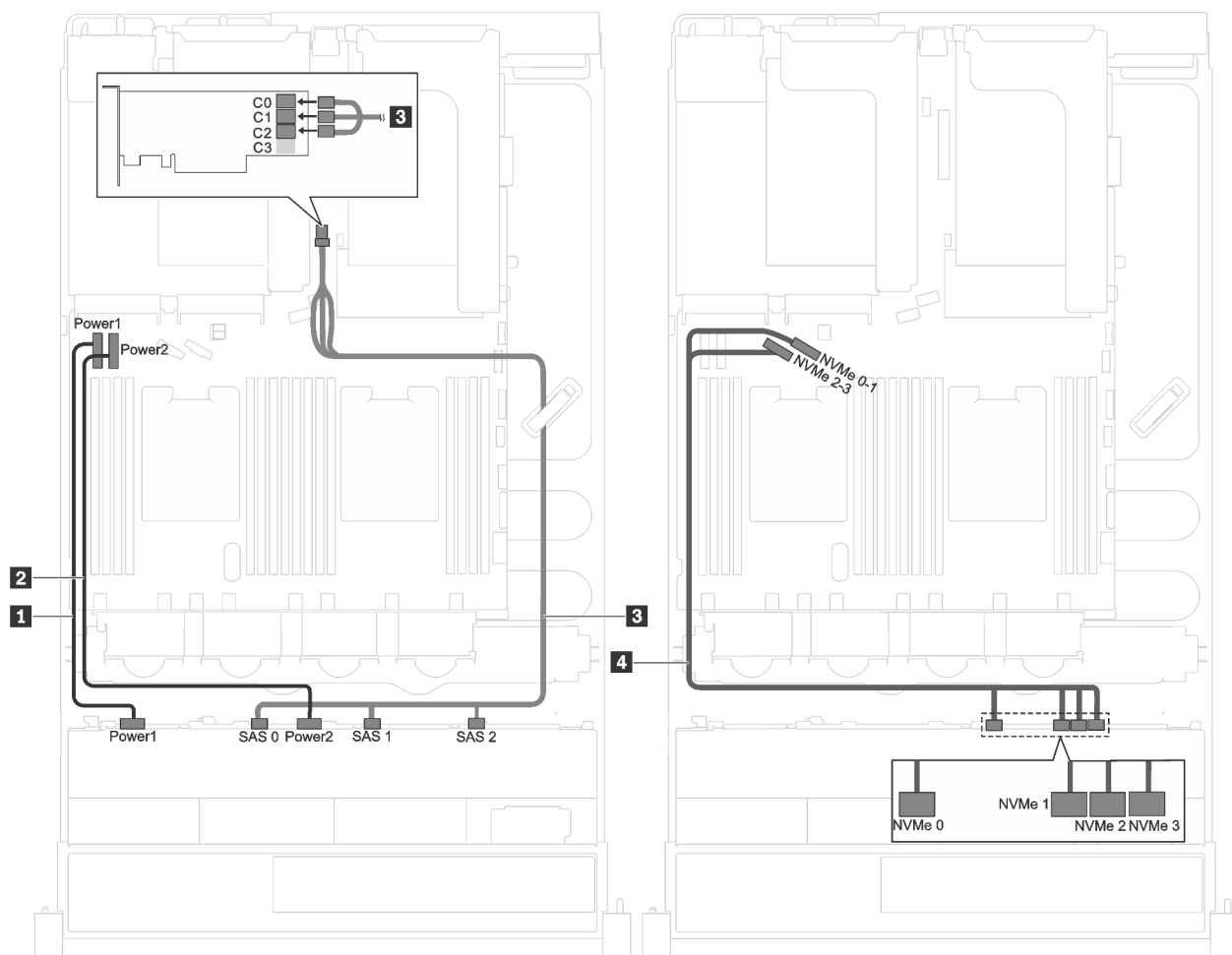


Abbildung 28. Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-SAS-/SATA-Laufwerken, vier 3,5-Zoll-SAS-/SATA-/NVMe-Laufwerken und einem 16i RAID-/HBA-Adapter

Kabel	Von	Bis
1 Netzkabel	Netzteilananschluss 1 an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
2 Netzkabel	Netzteilananschluss 2 an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine
3 SAS-Signalkabel*	SAS-Anschlüsse 0, 1 und 2 auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter: <ul style="list-style-type: none"> • Gen 3: C0C1C2 • Gen 4: C0C1
4 NVMe-Signalkabel	NVMe-Anschlüsse 0, 1, 2 und 3 auf der Rückwandplatine	NVMe-Anschlüsse 0-1 und 2-3 auf der Systemplatine

Anmerkung: * Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie das SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem SR590/SR650 3,5 Zoll SAS/SATA/AnyBay 12 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

Teileliste

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

Mehr Informationen zur Bestellung der in [Abbildung 29 „Serverkomponenten“](#) auf Seite 54 dargestellten Teile:

<http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/sr590/7x98/parts>

Anmerkung: Je nach Modell weicht die folgende Abbildung möglicherweise von Ihrem Server ab. Einige der Komponenten sind möglicherweise nicht auf Ihrem Server verfügbar.

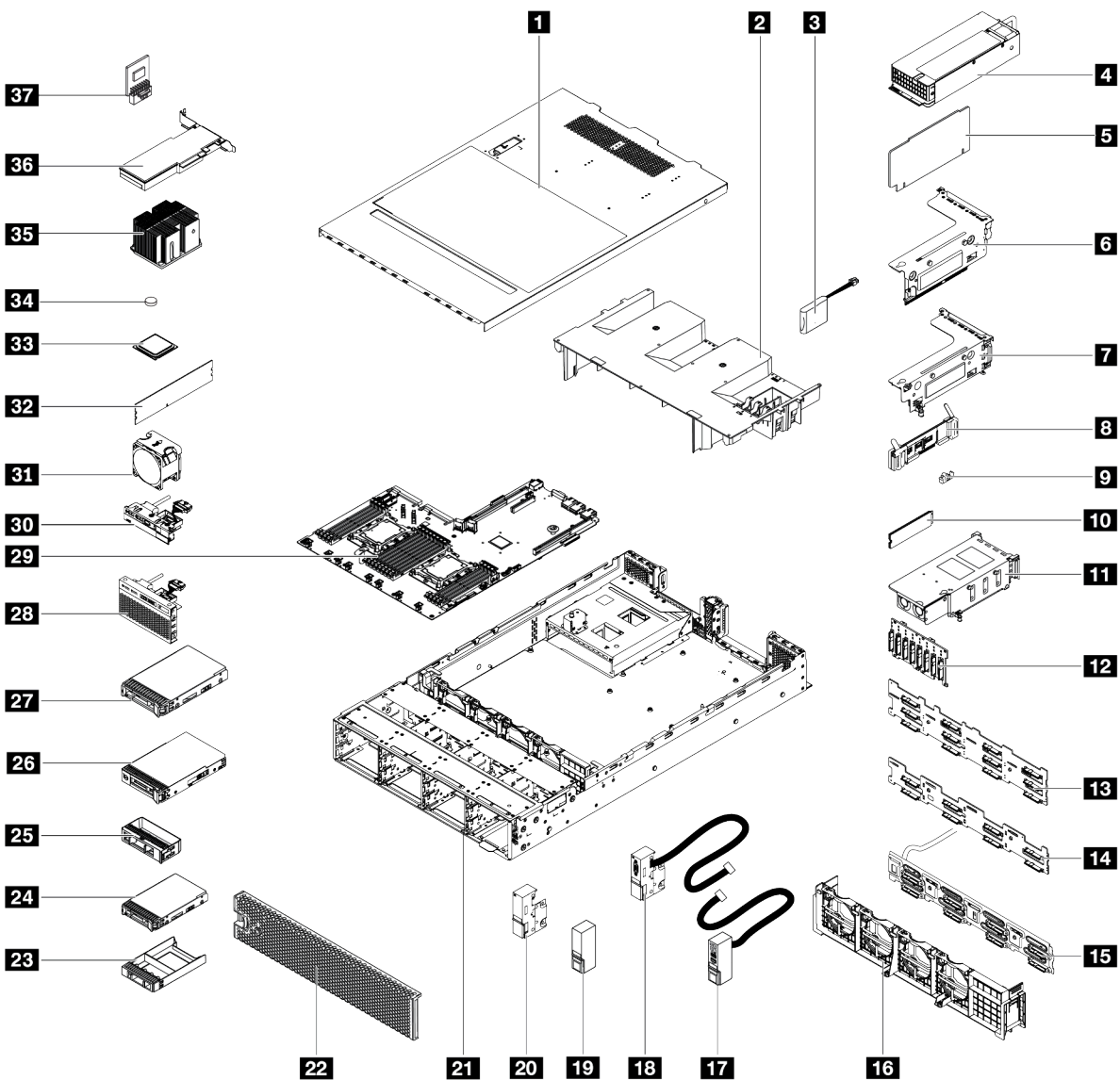


Abbildung 29. Serverkomponenten

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

- **CRU (Customer Replaceable Unit, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit) der Stufe 1:** Für das Ersetzen 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.
- **CRU (Customer Replaceable Unit, durch den Kunden austauschbare Funktionseinheit) der Stufe 2:** Sie können eine CRU der Stufe 2 selbst installieren oder von Lenovo ohne Zusatzkosten installieren lassen. Dieser Vorgang fällt unter den Garantieservice für Ihren Server.
- **FRUs:** FRUs (Field Replaceable Units, durch den Kundendienst austauschbare Funktionseinheiten) dürfen nur von qualifizierten Kundendiensttechnikern installiert werden.
- **Verbrauchsmaterialien und Strukturteile:** Für den Erwerb und den Austausch von Verbrauchsmaterialien und Strukturteilen (Komponenten wie Abdeckung oder Frontblende) ist der Kunde selbst verantwortlich. Wenn Lenovo eine Strukturkomponente auf Ihre Anforderung bezieht oder installiert, wird Ihnen dies entsprechend in Rechnung gestellt.

Tabelle 11. Teilleiste

Index	Beschreibung	CRU der Stufe 1	CRU der Stufe 2	FRU	Verbrauchsmaterialien und Strukturteile
Mehr Informationen zur Bestellung der in Abbildung 29 „Serverkomponenten“ auf Seite 54 dargestellten Teile finden Sie hier: http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/sr590/7x98/parts					
1	Obere Abdeckung	✓			
2	Luftführung				✓
3	RAID-Superkondensatormodul	✓			
4	Hot-Swap- Netzteil	✓			
5	Adapterkarte	✓			
6	Halterung für Adapterkarte 2	✓			
7	Halterung für Adapterkarte 1	✓			
8	M.2-Rückwandplatine	✓			
9	M.2-Halteklammer	✓			
10	M.2-Laufwerk	✓			
11	Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite	✓			
12	Rückwandplatine, acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke	✓			
13	Rückwandplatine, zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke	✓			
14	Rückwandplatine, acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke	✓			
15	Rückwandbaugruppe für Simple-Swap-Laufwerke	✓			
16	Lüfterrahmen				✓
17	Rechte Rack-Verriegelung, mit E/A-Baugruppe an der Vorderseite	✓			
18	Linke Rack-Verriegelung, mit VGA-Anschluss	✓			

Tabelle 11. Teileliste (Forts.)

Index	Beschreibung	CRU der Stufe 1	CRU der Stufe 2	FRU	Verbrauchsmaterialien und Strukturteile
19	Rechte Rack-Verriegelung, ohne E/A-Baugruppe an der Vorderseite				√
20	Linke Rack-Verriegelung, ohne VGA-Anschluss				√
21	Gehäuse			√	
22	Sicherheitsfrontblende	√			
23	Abdeckblende, 2,5-Zoll-Laufwerk				√
24	Speicherlaufwerk, 2,5 Zoll, Hot-Swap	√			
25	Abdeckblende, 3,5-Zoll-Laufwerk				√
26	Speicherlaufwerk, 3,5 Zoll, Simple-Swap	√			
27	Speicherlaufwerk, 3,5 Zoll, Hot-Swap	√			
28	E/A-Baugruppe an der Vorderseite, Servermodelle mit acht oder sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen	√			
29	Systemplatine			√	
30	E/A-Baugruppe an der Vorderseite für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen	√			
31	Systemlüfter	√			
32	Speichermodul (DCPMM-Modul weicht möglicherweise geringfügig von der Abbildung ab)	√			
33	Prozessor			√	
34	CMOS-Batterie (CR2032)				√
35	Kühlkörper für Prozessor			√	
36	PCIe-Adapter	√			
37	TCM-/TPM-Adapter (nur chinesischer Kontinent)			√	

Netzkabel

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

Um die für den Server verfügbaren Netzkabel anzuzeigen:

1. Rufen Sie die folgende Website auf:

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

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

Anmerkungen:

- Zu Ihrer Sicherheit wird Ihnen ein Netzkabel mit geerdetem Anschlussstecker zur Verwendung mit diesem Produkt zur Verfügung gestellt. Verwenden Sie Netzkabel und Netzstecker immer in Verbindung mit einer ordnungsgemäß geerdeten Steckdose, um eine Gefährdung durch Stromschlag zu vermeiden.
- In den Vereinigten Staaten und Kanada verwendete Netzkabel für dieses Produkt sind von anerkannten Testlabors (Underwriter's Laboratories (UL) in den USA und Canadian Standards Association (CSA) in Kanada) registriert und geprüft.
- Für Einheiten mit 115-Volt-Betrieb: Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüftes Kabelset, das aus einem höchstens 5 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm²-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm² bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 125-V-Stecker mit parallelen Steckerklingen (Parallel Blade) besteht.
- Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (Nutzung in den Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüftes Kabelset, das aus einem höchstens 5 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm²-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm² bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 250-V-Stecker mit waagerechten Steckerklingen (Tandem Blade) besteht.
- Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (außerhalb der Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein Kabelset mit geerdetem Netzanschlussstecker. Das Kabelset sollte über die jeweiligen Sicherheitsgenehmigungen des Landes verfügen, in dem das Gerät installiert wird.
- Netzkabel für bestimmte Länder oder Regionen sind üblicherweise nur in diesen Ländern und Regionen erhältlich.

Kapitel 3. 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:

<http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/sr590/7x98/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.
 - Eine vollständige Liste der Sicherheitsinformationen für alle Produkte finden Sie unter:
http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/safety_documentation/pdf_files.html
 - Zusätzlich sind die folgenden Richtlinien verfügbar: „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ auf Seite 62 und „Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten“ auf Seite 62.
- Stellen Sie sicher, dass die zu installierenden Komponenten durch den Server unterstützt werden. Eine Liste der unterstützten optionalen Komponenten für den Server finden Sie unter <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>.
- 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 SR590 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 für die Clusterlösung 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.
- Erstellen Sie eine Sicherungskopie aller wichtigen Daten, bevor Sie Änderungen an den Plattenlaufwerken vornehmen.
- Halten Sie einen kleinen Schlitzschraubendreher, einen kleinen Kreuzschlitzschraubendreher und einen T8-Torx-Schraubendreher bereit.
- Damit die Fehleranzeigen auf der Systemplatine 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.
- 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:

1. Das Produkt ist gemäß Absatz 2 der Arbeitsstättenverordnung nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen geeignet.
2. 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. Im Bereich „Customize a Model“ (Modell anpassen):
 - 1) Klicken Sie auf **Select Options/Parts for a Model (Optionen/Teile für ein Modell auswählen)**.
 - 2) Geben Sie den Maschinentyp und das Modell Ihres Servers ein.
- c. Klicken Sie auf die Registerkarte „Power“, 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.

Sicherheitsfrontblende austauschen

Mit diesen Informationen entfernen und installieren Sie die Sicherheitsfrontblende.

Anmerkung: Die Sicherheitsfrontblende ist bei einigen Modellen verfügbar.

Sicherheitsfrontblende entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Sicherheitsfrontblende entfernen.



Gehen Sie wie folgt vor, um die Sicherheitsfrontblende zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Frontblende aufzuschließen und in die offene Position zu bringen.

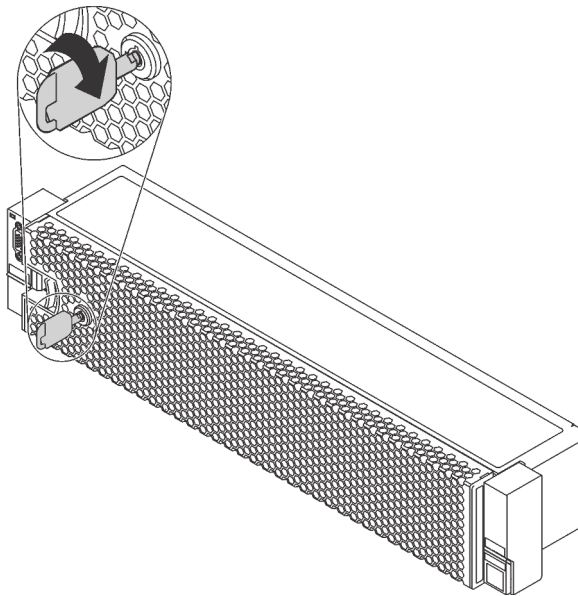


Abbildung 30. Sicherheitsfrontblende aufschließen

Schritt 2. Drücken Sie den Entriegelungshebel **1** und kippen Sie die Sicherheitsfrontblende nach außen, um sie aus dem Gehäuse zu entfernen.

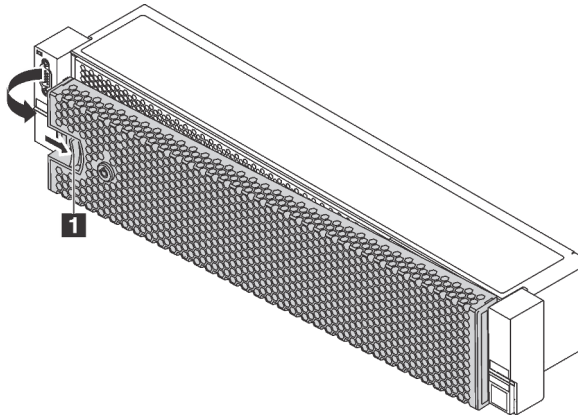


Abbildung 31. Entfernen der Sicherheitsfrontblende

Achtung: Bevor Sie das Rack mit installiertem Server versenden, bringen Sie die Sicherheitsfrontblende wieder an und lassen Sie sie einrasten.

Sicherheitsfrontblende installieren

Installieren Sie mithilfe dieser Informationen die Sicherheitsfrontblende.



Vor dem Installieren der Sicherheitsfrontblende müssen Sie die Rack-Verriegelungen wieder installieren, falls Sie diese vorher entfernt hatten. (siehe „Rack-Verriegelungen installieren“ auf Seite 72).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Sicherheitsfrontblende zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Achtung: Bevor Sie das Rack mit installiertem Server versenden, bringen Sie die Sicherheitsfrontblende an und lassen Sie sie einrasten.

Schritt 1. Wenn sich der Schlüssel in der Sicherheitsfrontblende befindet, entfernen Sie diesen aus der Sicherheitsfrontblende.

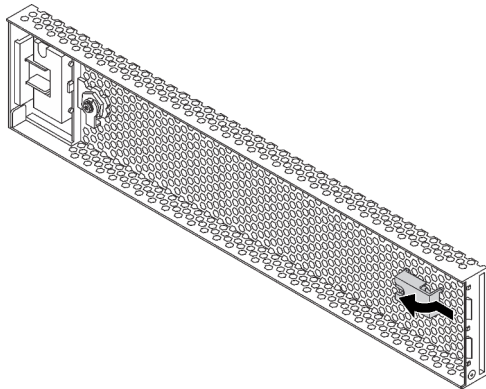


Abbildung 32. Schlüssel entfernen

Schritt 2. Setzen Sie die Laschen an der Sicherheitsfrontblende vorsichtig in die Schlitz an der rechten Rack-Verriegelung ein. Drücken und halten Sie dann den Entriegelungshebel **1** und klappen Sie die Sicherheitsfrontblende nach innen, bis die andere Seite einrastet.

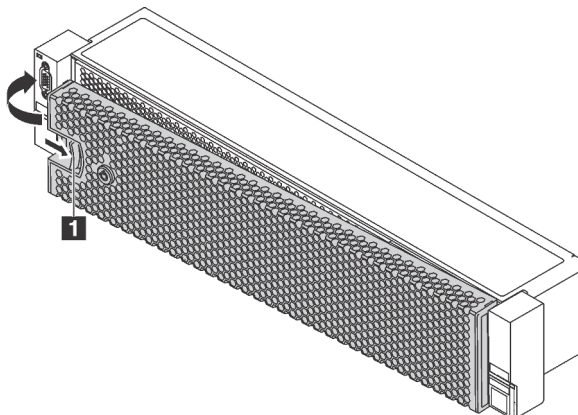


Abbildung 33. Installation der Sicherheitsfrontblende

Schritt 3. Verwenden Sie den Schlüssel, um die Sicherheitsfrontblende in der geschlossenen Position zu verriegeln.

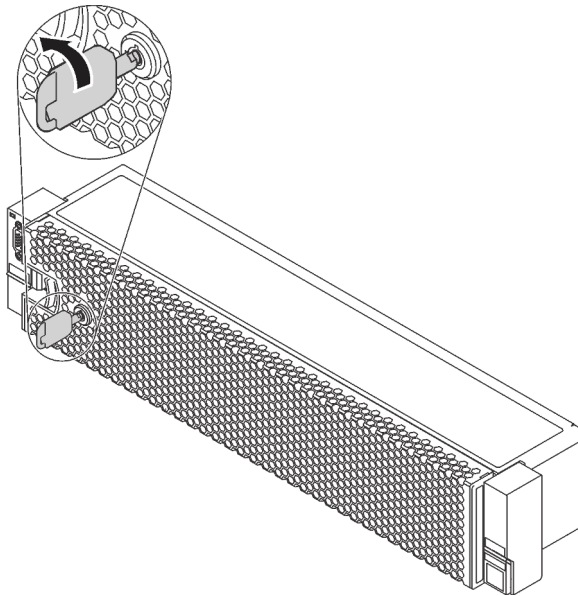


Abbildung 34. Sicherheitsfrontblende verriegeln


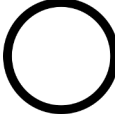

Rack-Verriegelungen austauschen

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 der E/A-Baugruppe an der Vorderseite montiert.

Rack-Verriegelungen entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rack-Verriegelungen entfernen.

	„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59		„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15		„ ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62
---	---	---	---	--	--

Anmerkung: Wenn die Rack-Verriegelung nicht mit dem VGA-Anschluss oder der E/A-Baugruppe an der Vorderseite montiert ist, können Sie die Rack-Verriegelungen entfernen, ohne den Server auszuschalten.

Vor dem Entfernen der Rack-Verriegelungen:

1. Wenn der Server mit Sicherheitsfrontblende installiert ist, müssen Sie diese zuerst entfernen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 64.

2. Verwenden Sie einen Schlitzschraubendreher, um das Kennungsetikettenschild an der rechten Rack-Verriegelung zu entfernen und es an einem sicheren Ort aufzubewahren.

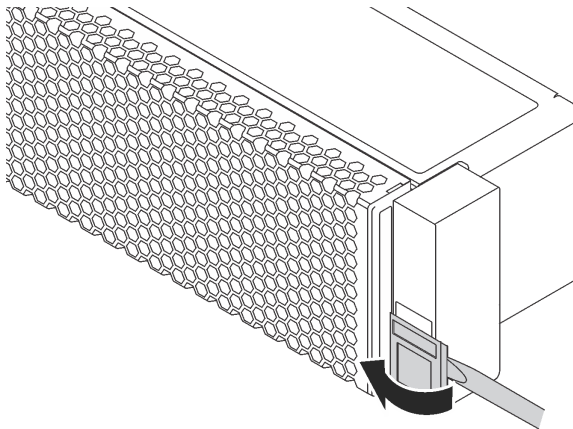


Abbildung 35. Entfernen des Kennungsetikettenschildes

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rack-Verriegelungen zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wenn die Rack-Verriegelungen nicht mit einem VGA-Anschluss oder einer E/A-Baugruppe an der Vorderseite montiert sind, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Wenn die Rack-Verriegelung mit einem VGA-Anschluss, der E/A-Baugruppe an der Vorderseite oder beiden montiert ist, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Ziehen Sie das VGA-Kabel **1**, das Kabel der E/A-Baugruppe an der Vorderseite **2** oder beide Kabel von der Systemplatine ab.

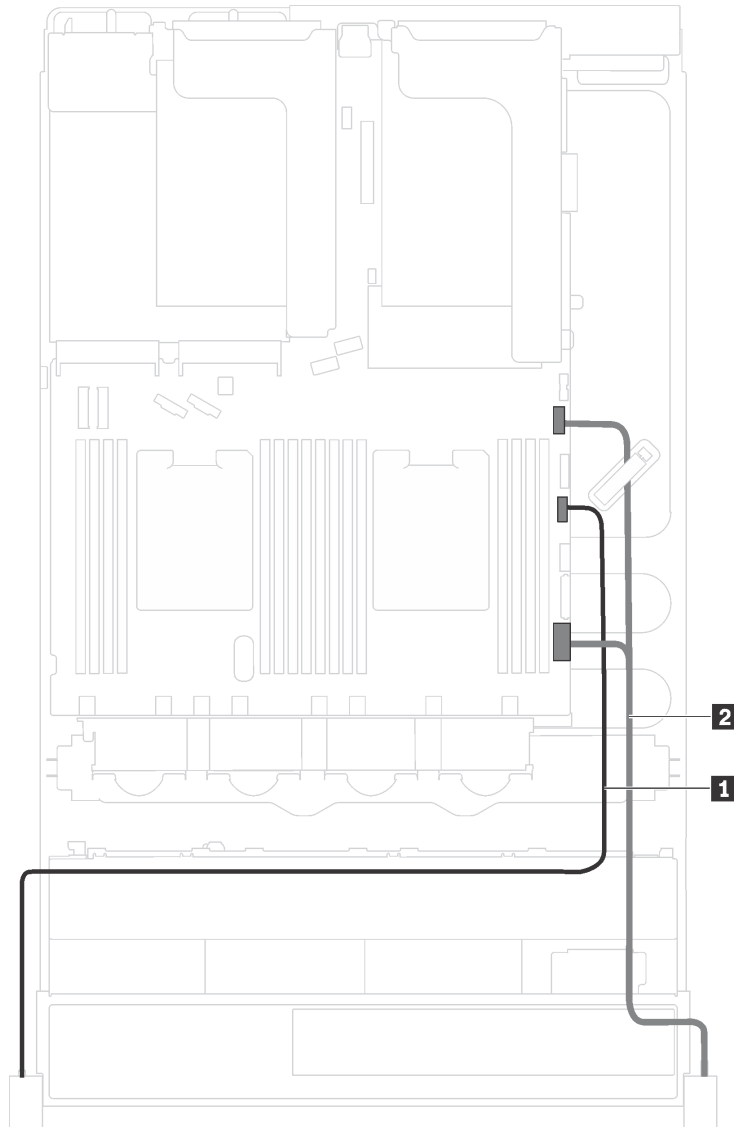


Abbildung 36. Kabelführung für den VGA-Anschluss und die E/A-Baugruppe an der Vorderseite an Rack-Verriegelungen

2. Entfernen Sie an der Seite des Servers die Schrauben an der Kabelhalterung. Entfernen Sie dann die Kabelhalterung aus dem Gehäuse.

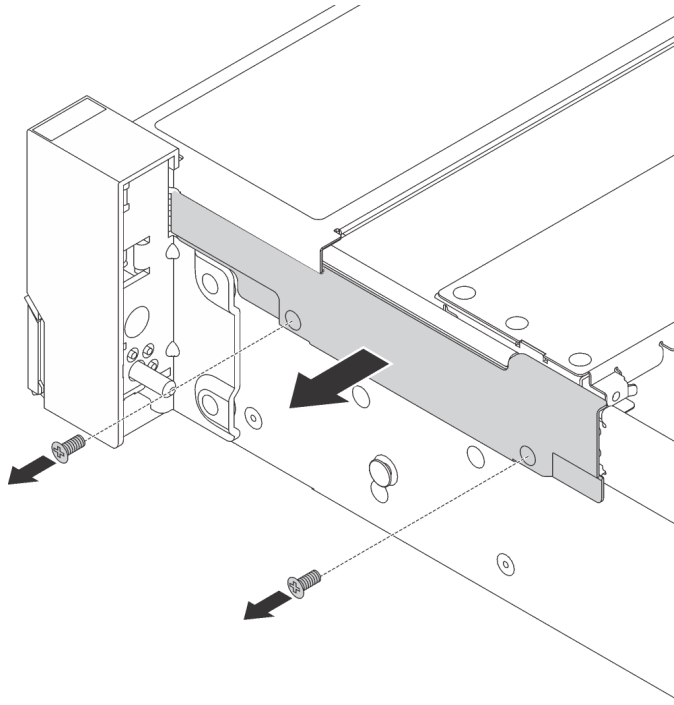


Abbildung 37. Kabelhalterklemme entfernen

Schritt 2. Entfernen Sie an jeder Seite des Servers die Schrauben, mit denen die Rack-Verriegelung befestigt ist.

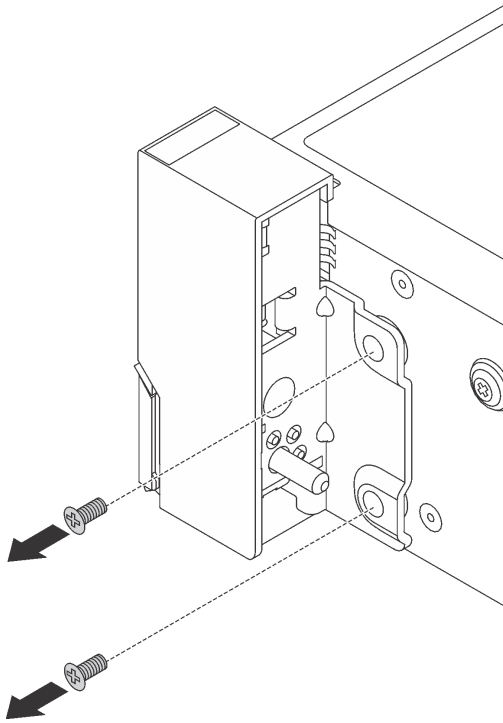


Abbildung 38. Schraubenausbau

Schritt 3. Schieben Sie auf beiden Seiten des Servers die Rack-Verriegelung leicht nach vorne und entfernen Sie sie anschließend vom Gehäuse.

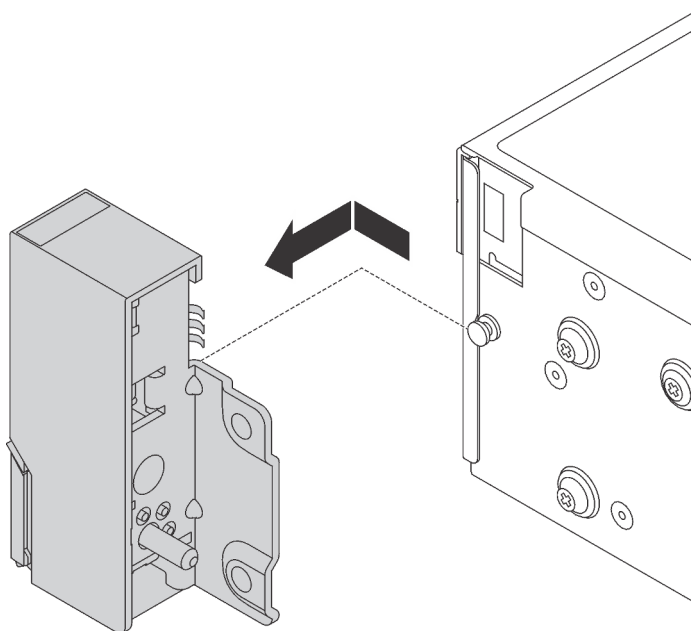

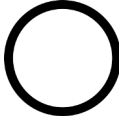



Abbildung 39. Entfernen der Rack-Verriegelung

Wenn Sie angewiesen werden, die alten Rack-Verriegelungen zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Rack-Verriegelungen installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie die Rack-Verriegelungen installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

Anmerkung: Wenn die Rack-Verriegelung nicht mit dem VGA-Anschluss oder der E/A-Baugruppe an der Vorderseite montiert ist, können Sie die Rack-Verriegelungen installieren, ohne den Server auszuschalten.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Rack-Verriegelungen zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

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.

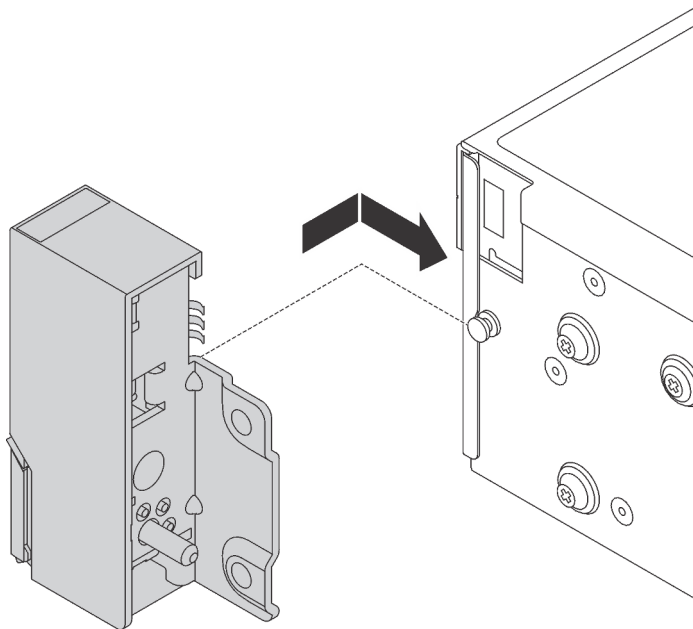


Abbildung 40. Installation der Rack-Verriegelung

Schritt 3. Setzen Sie die Schrauben ein, um die Rack-Verriegelung an jeder Seite des Servers zu befestigen.

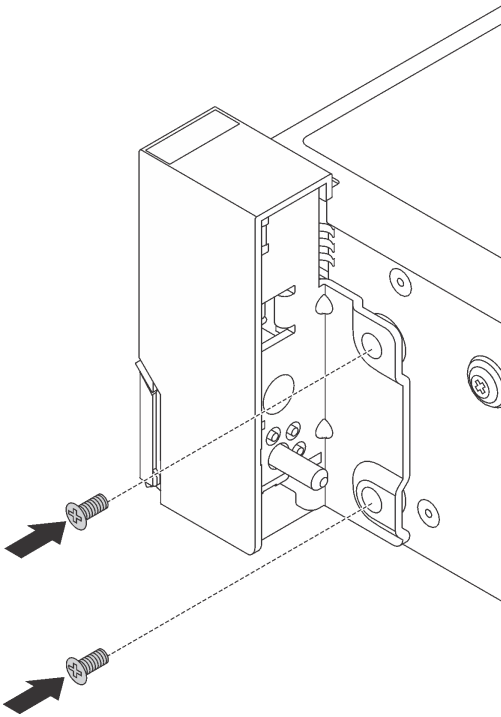


Abbildung 41. Schraubeneinbau

Schritt 4. Wenn die Rack-Verriegelung mit einem VGA-Anschluss, der E/A-Baugruppe an der Vorderseite oder beiden montiert ist, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Führen Sie das VGA-Kabel und/oder das Kabel der E/A-Baugruppe an der Vorderseite wie dargestellt zur Kerbe im Gehäuse. Setzen Sie dann die Schrauben ein, um die Kabelhalterung zu befestigen.

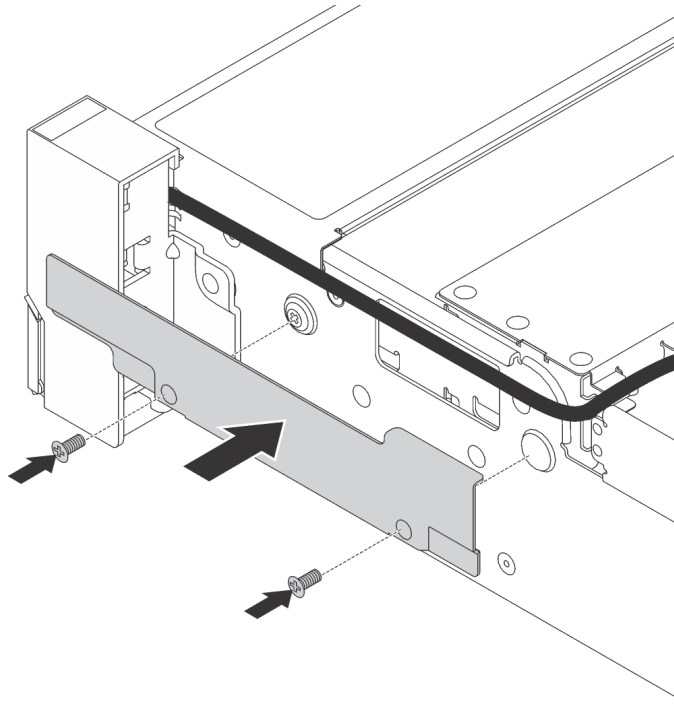


Abbildung 42. Anbringen der Kabelhalterung

2. Schließen Sie das VGA-Kabel **1**, das Kabel der E/A-Baugruppe an der Vorderseite **2** oder beide Kabel an die Systemplatine an.

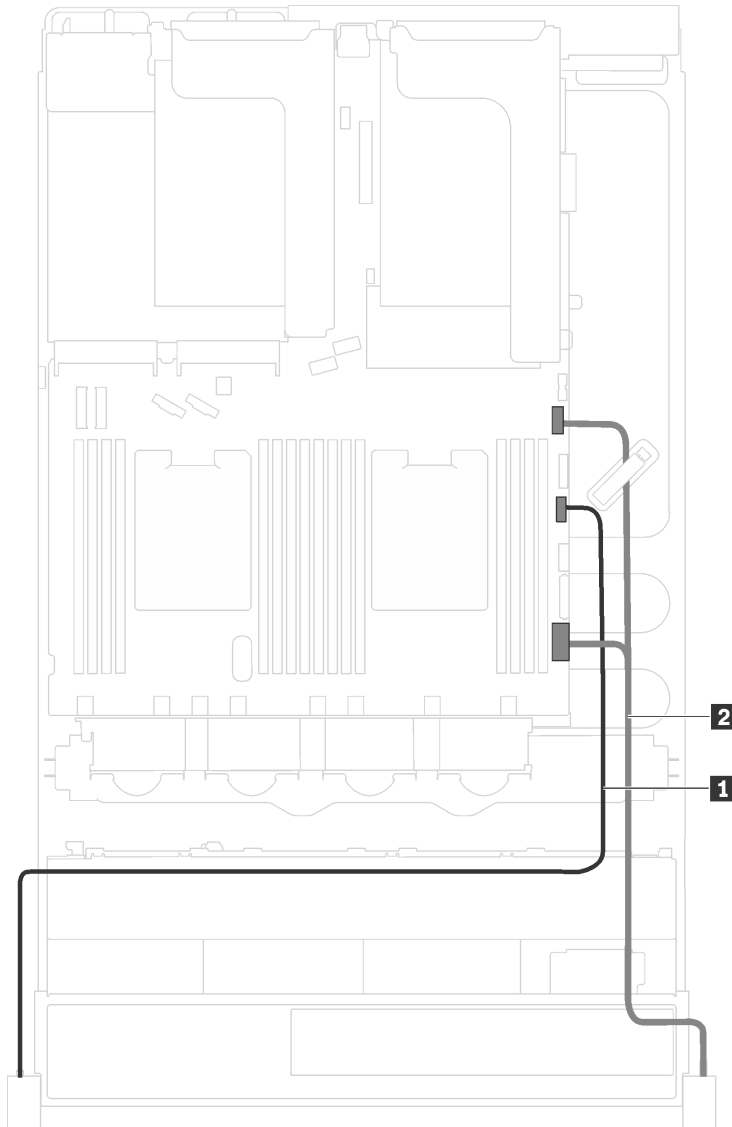


Abbildung 43. Kabelführung für den VGA-Anschluss und die E/A-Baugruppe an der Vorderseite an Rack-Verriegelungen

Nach dem Einsetzen der Rack-Verriegelungen:

1. Bringen Sie das Kennungsetikettenschild wie abgebildet an der rechten Rack-Verriegelung an.

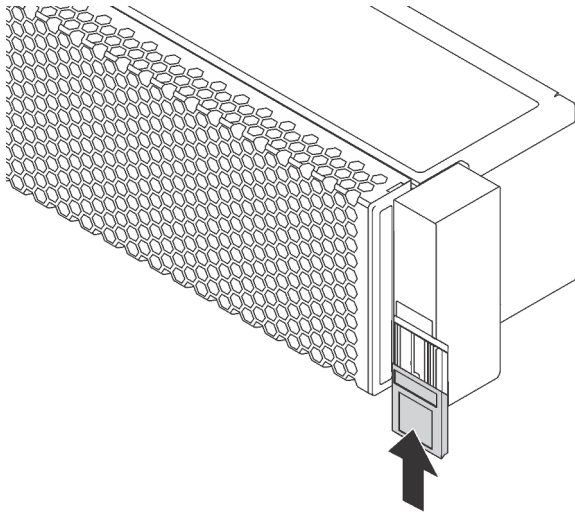


Abbildung 44. Installation des Kennungsetikettenschildes


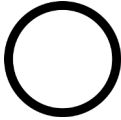

2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185).

Obere Abdeckung austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie die obere Abdeckung entfernen und installieren.

Obere Abdeckung entfernen

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um die obere Abdeckung zu entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

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.

Anmerkung: Ein Hot-Swap-Lüfter kann ohne Ausschalten des Servers entfernt oder installiert werden. Signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs werden dadurch vermieden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die obere Abdeckung zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuiIrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

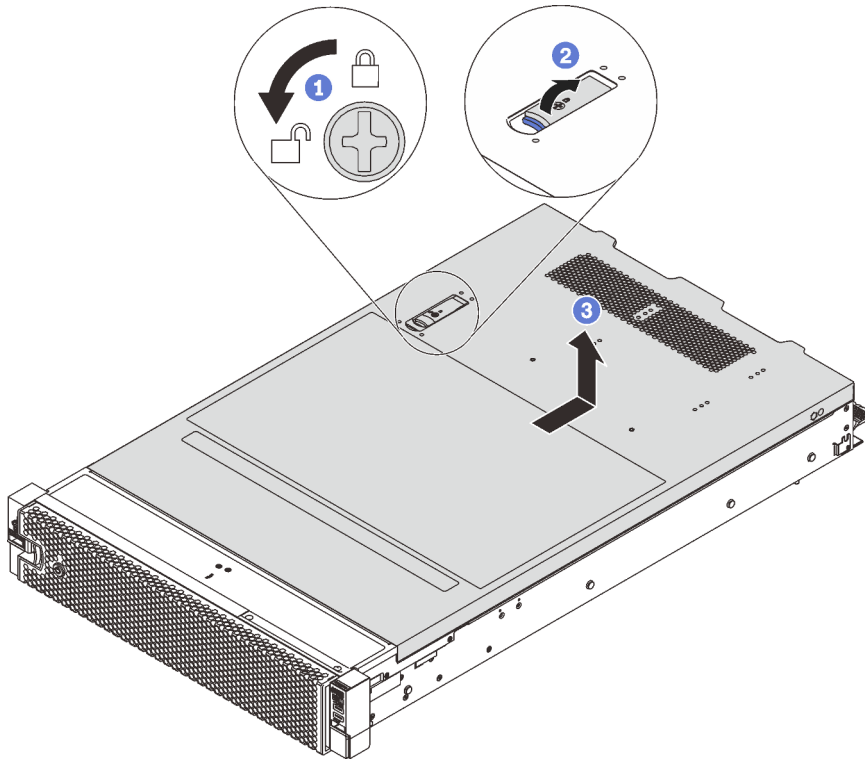


Abbildung 45. Entfernen der oberen Abdeckung

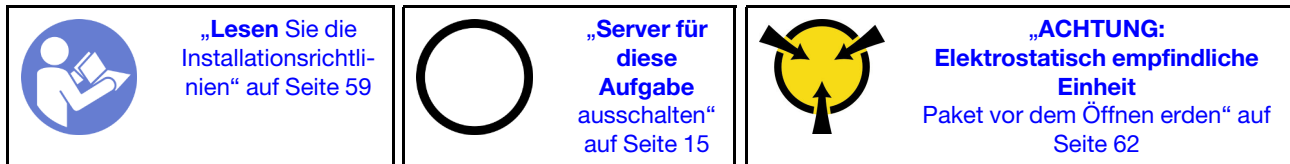
- Schritt 1. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Abdeckungsverriegelung wie gezeigt in die entriegelte Position zu drehen.
- Schritt 2. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste auf der Abdeckungsverriegelung und öffnen Sie dann die Abdeckungsverriegelung vollständig.
- Schritt 3. Schieben Sie die 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.

Achtung:

- Gehen Sie behutsam mit der oberen Abdeckung um. Falls die obere Abdeckung mit geöffneter Abdeckungsverriegelung herunterfällt, könnte die Abdeckungsverriegelung beschädigt werden.
- Damit eine ordnungsgemäße Kühlung und Luftzirkulation sichergestellt sind, bringen Sie die obere Abdeckung vor dem Einschalten des Servers an. Wenn der Server ohne die obere Abdeckung betrieben wird, können die Serverkomponenten beschädigt werden.

Obere Abdeckung installieren

Hier erfahren Sie, wie Sie die obere Abdeckung installieren.



Vor der Installation der oberen Abdeckung:

1. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel, Adapter und anderen Komponenten ordnungsgemäß und fest installiert sind und dass sich keine Werkzeuge oder losen Teile mehr im Server befinden.
2. Stellen Sie sicher, dass alle internen Kabel ordnungsgemäß angeschlossen und verlegt sind. (siehe „Interne Kabelführung“ auf Seite 35).
3. Wenn Sie eine neue obere Abdeckung installieren, bringen Sie, sofern erforderlich, zunächst das Service-Etikett auf der neuen oberen Abdeckung an.

Anmerkung: Auf neu gelieferten oberen Abdeckungen ist kein Service-Etikett angebracht. Wenn Sie ein Service-Etikett benötigen, bestellen Sie es zusammen mit der neuen oberen Abdeckung. Das Service-Etikett ist kostenlos.

Gehen Sie wie folgt vor, um die obere Abdeckung anzubringen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

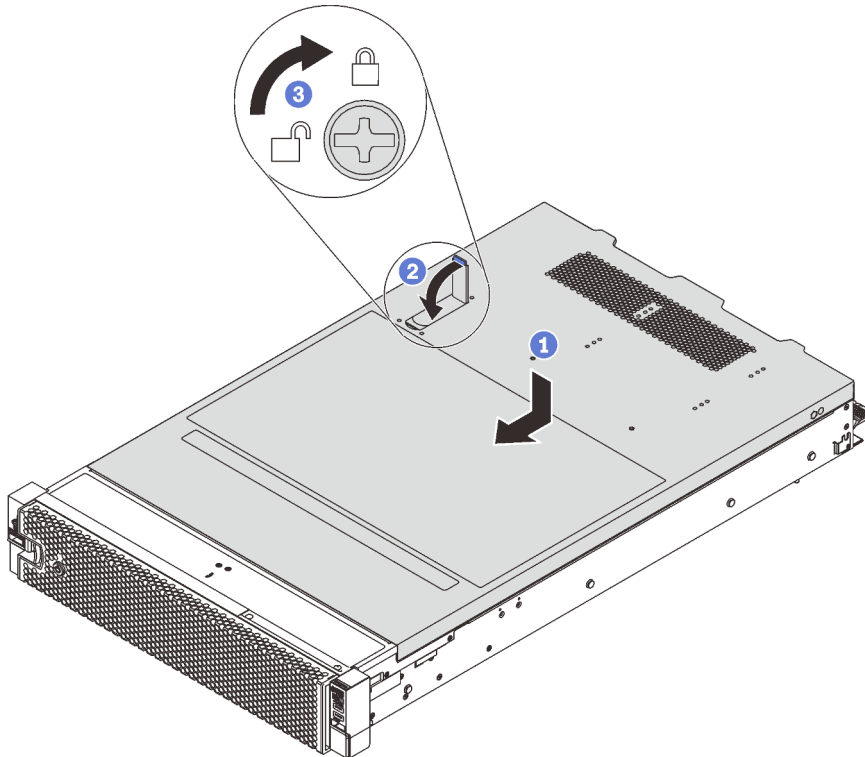


Abbildung 46. Installation der oberen Abdeckung

Anmerkung: Bevor Sie die obere Abdeckung nach vorne schieben, stellen Sie sicher, dass alle Laschen auf der oberen Abdeckung ordnungsgemäß im Gehäuse greifen. Wenn nicht alle Laschen ordnungsgemäß im Gehäuse greifen, ist die obere Abdeckung später nur schwer wieder zu entfernen.

- Schritt 1. Vergewissern Sie sich, dass sich die Abdeckungsflasche 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.
- Schritt 2. Schwenken Sie die Abdeckungsflasche ein und schieben Sie die obere Abdeckung gleichzeitig zur Vorderseite des Gehäuses, bis die obere Abdeckung einrastet. Vergewissern Sie sich, dass die Abdeckungsflasche geschlossen ist.
- Schritt 3. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Abdeckungsverriegelung in die verriegelte Position zu drehen.

Führen Sie nach dem Anbringen der oberen Abdeckung den Austausch der Teile durch. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185).

RAID-Superkondensatormodul austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie das RAID-Superkondensatormodul entfernen und installieren.

Das RAID-Superkondensatormodul schützt den Cachespeicher auf dem installierten RAID-Adapter. Sie können ein RAID-Superkondensatormodul bei Lenovo erwerben.

Hier finden Sie eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen:
<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

RAID-Superkondensatormodul entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um ein RAID-Superkondensatormodul zu entfernen.



Vor dem Entfernen eines RAID-Superkondensatormoduls:

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „**Obere Abdeckung entfernen**“ auf Seite 76).
2. Ziehen Sie das Kabel des RAID-Superkondensatormoduls ab.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein RAID-Superkondensatormodul zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

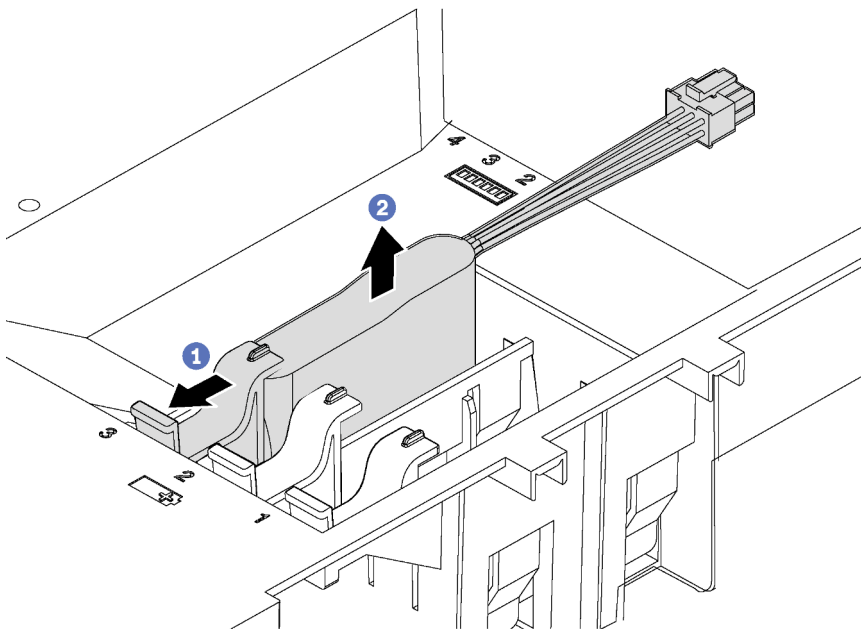


Abbildung 47. Entfernen des RAID-Superkondensatormoduls

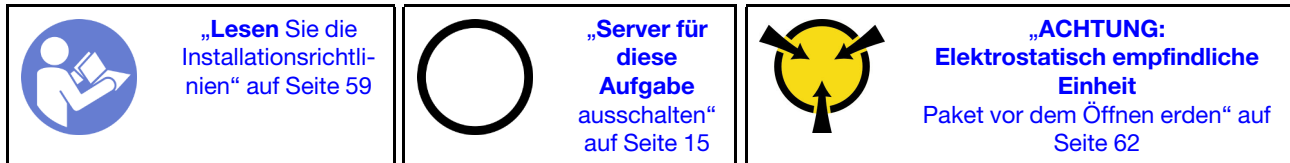
Schritt 1. Drücken Sie wie dargestellt leicht auf die Lasche an der Luftführung.

Schritt 2. Entfernen Sie das RAID-Superkondensatormodul aus der Luftführung.

Wenn Sie angewiesen werden, das alte RAID-Superkondensatormodul zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

RAID-Superkondensatormodul installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um ein RAID-Superkondensatormodul zu installieren.



Vor der Installation eines RAID-Superkondensatormoduls:

1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue RAID-Superkondensatormodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue RAID-Superkondensatormodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
2. Suchen Sie die Halterung für das RAID-Superkondensatormodul auf der Luftführung und notieren Sie sich die Ausrichtung des RAID-Superkondensatormoduls.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein RAID-Superkondensatormodul zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Drücken Sie vorsichtig wie dargestellt die Lasche an der Luftführung und setzen Sie das RAID-Superkondensatormodul in die Halterung auf der Luftführung ein.

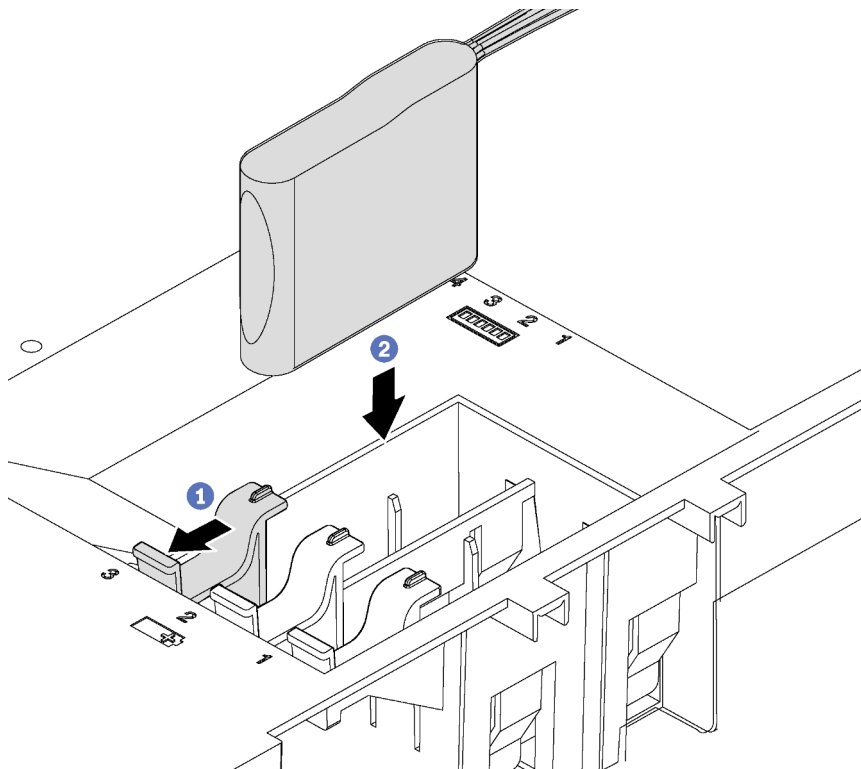


Abbildung 48. Installation des RAID-Superkondensatormoduls

Schritt 2. Verbinden Sie das RAID-Superkondensatormodul mit Verlängerungskabel, das zum Lieferumfang des RAID-Superkondensatormoduls gehört, mit einem RAID-Adapter.

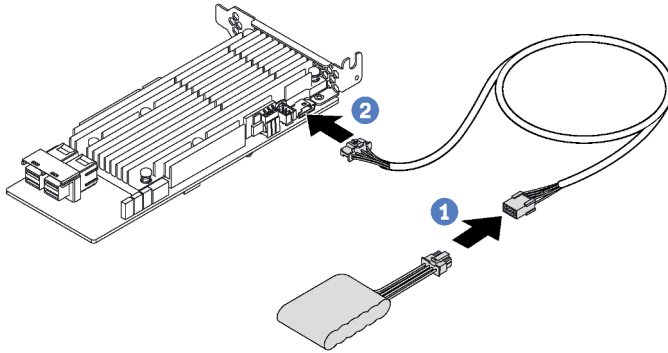


Abbildung 49. Anschließen des RAID-Superkondensatormoduls am RAID-Adapter

Schließen Sie nach der Installation des RAID-Superkondensatormoduls den Austausch der Teile ab. Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“](#) auf Seite 185.

Luftführung austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Luftführung entfernen und installieren.

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

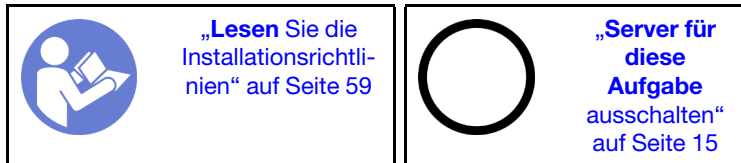


Vorsicht:

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

Luftführung entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um die Luftführung zu entfernen.



Vor dem Entfernen der Luftführung:

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 76).
2. Wenn auf der Oberseite der Luftführung ein RAID-Superkondensatormodul installiert ist, entfernen Sie zunächst das RAID-Superkondensatormodul.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Luftführung zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Fassen Sie die Luftführung an und heben Sie sie vorsichtig aus dem Server.

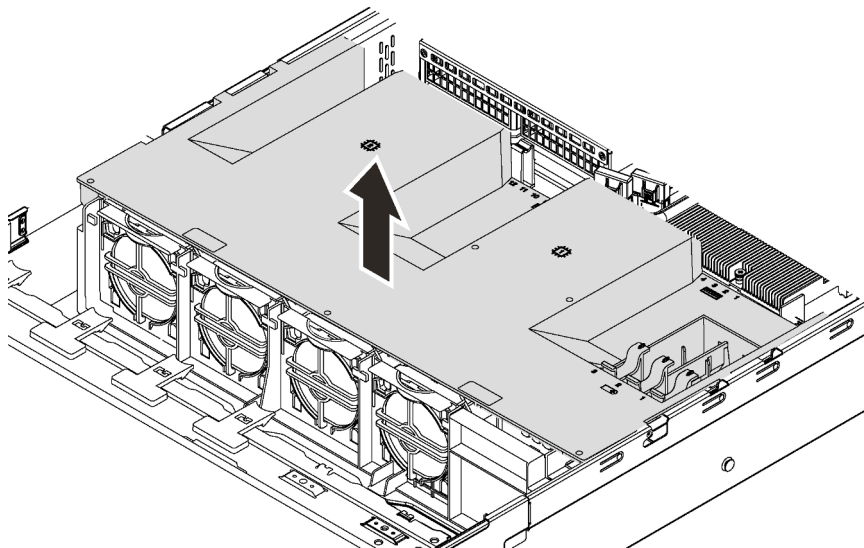
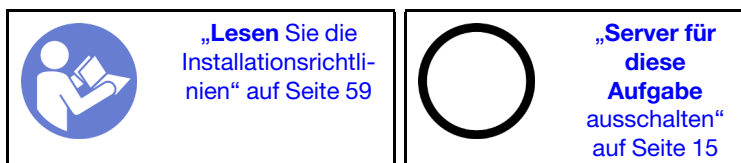


Abbildung 50. Entfernen der Luftführung

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

Luftführung installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um die Luftführung zu installieren.



Gehen Sie wie folgt vor, um die Luftführung zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass die Halteklammern an den beiden Enden des DIMM-Anschlusses geschlossen sind.

Schritt 1. Richten Sie die Griffe der Luftführung an den Steckplätzen an beiden Seiten des Gehäuses aus. Setzen Sie dann die Luftführung in den Server ein und schieben Sie die Luftführung nach unten, bis sie sicher in ihrer Position sitzt.

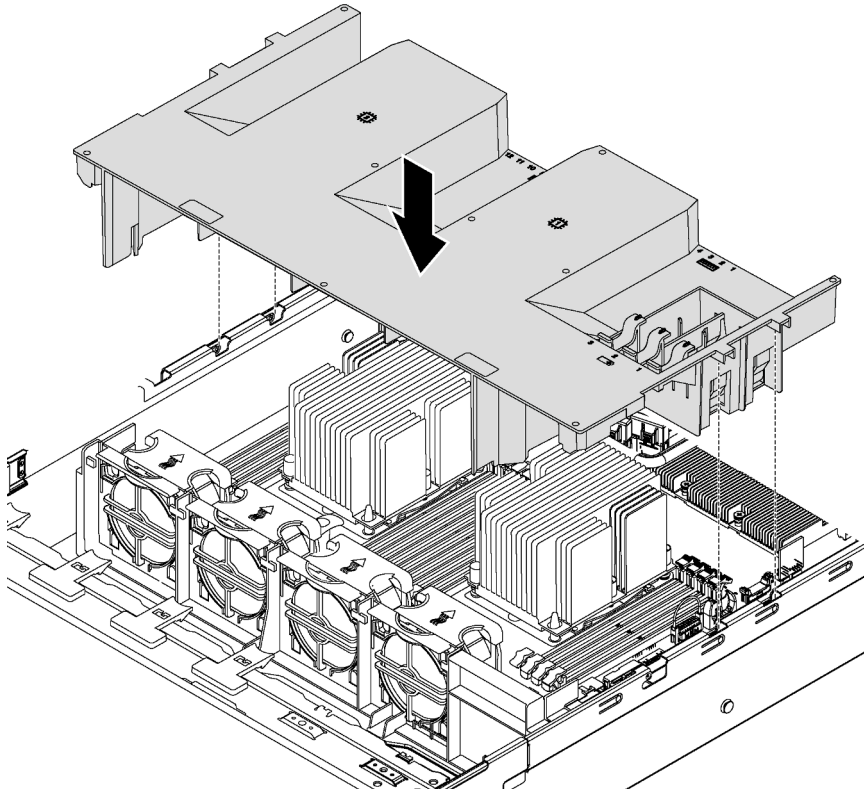


Abbildung 51. Installation der Luftführung

Schritt 2. Installieren Sie alle RAID-Superkondensatormodule, die Sie entfernt haben, neu.

Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185).

Systemlüfter austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie einen Systemlüfter entfernen und installieren.

Systemlüfter entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um einen Systemlüfter zu entfernen. Ein Hot-Swap-Lüfter kann ohne Ausschalten des Servers entfernt werden. Signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs werden dadurch vermieden.



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.

Vor dem Entfernen eines Systemlüfters:

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 76).
2. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 82).

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Systemlüfter zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuirlybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

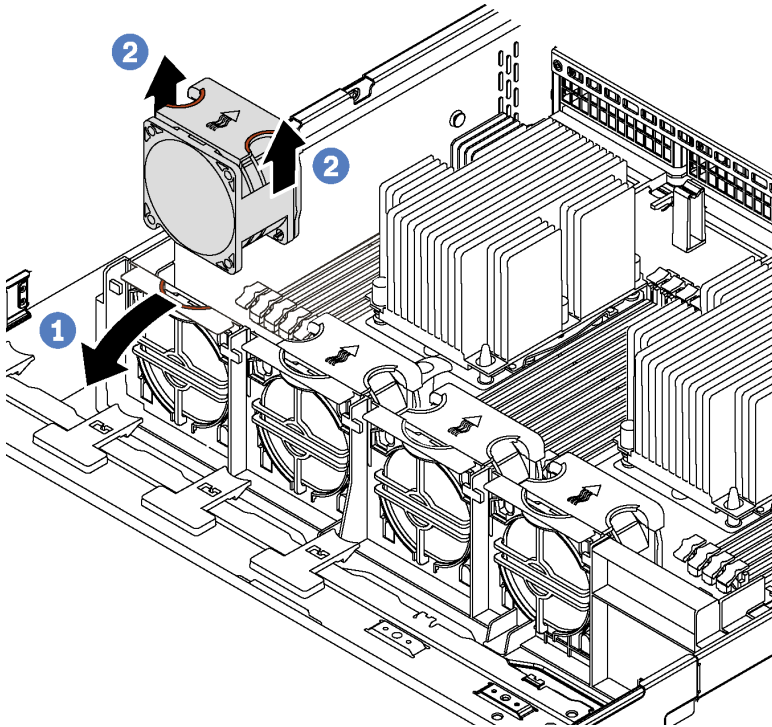


Abbildung 52. Entfernen des Systemlüfters

Schritt 1. Drücken Sie die Lüfterrahmenhalterung an der Vorderseite des Servers.


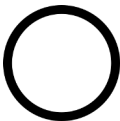

Schritt 2. Fassen Sie den oberen Teil des Systemlüfters mit Ihren Fingern und heben Sie den Lüfter aus dem Server heraus.

Nach dem Entfernen des Systemlüfters:

1. Installieren Sie einen neuen Systemlüfter oder eine Abdeckblende für Lüfter, um die Lüfterposition abzudecken. (siehe „Systemlüfter installieren“ auf Seite 86).
2. Wenn Sie angewiesen werden, den alten Systemlüfter zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Systemlüfter installieren

Mit diesen Informationen können Sie den Systemlüfter installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

Berühren Sie vor dem Installieren eines Systemlüfters 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.

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Systemlüfter zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

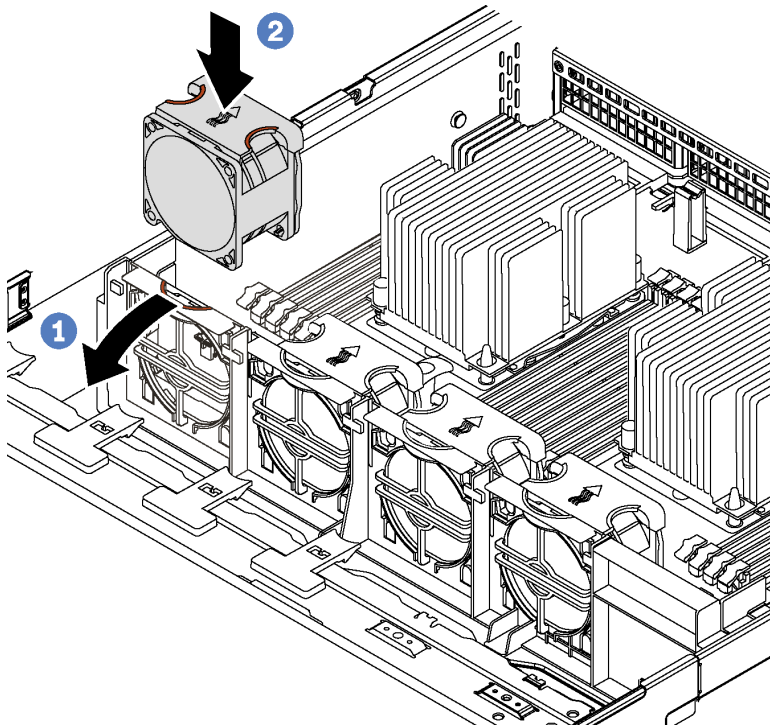


Abbildung 53. Installation des Systemlüfters

Schritt 1. Drücken Sie die Lüfterrahmenhalterung an der Vorderseite des Servers.

Schritt 2. Positionieren Sie den Systemlüfter so, dass der Pfeil auf dem Lüfter, der den Luftstrom angibt, zur Rückseite des Servers weist. Setzen Sie den Lüfter in die Halterung ein und drücken Sie oben auf den Lüfter, um sicherzustellen, dass er richtig eingesetzt ist.

Anmerkung: Die korrekte Richtung für den Luftstrom ist von der Vorder- zur Rückseite des Servers.




Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185).

Systemlüfterrahmen austauschen

Mithilfe dieser Informationen können Sie den Systemlüfterrahmen entfernen und installieren.

Systemlüfterrahmen entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um den Systemlüfterrahmen zu entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

Vor dem Entfernen des Systemlüfterrahmens:

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 76).
2. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 82).
3. Wenn Sie den Systemlüfterrahmen austauschen, entfernen Sie zuerst alle Systemlüfter. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfter entfernen“ auf Seite 84. Wenn Sie den Systemlüfterrahmen entfernen, um auf weitere Komponenten zuzugreifen, können Sie ihn mit den installierten Systemlüftern entfernen.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Systemlüfterrahmen zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Drücken Sie auf die Verriegelungen an beiden Seiten, um den Systemlüfterrahmen zu lösen, und heben sie ihn gerade nach oben aus dem Gehäuse heraus.

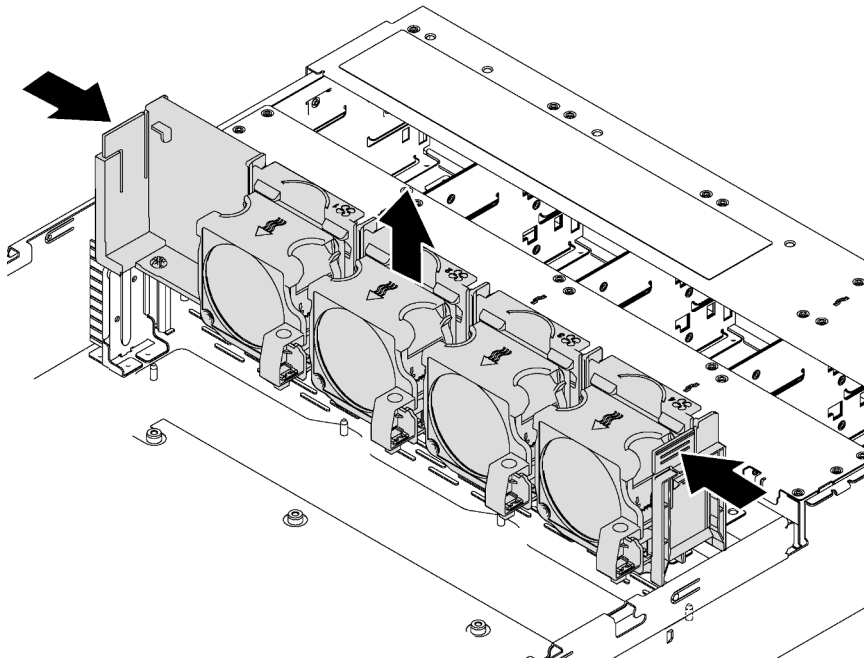

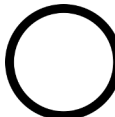



Abbildung 54. Systemlüfterrahmen entfernen

Systemlüfterrahmen installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Systemlüfterrahmen installieren.

	„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59		„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15		„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62
---	---	---	---	--	---

Bevor Sie einen Systemlüfterrahmen installieren, berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Systemlüfterrahmen befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend den neuen Systemlüfterrahmen aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Systemlüfterrahmen zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Richten Sie beide Seiten des Systemlüfterrahmens mit den entsprechenden Halterungen im Gehäuse aus. Drücken Sie dann den Systemlüfterrahmen gerade nach unten in das Gehäuse. Stellen Sie sicher, dass der Systemlüfterrahmen mit den Halterungen an beiden Seiten eingerastet ist.

Anmerkung: Wenn im Systemlüfterrahmen Systemlüfter eingebaut sind, überprüfen Sie, ob sie ordnungsgemäß an die Systemlüfteranschlüsse auf der Systemplatine angeschlossen sind.

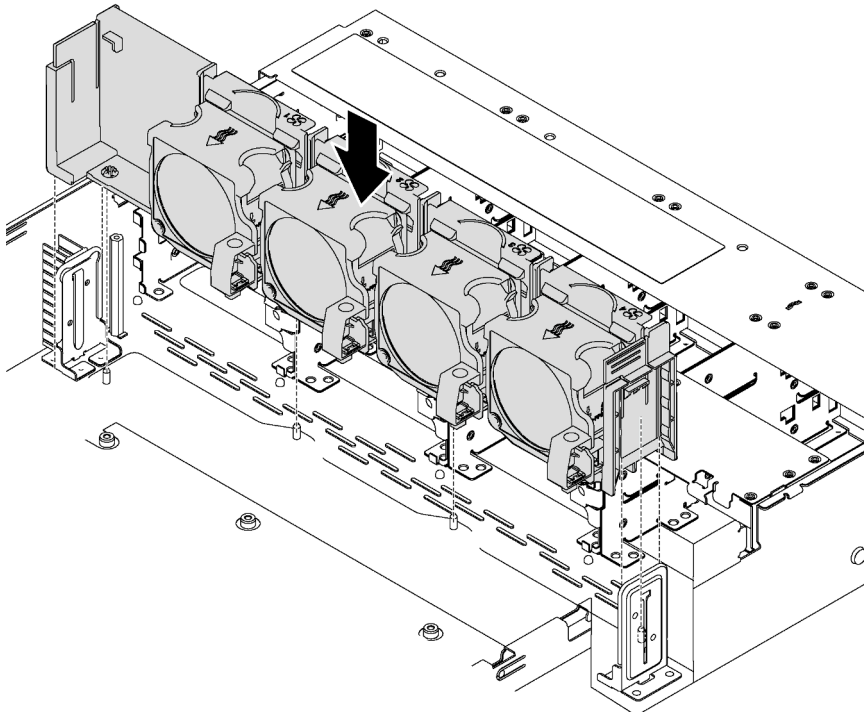


Abbildung 55. Installation des Systemlüfterrahmens

Nach der Installation des Systemlüfterrahmens:

1. Bringen Sie die Systemlüfter wieder an, falls Sie sie entfernt haben. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfter installieren“ auf Seite 86.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185.

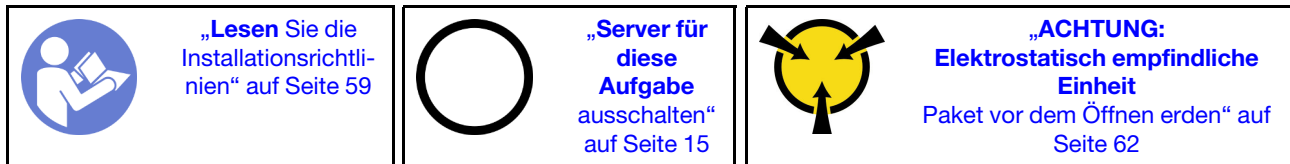
E/A-Baugruppe an der Vorderseite austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um die E/A-Baugruppe an der Vorderseite zu entfernen und zu installieren.

Anmerkung: Je nach Modell weichen die Abbildungen in diesem Abschnitt möglicherweise von Ihrem Server und der E/A-Baugruppe an der Vorderseite ab.

E/A-Baugruppe an der Vorderseite entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um die E/A-Baugruppe an der Vorderseite zu entfernen.



Anmerkung: Für Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen ist die E/A-Baugruppe an der Vorderseite mit der rechten Rack-Verriegelung montiert. Informationen zu Entferungsverfahren finden Sie im Abschnitt „[Rack-Verriegelungen entfernen](#)“ auf Seite 67.

Vor dem Entfernen der E/A-Baugruppe an der Vorderseite:

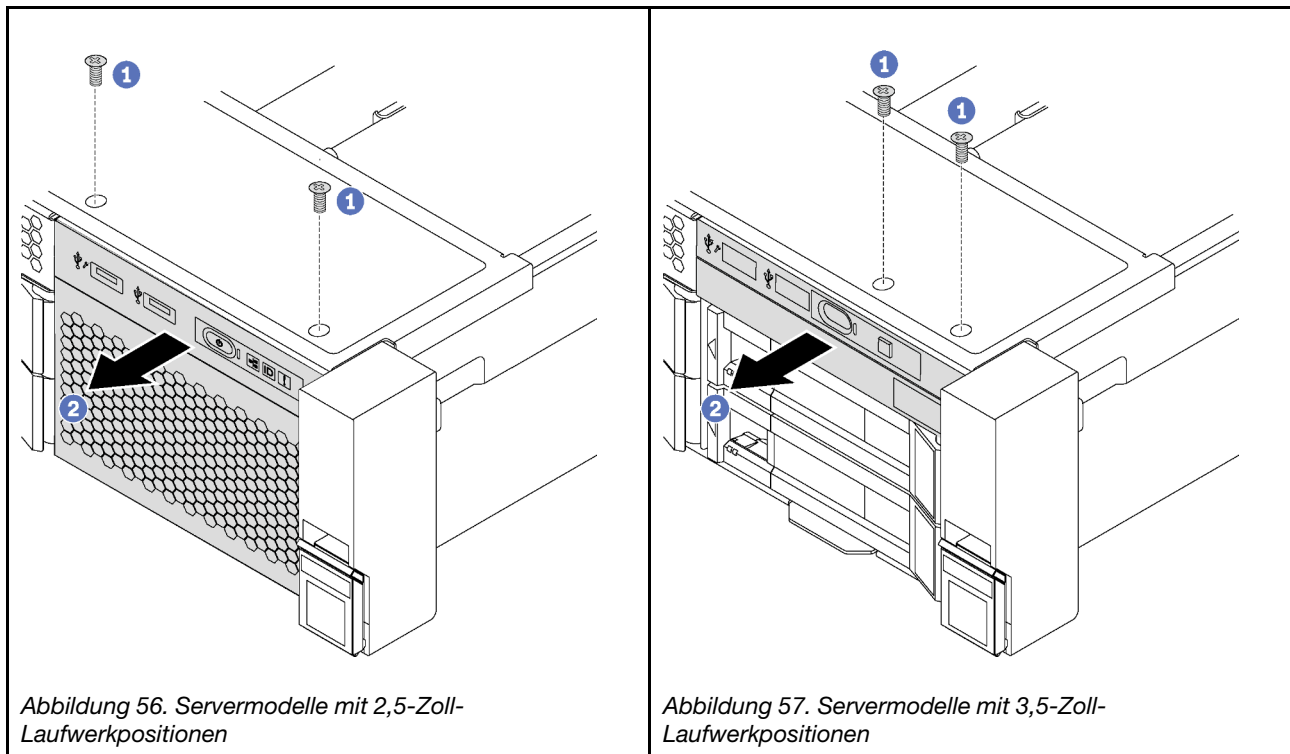
1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 76).
2. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende installiert haben, entfernen Sie sie. (siehe „[Sicherheitsfrontblende entfernen](#)“ auf Seite 64).
3. Ziehen Sie die Kabel der E/A-Baugruppe an der Vorderseite von der Systemplatine ab. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „[E/A-Baugruppe an der Vorderseite](#)“ auf Seite 37.

Gehen Sie wie folgt vor, um die E/A-Baugruppe an der Vorderseite zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Tabelle 12. Entfernen der E/A-Baugruppe an der Vorderseite



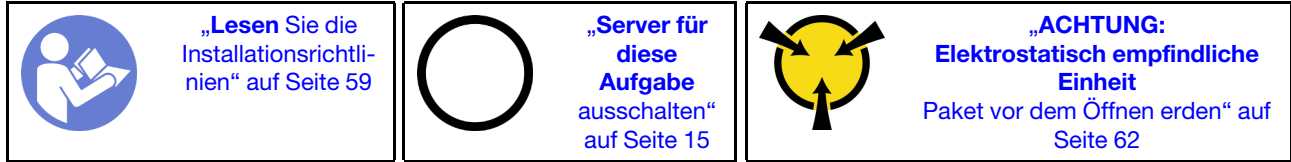
Schritt 1. Lösen Sie die Schrauben, mit denen die E/A-Baugruppe befestigt ist.

Schritt 2. Schieben Sie die E/A-Baugruppe an der Vorderseite aus der Baugruppenposition heraus.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte E/A-Baugruppe an der Vorderseite einzusenden, befolgen Sie genau alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

E/A-Baugruppe an der Vorderseite installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um die E/A-Baugruppe an der Vorderseite zu installieren.



Anmerkung: Für Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen ist die E/A-Baugruppe an der Vorderseite mit der rechten Rack-Verriegelung montiert. Weitere Informationen zum Installationsverfahren finden Sie im Abschnitt „Rack-Verriegelungen installieren“ auf Seite 72.

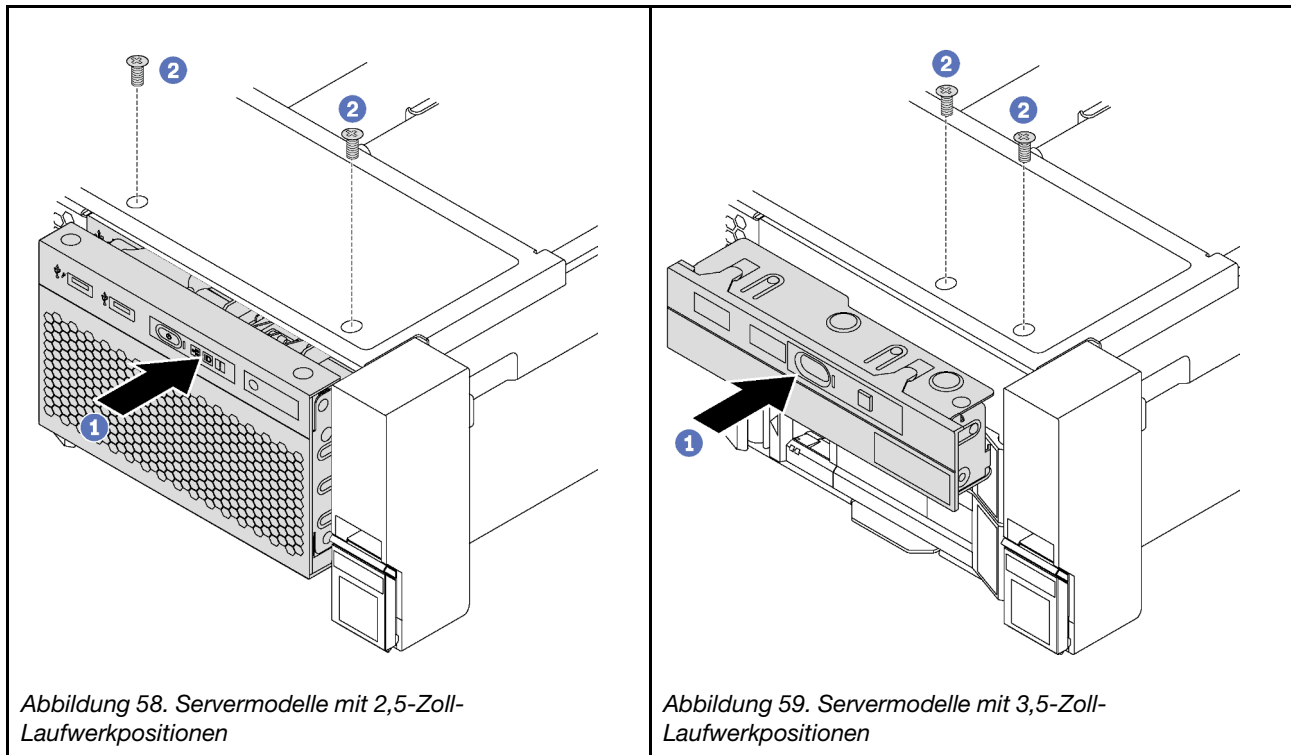
Berühren Sie vor der Installation der E/A-Baugruppe an der Vorderseite mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue E/A-Baugruppe an der Vorderseite befindet, eine unlackierte Fläche außen am Server. Entnehmen Sie anschließend die neue E/A-Baugruppe an der Vorderseite aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um die E/A-Baugruppe an der Vorderseite zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Tabelle 13. Installation der E/A-Baugruppe an der Vorderseite



Schritt 1. Setzen Sie die E/A-Baugruppe an der Vorderseite in die Baugruppenposition ein.

Schritt 2. Bringen Sie die Schrauben an, um die E/A-Baugruppe an der Vorderseite zu befestigen.

Nach dem Installieren der E/A-Baugruppe an der Vorderseite:

1. Schließen Sie die Kabel der E/A-Baugruppe an der Vorderseite an der Systemplatine an. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt [„E/A-Baugruppe an der Vorderseite“ auf Seite 37](#).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185](#).

Hot-Swap-Laufwerk austauschen

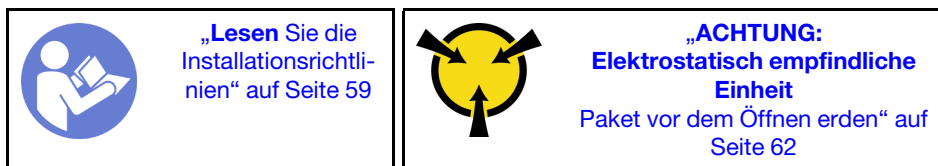
Verwenden Sie diese Informationen zum Entfernen und Installieren eines Hot-Swap-Laufwerks. Ein Hot-Swap-Laufwerk kann ohne Ausschalten des Servers entfernt oder installiert werden. Signifikante Unterbrechungen des Systembetriebs werden dadurch vermieden.

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.



Vor dem Entfernen eines Hot-Swap-Laufwerks:

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Daten auf Ihrem Laufwerk gesichert haben, insbesondere, wenn dieses zu einem RAID-Array gehört.
 - Bevor Sie Änderungen an Laufwerken, RAID-Adaptoren, Rückwandplatinen für Laufwerke oder Laufwerkdkabeln vornehmen, sichern Sie alle wichtigen Daten, die auf den Laufwerken gespeichert sind.
 - Bevor Sie eine Komponente einer RAID-Platteneinheit entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.
2. Wenn ein oder mehrere NVMe-Laufwerke entfernt werden müssen, wird empfohlen, diese zunächst in „Hardware sicher entfernen und Medium auswerfen“ (Windows) oder im Dateisystem (Linux) zu deaktivieren. Schauen Sie sich die Etiketten über den Laufwerkpositionen an, um den Typ des zu entfernenden Laufwerks zu bestimmen. Wenn die Laufwerkpositionsnummern den Begriff „NVMe“

enthalten, weist dies darauf hin, dass es sich bei den installierten Laufwerken um NVMe-Laufwerke handelt.

3. Wenn Sie die Sicherheitsfrontblende installiert haben, entfernen Sie sie. (siehe „[Sicherheitsfrontblende entfernen](#)“ auf Seite 64).

Achtung: 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.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Hot-Swap-Laufwerk zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuirybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Verschieben Sie den Entriegelungshebel, um den Griff der Laufwerkhalterung zu öffnen.

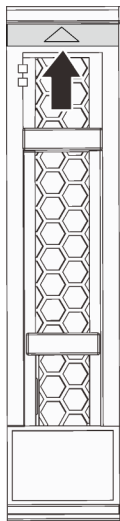


Abbildung 60. Öffnen des Griffs der Laufwerkhalterung bei einem 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk

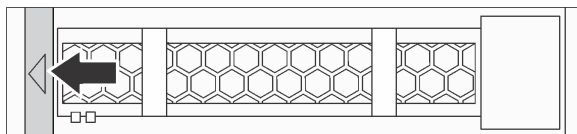


Abbildung 61. Öffnen des Griffs der Laufwerkhalterung bei einem 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk

Schritt 2. Fassen Sie den Griff und schieben Sie das Laufwerk aus der Laufwerkposition.

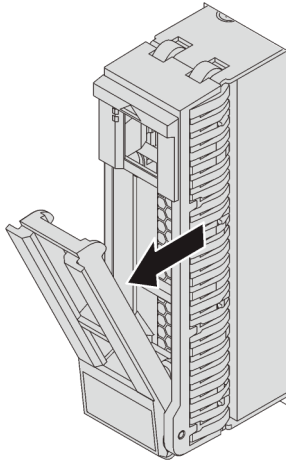


Abbildung 62. Entfernen des 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerks

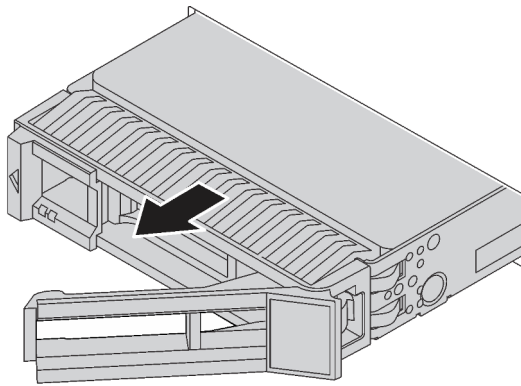




Abbildung 63. Entfernen des 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerks

Nach dem Entfernen eines Hot-Swap-Laufwerks:

1. Installieren Sie die Abdeckblende für Laufwerke oder ein neues Laufwerk, um die Laufwerkposition abzudecken. (Siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 94).
2. Wenn Sie angewiesen werden, das alte Hot-Swap-Laufwerk zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Hot-Swap-Laufwerk installieren

Mit diesen Informationen können Sie ein Hot-Swap-Laufwerk installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	---

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

- Je nach Servermodell unterstützt Ihr Server die folgenden Laufwerktypen:

- NVMe-SSD
- SAS/SATA-SSD
- SAS/SATA-Festplattenlaufwerk

Eine Liste unterstützter Laufwerke finden Sie unter:

<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

- Die Laufwerkpositionen sind nummeriert, um die Installationsreihenfolge anzugeben (beginnend bei „0“). Befolgen Sie die Installationsreihenfolge beim Installieren eines Laufwerks. (siehe „Vorderansicht“ auf Seite 17).
- Sie können Laufwerke unterschiedlicher Typen und mit unterschiedlichen Größen und unterschiedlichen Kapazitäten in einem System kombinieren, jedoch nicht in einem RAID-Array. Für die Installation von Laufwerken wird die folgende Reihenfolge empfohlen:
 - Nach Priorität des Laufwerktyps: NVMe-SSD, SAS-SSD, SATA-SSD, SAS-Festplattenlaufwerk, SATA-Festplattenlaufwerk
 - Nach Priorität der Laufwerkgröße: 2,5 Zoll, 3,5 Zoll
 - Nach Priorität der Laufwerkskapazität: das Laufwerk mit der niedrigsten Kapazität zuerst
- Die Laufwerke in einem einzelnen RAID-Array müssen denselben Typ, dieselbe Größe und dieselbe Kapazität aufweisen.
- Einige Servermodelle unterstützen NVMe-Laufwerke und die installierten Positionen für NVMe-Laufwerke variieren je nach Modell:
 - Für acht 2,5 Zoll-Laufwerkpositionsmodelle, die NVMe-Laufwerke unterstützen, können Sie bis zu vier NVMe-Laufwerke in den Positionen 4-7 installieren.
 - Für sechzehn 2,5 Zoll-Laufwerkpositionsmodelle, die NVMe-Laufwerke unterstützen, können Sie bis zu vier NVMe-Laufwerke in den Positionen 4-7 installieren.
 - Für Modelle mit zwölf 3,5 Zoll-Laufwerkpositionen, die NVMe-Laufwerke unterstützen, können Sie bis zu vier NVMe-Laufwerke in den Positionen 8-11 installieren.

Vor der Installation eines Hot-Swap-Laufwerks:

1. Drücken Sie die beiden Laschen zusammen, um die Abdeckblende für Laufwerke aus der Laufwerkposition zu entfernen. Bewahren Sie die Abdeckblende für das Laufwerk an einem sicheren Ort auf.

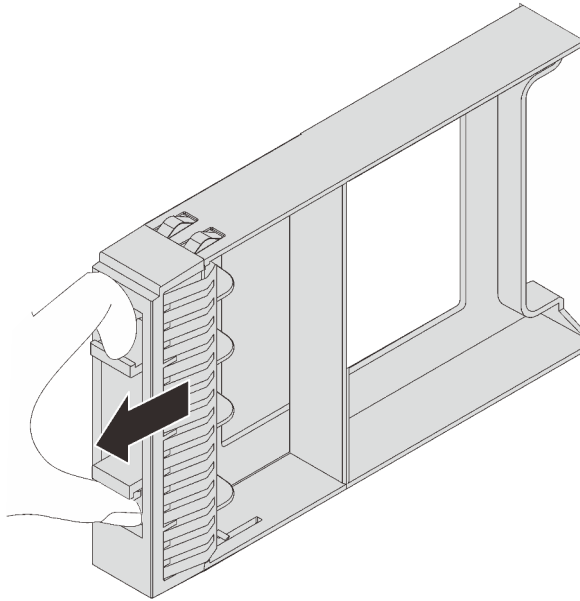


Abbildung 64. Entfernen der Abdeckblende für 2,5-Zoll-Laufwerke

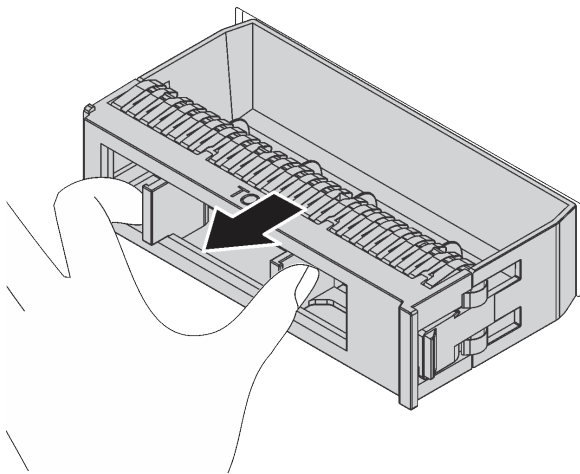


Abbildung 65. Entfernen der Abdeckblende für 3,5-Zoll-Laufwerke

2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Laufwerk befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Hot-Swap-Laufwerk zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

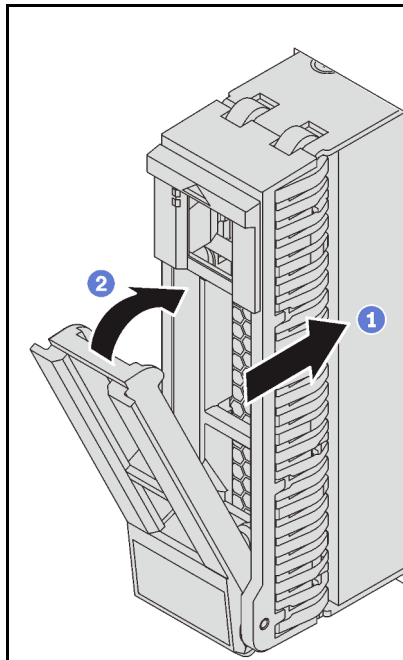


Abbildung 66. Installation eines 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerks

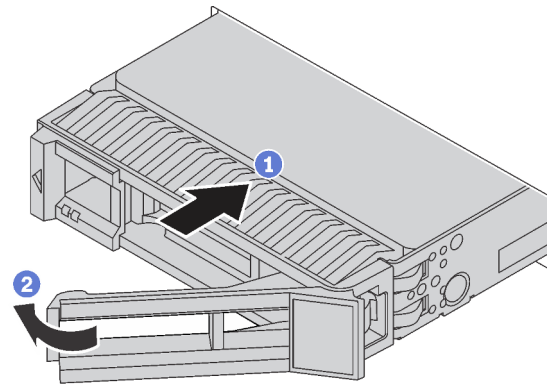


Abbildung 67. Installation eines 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerks

Schritt 1. Stellen Sie sicher, dass sich der Griff der Laufwerkhalterung in der geöffneten Position befindet. Schieben Sie das Laufwerk in die Laufwerkposition, bis es einrastet.

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

Schritt 3. Überprüfen Sie die Statusanzeige des Laufwerks, um sicherzustellen, dass das Laufwerk ordnungsgemäß funktioniert.

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

Schritt 4. Installieren Sie ggf. weitere Hot-Swap-Laufwerke.

Nach dem Installieren aller Hot-Swap-Laufwerke:

1. Installieren Sie die Sicherheitsfrontblende wieder. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Sicherheitsfrontblende installieren“](#) auf Seite 65.
2. Konfigurieren Sie ggf. die RAID-Informationen.

Simple-Swap-Laufwerk austauschen

Verwenden Sie diese Informationen zum Entfernen und Installieren eines Simple-Swap-Laufwerks.

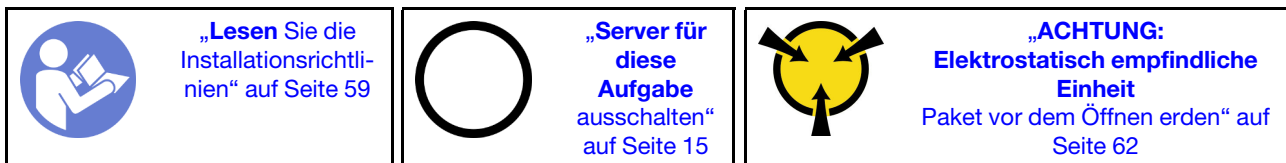
Anmerkungen:

- Der Begriff „Simple-Swap-Laufwerk“ bezieht sich auf alle unterstützten Typen von Simple-Swap-Festplattenlaufwerken und Solid-State-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 Anzahl der in Ihrem Server installierten Laufwerke ist vom jeweiligen Servermodell abhängig. 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.

Simple-Swap-Laufwerk entfernen

Mithilfe dieser Informationen können Sie ein Simple-Swap-Laufwerk entfernen.



Vor dem Entfernen eines Simple-Swap-Laufwerks:

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Daten auf Ihrem Laufwerk gesichert haben.
2. Entfernen Sie die Sicherheitsfrontblende. (Siehe „Sicherheitsfrontblende entfernen“ auf Seite 64).

Achtung:

- 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.
- Bevor Sie eine Komponente einer RAID-Platteneinheit entfernen, sichern Sie alle RAID-Konfigurationsinformationen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Simple-Swap-Laufwerk zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Verriegelung **1** in die unverriegelte Position zu drehen. Der Griff wird automatisch entriegelt.

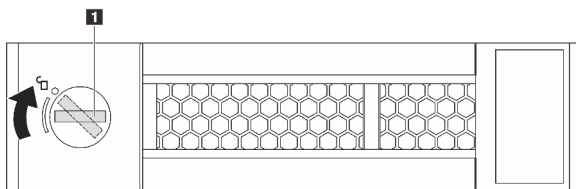


Abbildung 68. Öffnen des Griffs bei einem 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerk

Schritt 2. Ziehen Sie am Griff und führen Sie das Simple-Swap-Laufwerk oder die Abdeckblende des Laufwerks vorsichtig nach vorn aus dem Gehäuse.

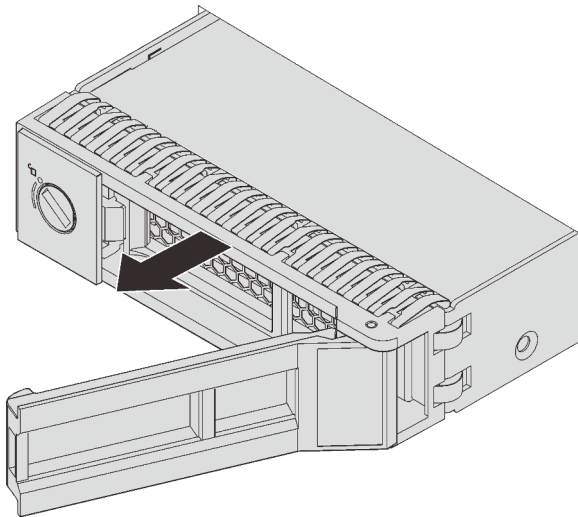



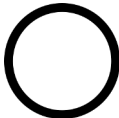

Abbildung 69. Entfernen des 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerks

Nach dem Entfernen des Simple-Swap-Laufwerks:

1. Installieren Sie die Abdeckblende für das Laufwerk oder ein neues Simple-Swap-Laufwerk.
2. Wenn Sie angewiesen werden, das alte Simple-Swap-Laufwerk zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Simple-Swap-Laufwerk installieren

Mit diesen Informationen können Sie ein Simple-Swap-Laufwerk installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	---

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

- Eine Liste unterstützter Laufwerke finden Sie unter <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>.
- Die Laufwerkpositionen sind nummeriert, um die Installationsreihenfolge anzugeben (beginnend bei „0“). Befolgen Sie die Installationsreihenfolge beim Installieren eines Laufwerks.
- Sie können Laufwerke unterschiedlicher Typen und unterschiedlichen Kapazitäten in einem System kombinieren, jedoch nicht in einem RAID-Array. Für die Installation von Laufwerken wird die folgende Reihenfolge empfohlen:
 - Priorität des Laufwerktyps: SSD, SATA-Festplatte
 - Nach Priorität der Laufwerkskapazität: das Laufwerk mit der niedrigsten Kapazität zuerst
- Die Laufwerke in einem einzelnen RAID-Array müssen denselben Typ, dieselbe Größe und dieselbe Kapazität aufweisen.

Vor der Installation eines Simple-Swap-Laufwerks:

1. Drücken Sie die beiden Laschen zusammen, um die Abdeckblende für Laufwerke zu entfernen. Bewahren Sie die Abdeckblende für das Laufwerk an einem sicheren Ort auf.

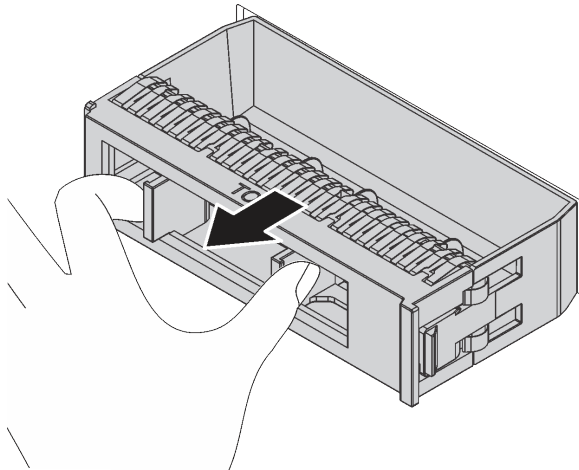


Abbildung 70. Entfernen der Abdeckblende

2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Laufwerk befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Simple-Swap-Laufwerk zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

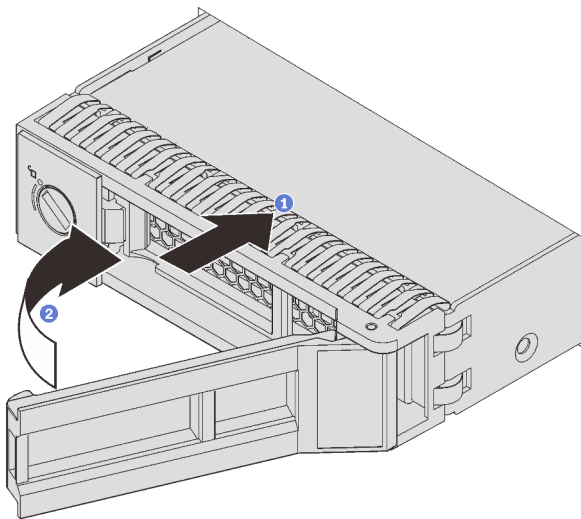


Abbildung 71. Installation eines Simple-Swap-Laufwerks

Schritt 1. Stellen Sie sicher, dass sich der Griff des Laufwerks in der geöffneten Position befindet. Schieben Sie das Laufwerk in die Laufwerkposition, bis es einrastet.

Schritt 2. Drehen Sie den Griff für die Laufwerkhalterung in die geschlossene Position.

Nach der Installation aller Simple-Swap-Laufwerke:

1. Installieren Sie die Sicherheitsfrontblende wieder. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Sicherheitsfrontblende installieren“ auf Seite 65.
2. Schalten Sie den Server ein.
3. Konfigurieren Sie ggf. die RAID-Informationen.

Rückwandplatte austauschen


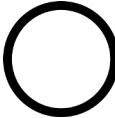

Verwenden Sie diese Informationen zum Entfernen und Installieren einer Rückwandplatte für Hot-Swap-Laufwerke.

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- „Rückwandplatte für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen“ auf Seite 101
- „Rückwandplatte für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren“ auf Seite 102
- „Rückwandplatte für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen“ auf Seite 104
- „Rückwandplatte für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren“ auf Seite 105

Rückwandplatte für 2,5-Zoll-Laufwerke entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatte für ein 2,5-Zoll-Laufwerk entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
---	---	--

Vor dem Entfernen der Rückwandplatte für 2,5"-Laufwerke:

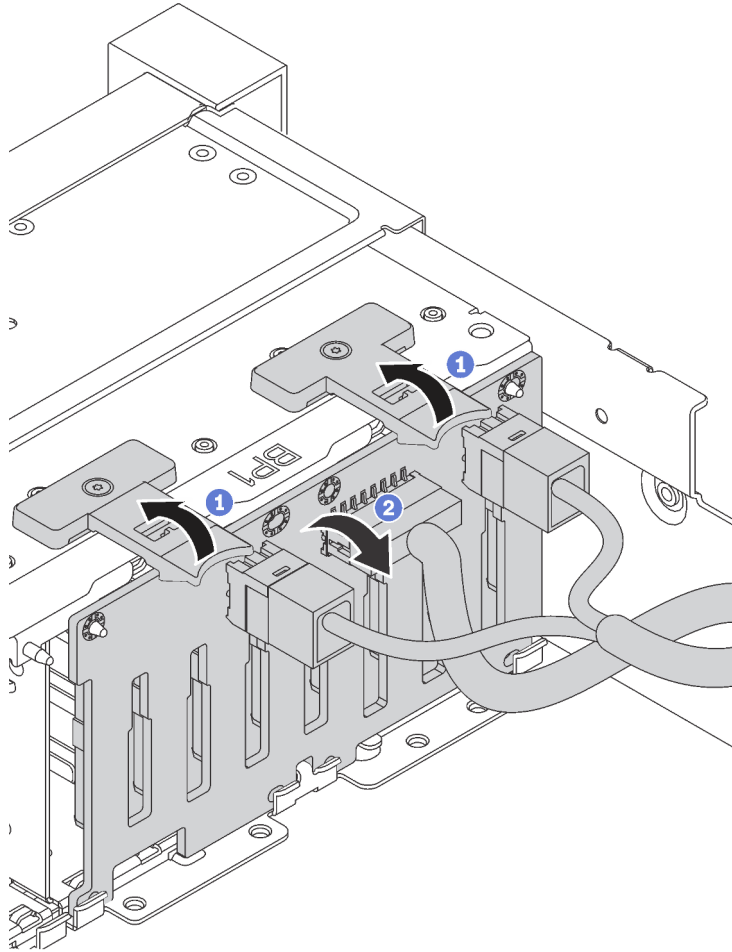
1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 76).
2. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen, um den Zugang zu erleichtern. (siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 87).
3. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. (siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 92).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Rückwandplatte für 2,5"-Laufwerke zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Heben Sie die Lösehebel an und drehen Sie die Rückwandplatte leicht nach hinten, um sie von den zwei Kontaktstiften am Gehäuse zu lösen. Nehmen Sie anschließend die Rückwandplatte aus dem Gehäuse heraus.


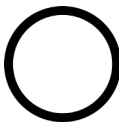



Schritt 2. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse der Rückwandplatte und ziehen Sie dann alle Kabel von der Rückwandplatte ab. Weitere Informationen zu den Kabelführungen an der Rückwandplatte finden Sie im Abschnitt „Rückwandplatte“ auf Seite 39.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte Rückwandplatte zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Rückwandplatte für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatte für ein 2,5-Zoll-Laufwerk installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	---

Berühren Sie vor der Installation der Rückwandplatte für das 2,5-Zoll-Laufwerk mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Rückwandplatte befindet, eine unlackierte Oberfläche außen am Server.

Nehmen Sie anschließend die neue Rückwandplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Verbinden Sie die Kabel mit der Rückwandplatine.

Schritt 2. Richten Sie die Unterseite der Rückwandplatine an den Öffnungen an der Unterseite des Gehäuses aus. Drehen Sie dann 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.

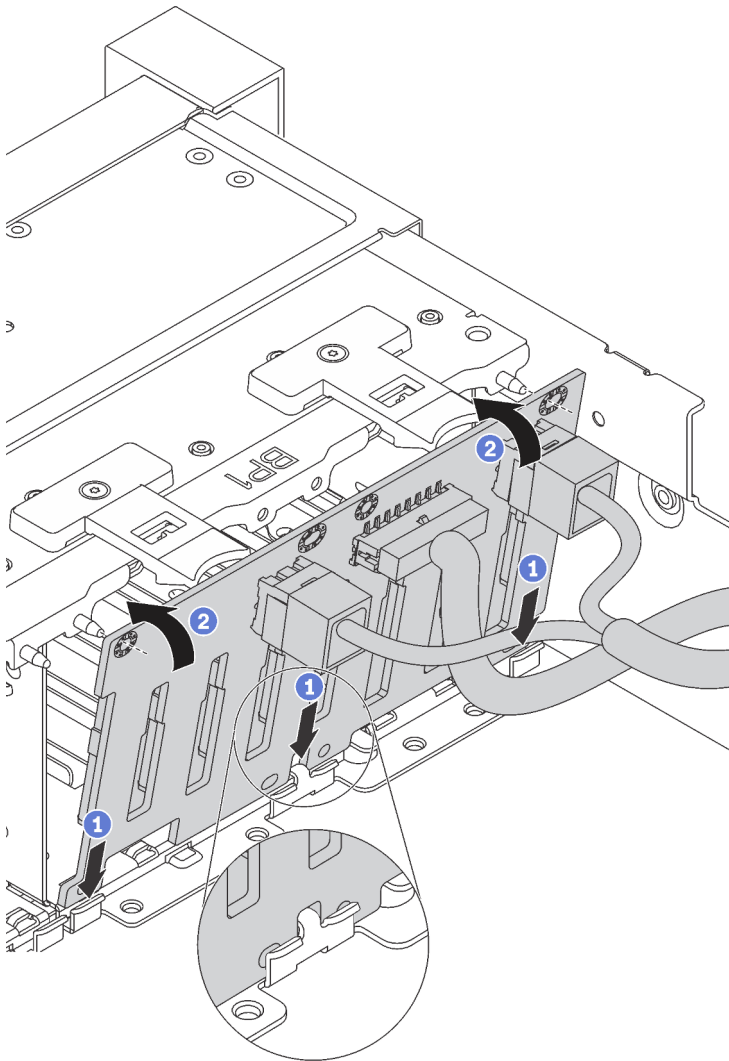


Abbildung 72. Installation der Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

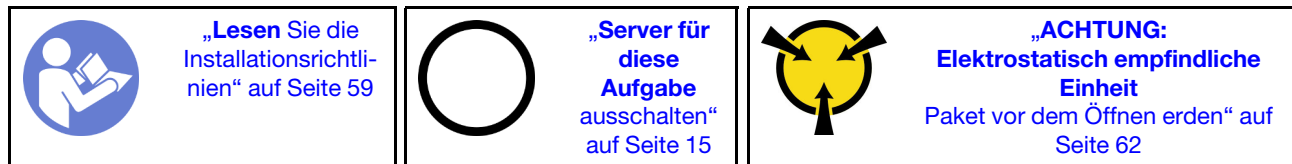
Nach der Installation der Rückwandplatine für 2,5"-Laufwerke:

1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkpositionen ein. (siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 94).

2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185.

Rückwandplatte für 3,5-Zoll-Laufwerke entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatte für ein 3,5-Zoll-Laufwerk entfernen.



Anmerkung: Das folgende Verfahren beruht auf dem Szenario, dass die Rückwandplatte für bis zu zwölf 3,5"-Laufwerke entfernt wird. Bei Rückwandplatten für bis zu acht 3,5-Zoll-Laufwerke ist die Vorgehensweise ähnlich.

Vor dem Entfernen der Rückwandplatte für 3,5-Zoll-Laufwerke:

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 76).
2. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen, um den Zugang zu erleichtern. (siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 87).
3. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. (siehe „Hot-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 92).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Rückwandplatte für 3,5-Zoll-Laufwerke zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

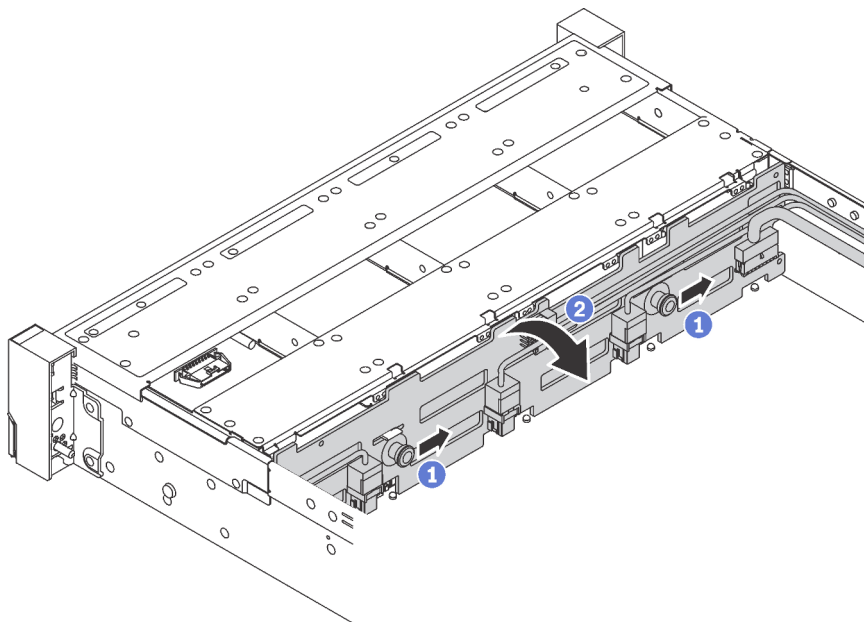


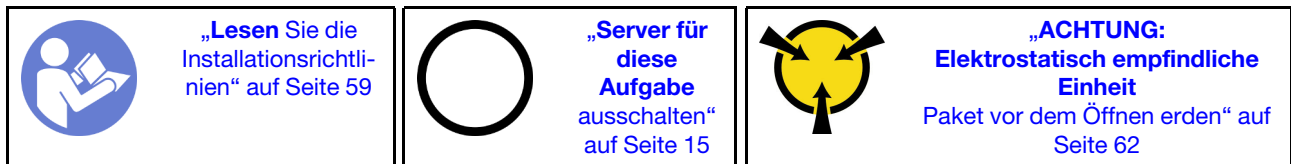
Abbildung 73. Ausbau der Rückwandplatte für 3,5"-Laufwerke

- Schritt 1. Ziehen Sie die Entriegelungsstifte und schieben Sie die Rückwandplatine leicht in die in der Abbildung dargestellten Richtung.
- Schritt 2. Kippen Sie die Rückwandplatine leicht nach hinten, 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 alle Kabel von der Rückwandplatine ab. Weitere Informationen zu den Kabelführungen an der Rückwandplatine finden Sie im Abschnitt „Rückwandplatine“ auf Seite 39.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte Rückwandplatine zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatine für ein 3,5-Zoll-Laufwerk installieren.



Anmerkung: Das folgende Verfahren beruht auf dem Szenario, dass die Rückwandplatine für bis zu zwölf 3,5"-Laufwerke installiert wird. Bei Rückwandplatten für bis zu acht 3,5-Zoll-Laufwerke ist die Vorgehensweise ähnlich.

Berühren Sie vor der Installation der Rückwandplatine für das 3,5-Zoll-Laufwerk mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Rückwandplatine befindet, eine unlackierte Oberfläche außen am Server. Nehmen Sie anschließend die neue Rückwandplatine aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

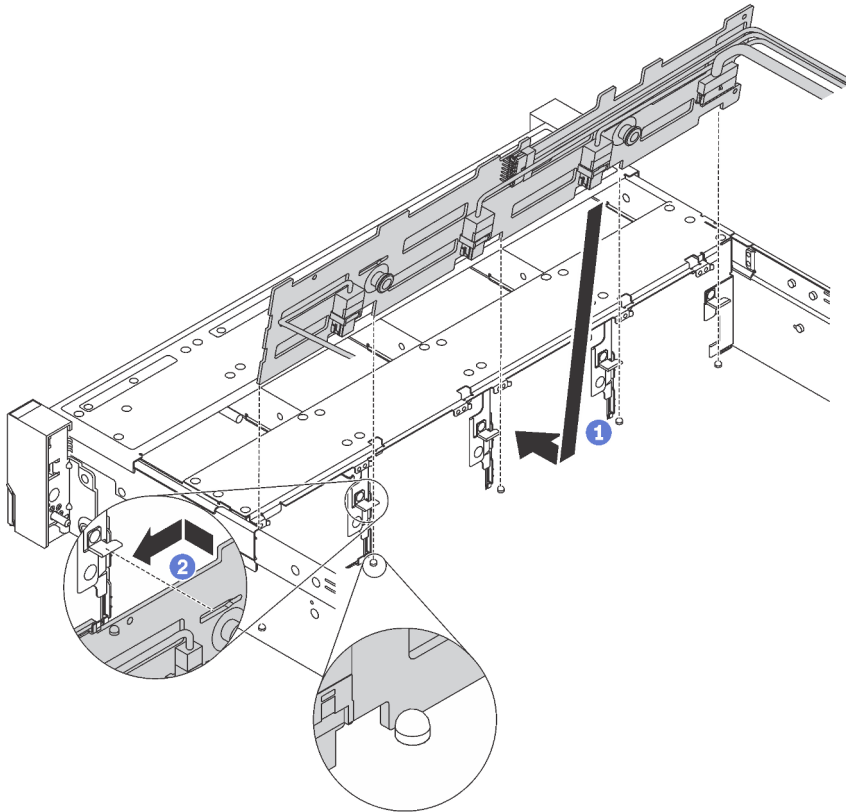


Abbildung 74. Installation der Rückwandplatine für 3,5"-Laufwerke

Schritt 1. Verbinden Sie die Kabel mit der Rückwandplatine.

Schritt 2. 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.

Schritt 3. 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 der Installation der Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke:

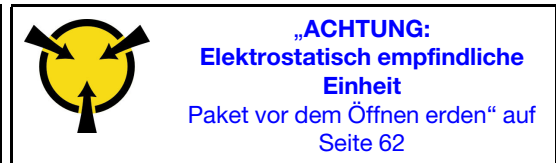
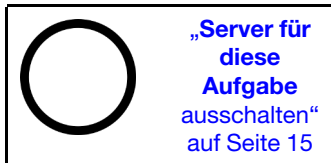
1. Setzen Sie alle Laufwerke und (gegebenenfalls) Abdeckblenden wieder in die Laufwerkpositionen ein. (siehe „Hot-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 94).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185.

Rückwandbaugruppe für Simple-Swap-Laufwerke austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um die Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke zu entfernen und zu installieren.

Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Festplattenlaufwerke entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um die Rückwandbaugruppe des 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerks zu entfernen.



Vor dem Entfernen der Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke:

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 76).
2. Entfernen Sie den Systemlüfterrahmen, um den Zugang zu erleichtern. (Siehe „Systemlüfterrahmen entfernen“ auf Seite 87).
3. Entfernen Sie alle installierten Laufwerke und Abdeckblenden für Laufwerke (sofern vorhanden) von den Laufwerkpositionen. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Simple-Swap-Laufwerk entfernen“ auf Seite 98.
4. Ziehen Sie die Kabel von der Systemplatine ab. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Laufwerken“ auf Seite 47.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

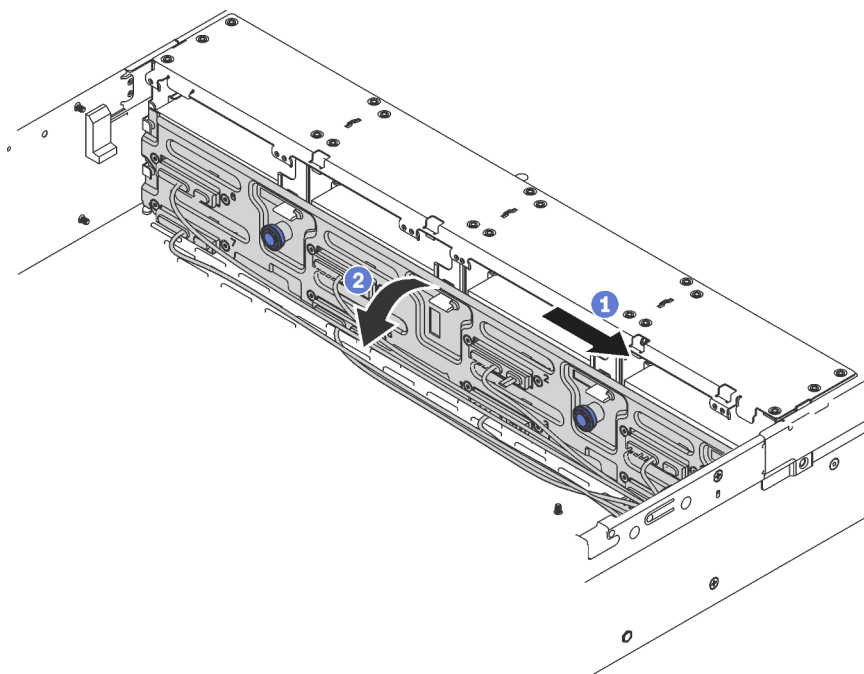


Abbildung 75. Entfernen der Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke

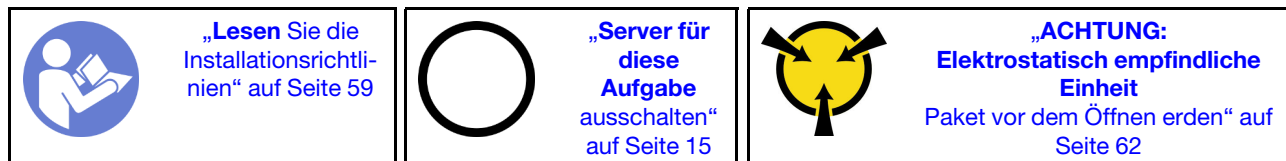
Schritt 1. Ziehen Sie die Entriegelungstifte und schieben Sie die Rückwandbaugruppe vorsichtig in die in der Abbildung dargestellten Richtung.

Schritt 2. Kippen Sie die Rückwandbaugruppe leicht nach hinten, um sie von den vier Haken am Gehäuse zu lösen. Heben Sie dann die Rückwandbaugruppe vorsichtig aus dem Gehäuse heraus.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte Rückwandbaugruppe des Simple-Swap-Laufwerks einzusenden, befolgen Sie genau alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Festplattenlaufwerke installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um die Rückwandbaugruppe des 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerks zu installieren.



Bevor Sie die Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Festplattenlaufwerke installieren, berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Rückwandbaugruppe befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die Rückwandbaugruppe aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Rückwandbaugruppe für ein 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerk zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Richten Sie die Rückwandbaugruppe am Gehäuse aus und führen Sie sie nach unten in das Gehäuse. Setzen Sie die Rückwandbaugruppe leicht nach hinten geneigt ein.

Schritt 2. Schwenken Sie die Rückwandbaugruppe in die vertikale Position, um sicherzustellen, dass die vier Haken am Gehäuse durch die entsprechenden Bohrungen in der Rückwandbaugruppe geführt werden. Verschieben Sie dann die neue Rückwandbaugruppe wie dargestellt, bis sie einrastet.

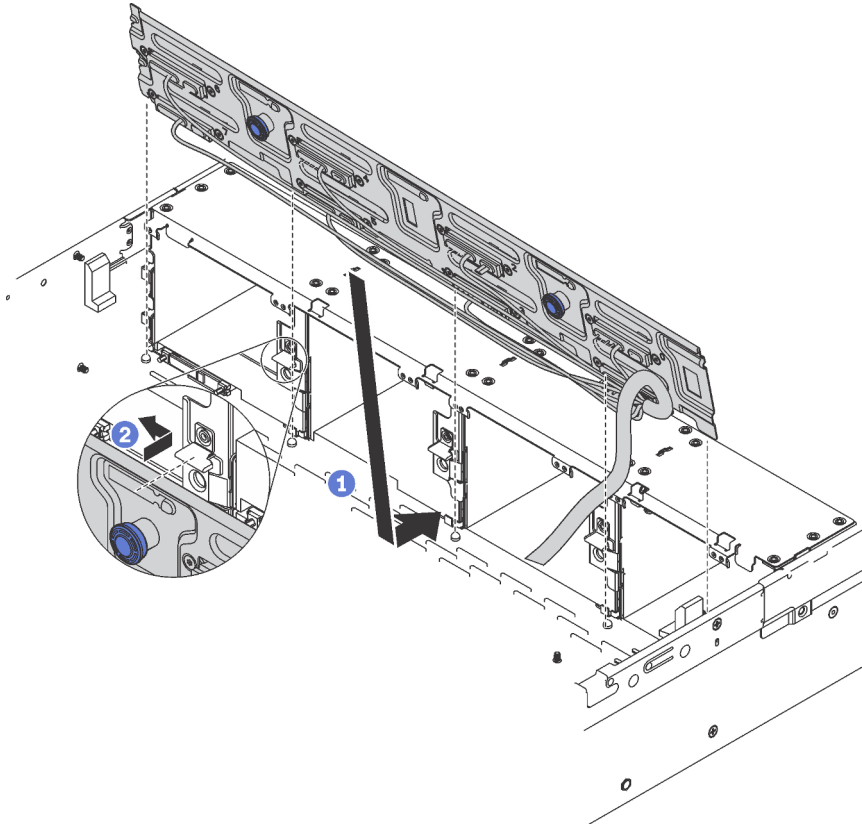


Abbildung 76. Installation der Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke

Nach der Installation der Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Festplattenlaufwerke:




1. Installieren Sie die Laufwerke bzw. Abdeckblenden für Laufwerke. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Simple-Swap-Laufwerk installieren“ auf Seite 99.
2. Schließen Sie die Netz- und Signalkabel an die Systemplatine an. (siehe „Interne Kabelführung“ auf Seite 35).
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185).

Speichermodul austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um ein Speichermodul zu entfernen und zu installieren.

Speichermodul entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um ein Speichermodul zu entfernen. Dieser Abschnitt gilt für DRAM-DIMMs und DCPMMs.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	---

Vor dem Entfernen eines Speichermoduls:

1. Wenn Sie ein DCPMM im App Direct-Modus oder gemischten Speichermodus entfernen, stellen Sie Folgendes sicher:
 - a. Sichern Sie die gespeicherten Daten.
 - b. Wenn die App Direct-Kapazität überlappt ist:
 - 1) Löschen Sie alle erstellten Namespaces und Dateisysteme im Betriebssystem.
 - 2) Führen Sie das sichere Löschen für alle installierten DCPMMs aus. Zum Durchführen des sicheren Löschens wechseln Sie zu **Intel Optane DCPMMs → Sicherheit → Klicken für sicheres Löschen**.

Anmerkung: Wenn mindestens ein DCPMM durch eine Passphrase geschützt ist, vergewissern Sie sich vor dem Ausführen des sicheren Löschens, dass die Sicherheit für jede Einheit deaktiviert ist. Wenn Sie die Passphrase verloren oder vergessen haben, wenden Sie sich an den Lenovo Service.

Wenn die App Direct-Kapazität nicht überlappt ist:

- 1) Löschen Sie den Namespace und das Dateisystem der auszutauschenden DCPMM-Einheit im Betriebssystem.
 - 2) Führen Sie das sichere Löschen für die auszutauschende DCPMM-Einheit aus. Zum Durchführen des sicheren Löschens wechseln Sie zu **Intel Optane DCPMMs → Sicherheit → Klicken für sicheres Löschen**.
2. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 76).
 3. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 82).

Achtung:

- Ziehen Sie für diese Aufgabe alle Netzkabel ab.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Unter „[Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten](#)“ auf Seite 62 finden Sie die Standardrichtlinien:
 - 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. 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.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Speichermodul zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

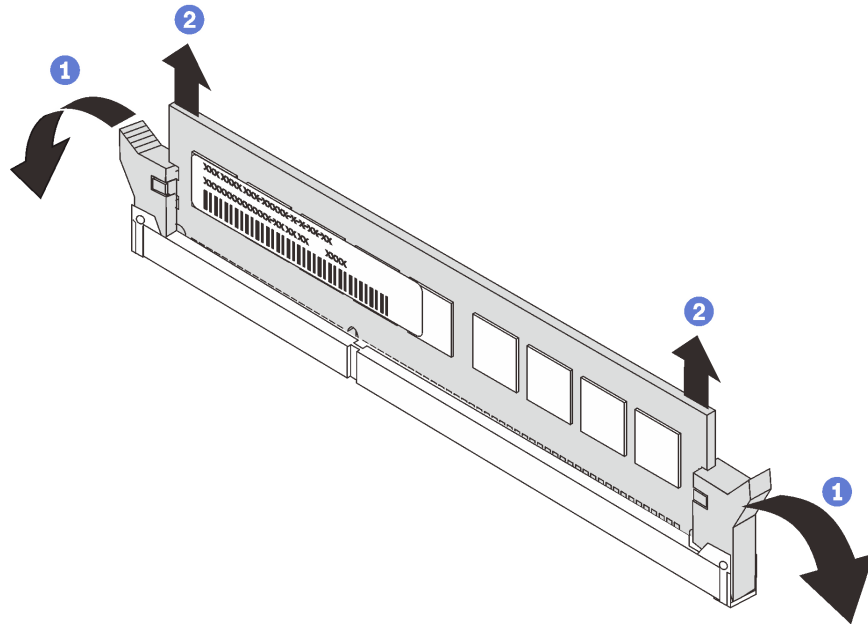


Abbildung 77. Entfernen des Speichermoduls

Anmerkung: Ein DCPMM-Modul sieht etwas anders als ein DRAM-DIMM aus der Abbildung. Die Entfernungsmethode ist jedoch dieselbe.

Schritt 1. Öffnen Sie die Halteklammern an den Enden des Speichersteckplatzes.

Achtung: Gehen Sie mit den Halteklammern vorsichtig um, um zu verhindern, dass die Halteklammern abbrechen oder die Speichersteckplätze beschädigt werden.


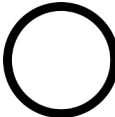

Schritt 2. Fassen Sie das Speichermodul an beiden Enden an und heben Sie es vorsichtig an, um es aus dem Steckplatz zu entfernen.

Nach dem Entfernen des Speichermoduls:

1. Installieren Sie eine Abdeckblende für Speicher oder ein neues Speichermodul, um den Steckplatz abzudecken. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Speichermodul installieren](#)“ auf Seite 111.
2. Wenn Sie angewiesen werden, das alte Speichermodul zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Speichermodul installieren

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um ein Speichermodul zu installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

Vor dem Installieren eines Speichermoduls:

1. Wenn Sie zum ersten Mal Intel Optane DC Persistent Memory modules (DCPMM) installieren, befolgen Sie die Anweisungen in „Konfiguration von Intel Optane DC Persistent Memory (DCPMM)“ in der *Konfigurationsanleitung*.

2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Speichermodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das neue Speichermodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.
3. Suchen Sie den erforderlichen Speichersteckplatz auf der Systemplatine und beachten Sie die Installationsreihenfolge und -regeln. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „[Installationsregeln für Speichermodule](#)“ auf Seite 114.

Achtung:

- Ziehen Sie für diese Aufgabe alle Netzkabel ab.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung. Unter „[Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten](#)“ auf Seite 62 finden Sie die Standardrichtlinien:
 - 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. 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.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Speichermodul zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

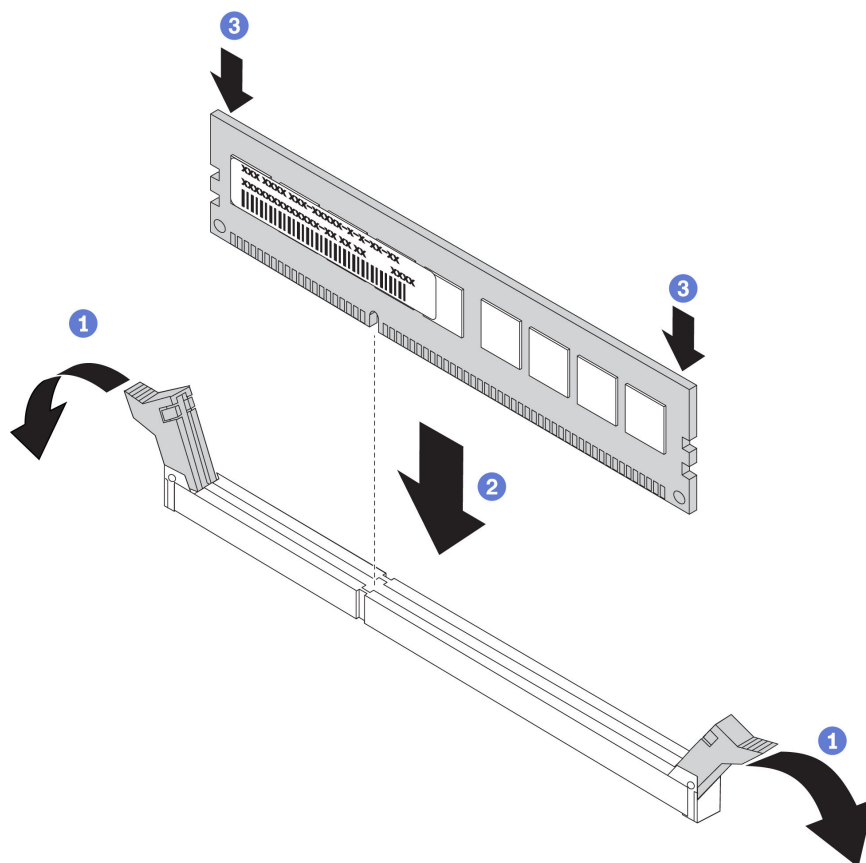


Abbildung 78. Speichermodul installieren

Anmerkung: Ein DCPMM-Modul sieht etwas anders aus als ein DRAM-DIMM aus der Abbildung. Die Installationsmethode ist jedoch dieselbe.

Schritt 1. Öffnen Sie die Halteklammern an den Enden des Speichersteckplatzes.

Achtung: Öffnen und schließen Sie die Halteklammern vorsichtig, damit sie nicht brechen und die Speichersteckplätze nicht beschädigt werden.

Schritt 2. Richten Sie das Speichermodul am Steckplatz aus und setzen Sie es vorsichtig mit beiden Händen auf den Steckplatz.

Schritt 3. Drücken Sie beide Enden des Speichermoduls nach unten in den Steckplatz, bis die Halteklammern hörbar in die verriegelte Position einrasten.

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

- Schließen Sie nach der DRAM-DIMM-Modul-Installation den Austausch der Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185).
- Wenn Sie einen DCPMM installiert haben:
 1. Aktualisieren Sie die Systemfirmware auf die neueste Version (siehe „Firmware aktualisieren“ in der Konfigurationsanleitung).
 2. Vergewissern Sie sich, dass es sich bei der Firmware aller DCPMM-Einheiten um die neueste Version handelt. Wenn nicht, aktualisieren Sie sie auf die neueste Version (siehe https://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/update_fw.html).

3. Konfigurieren Sie die DCPMMs und DRAM-DIMMs (siehe „DC Persistent Memory Module (DCPMM) konfigurieren“ in der *Konfigurationsanleitung*).
4. Stellen Sie die gesicherten Daten gegebenenfalls wieder her.

Installationsregeln für Speichermodule

Speichermodule müssen in einer bestimmten Reihenfolge installiert werden, die auf der in Ihrem Server implementierten Speicherkonfiguration basiert.

Der Server verfügt über 16 Speichersteckplätze und unterstützt die folgenden Speichermodultypen je nach installierten Prozessoren:

- Für Intel® Xeon® SP Gen 1 Prozessoren:
 - TruDDR4 2666, mit einer oder zwei Speicherbänken, RDIMMs mit 8 GB/16 GB/32 GB
 - TruDDR4 2666, mit vier Speicherbänken, 64-GB-LRDIMMs
- Für Intel® Xeon® SP Gen 2 Prozessoren:
 - TruDDR4 2666, mit einer oder zwei Speicherbänken, RDIMMs mit 16 GB/32 GB
 - DDR4 2933, mit einer oder zwei Speicherbänken, RDIMMs mit 8 GB/16 GB/32 GB/64 GB
 - DCPMMs mit 128 GB, 256 GB oder 512 GB

Eine Liste der unterstützten Speicheroptionen finden Sie hier: <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

Je nach installierten Speichermodulen finden Sie in den folgenden Themen ausführliche Installationsregeln:

- Ohne DCPMMs: „[DRAM-DIMM-Installationsregeln](#)“ auf Seite 115
- Mit DCPMMs: „[Installationsregeln des DCPMM und DRAM-DIMM](#)“ auf Seite 119

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Speichersteckplätze auf der Systemplatine.

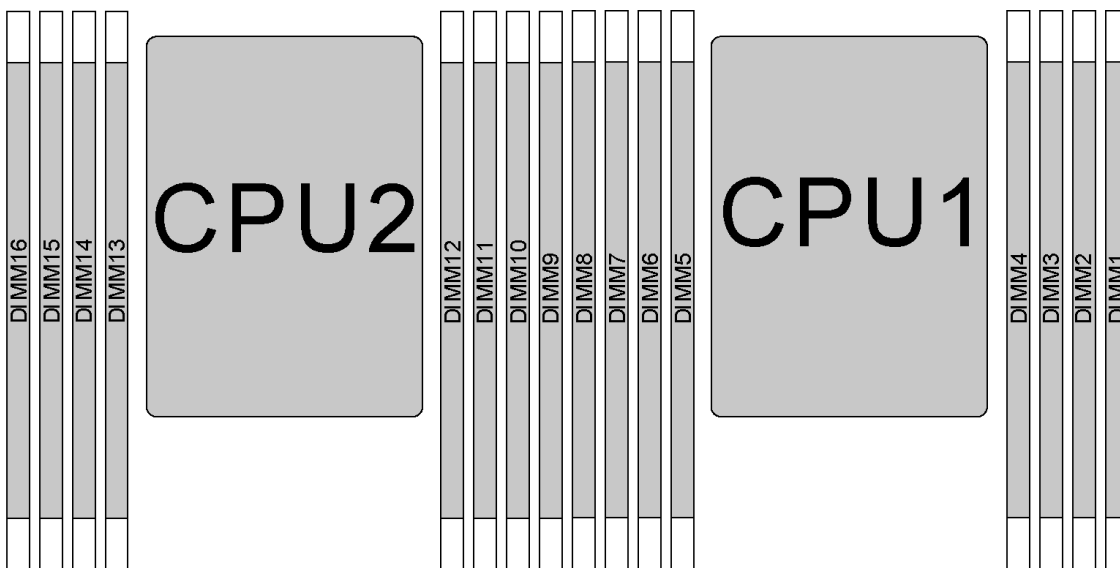


Abbildung 79. DIMM-Positionen

In der folgenden Tabelle ist die Beziehung zwischen den Prozessoren, den Speichercontrollern, den Speicherkanälen, den Steckplätzen und den DIMM-Nummern dargestellt. Für jeden Speichercontroller verfügt Kanal 0 über zwei DIMM-Steckplätze (Steckplatz 0, am weitesten vom Prozessor entfernt, und Steckplatz 1, der dem Prozessor am nächsten ist). Kanal 1 und Kanal 2 haben nur einen DIMM-Steckplatz (Steckplatz 0).

Prozessor	CPU 2						CPU 1									
Integrierter Speicher-Controller (iMC)	iMC1			iMC0			iMC1			iMC0						
	K 2	K 1	K 0	K 0	K 1	K 2	K 2	K 1	K 0	K 0	K 1	K 2				
Steckplatz	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
DIMM-Nummer	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

DRAM-DIMM-Installationsregeln

Für RDIMMs oder LRDIMMs stehen die folgenden Speichermodi zur Verfügung:

- „Unabhängiger Modus“ auf Seite 115
- „Speicherspiegelungsmodus“ auf Seite 116
- „Ersatzspeicherbankmodus“ auf Seite 117

Anmerkungen:

- Alle DIMMs müssen vom selben Typ sein. Mischen Sie keine RDIMMs und LRDIMMs im selben Server.
- Beginnen Sie bei der Installation von DIMMs mit identischer Speicherbankanzahl und unterschiedlicher Kapazität mit dem DIMM, das die höchste Kapazität besitzt.
- Beginnen Sie bei der Installation von DIMMs mit verschiedenen Speicherbanken mit dem DIMM, das die höchste Kapazität besitzt.

Unabhängiger Modus

Der unabhängige Modus bietet Speicherfunktionen mit hoher Leistung. Sie können alle Kanäle belegen, ohne dass bestimmte Voraussetzungen erfüllt werden müssen. Einzelne Kanäle können mit unterschiedlichen DIMM-Taktungen betrieben werden, alle Kanäle müssen jedoch mit derselben Schnittstellentaktung betrieben werden.

Unabhängiger Modus mit einem Prozessor

Anmerkung: Wenn drei identische DIMMs für die CPU1 installiert werden sollen, und die drei DIMMs dieselbe Lenovo Teilenummer haben, installieren Sie die DIMMs in die Steckplätze 1, 2 und 3.

Tabelle 14. Reihenfolge der Speicherbelegung

DIMMs gesamt	Prozessor 1								DIMMs gesamt
	8	7	6	5	4	3	2	1	
1						3			1
2			6			3			2
3			6			3	2		3

Tabelle 14. Reihenfolge der Speicherbelegung (Forts.)

DIMMs gesamt	Prozessor 1								DIMMs gesamt
	8	7	6	5	4	3	2	1	
4		7	6			3	2		4
5		7	6			3	2	1	5
6	8	7	6			3	2	1	6
7	8	7	6		4	3	2	1	7
8	8	7	6	5	4	3	2	1	8

Unabhängiger Modus mit zwei Prozessoren

Anmerkungen:

- Wenn drei identische DIMMs für die CPU1 installiert werden sollen, und die drei DIMMs dieselbe Lenovo Teilenummer haben, installieren Sie die DIMMs in die Steckplätze 1, 2 und 3.
- Wenn drei identische DIMMs für die CPU2 installiert werden sollen, und die drei DIMMs dieselbe Lenovo Teilenummer haben, installieren Sie die DIMMs in die Steckplätze 9, 10 und 11.

Tabelle 15. Reihenfolge der Speicherbelegung

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

Speicherspiegelungsmodus

Im Speicherspiegelungsmodus muss jedes DIMM 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.

Anmerkung: Alle zu installierenden DIMMs müssen vom selben Typ sein sowie dieselbe Kapazität, Frequenz, Spannung und Anzahl an Speicherbänken aufweisen.

Spiegelungsmodus mit einem Prozessor

Tabelle 16. Reihenfolge der Speicherbelegung

DIMMs gesamt	Prozessor 1								DIMMs gesamt
	8	7	6	5	4	3	2	1	
2						3	2		2
3						3	2	1	3
4		7	6			3	2		4
6	8	7	6			3	2	1	6

Spiegelungsmodus mit zwei Prozessoren

Tabelle 17. Reihenfolge der Speicherbelegung

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

Ersatzspeicherbankmodus

Im Ersatzspeicherbankmodus fungiert eine Speicherbank eines DIMM als Ersatzspeicherbank für die anderen Speicherbänke desselben Kanals. Die Ersatzspeicherbank steht nicht als Systemspeicher zur Verfügung.

Anmerkungen:

- Alle zu installierenden DIMMs müssen vom selben Typ sein sowie dieselbe Kapazität, Frequenz, Spannung und Anzahl an Speicherbänken aufweisen.
- Der Ersatzspeicherbankmodus wird von RDIMMs mit einer Speicherbank nicht unterstützt.

Ersatzspeicherbankmodus mit einem Prozessor

Tabelle 18. Reihenfolge der Speicherbelegung

DIMMs gesamt	Prozessor 1								DIMMs gesamt
	8	7	6	5	4	3	2	1	
1						3			1
2			6			3			2
3			6			3	2		3
4		7	6			3	2		4
5		7	6			3	2	1	5
6	8	7	6			3	2	1	6

Tabelle 18. Reihenfolge der Speicherbelegung (Forts.)

DIMMs gesamt	Prozessor 1								DIMMs gesamt
	8	7	6	5	4	3	2	1	
7	8	7	6		4	3	2	1	7
8	8	7	6	5	4	3	2	1	8

Ersatzspeicherbankmodus mit zwei Prozessoren

Tabelle 19. Reihenfolge der Speicherbelegung

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

Installationsregeln des DCPMM und DRAM-DIMM

Für Intel Optane DC Persistent Memory (DCPMM) stehen die folgenden Speichermodi zur Verfügung:

- „App Direct-Modus“ auf Seite 119
- „Gemischter Speichermodus“ auf Seite 120
- „Speichermodus“ auf Seite 121

Anmerkungen:

- Lesen Sie vor der Installation von DCPMMs und DRAM-DIMMs den Abschnitt „Konfiguration von DC Persistent Memory (DCPMM)“ in der *Konfigurationsanleitung* und vergewissern Sie sich, dass Sie alle Anforderungen erfüllen.
- Um zu überprüfen, ob die derzeit installierten Prozessoren DCPMMs unterstützen, überprüfen Sie die vier Ziffern in der Prozessorbeschreibung. Nur Prozessoren mit der Beschreibung, die *beide* der folgenden Voraussetzungen erfüllt, unterstützen DCPMMs.
 - Die erste Ziffer ist **5** oder eine höhere Zahl.

Anmerkung: Die einzige Ausnahme zu dieser Regel ist *Intel Xeon Silver 4215*, das auch DCPMM unterstützt.

- Die zweite Ziffer lautet **2**.

Beispiel: *Intel Xeon 5215L* und *Intel Xeon Platinum 8280M*

Wenn die derzeit installierten Prozessoren DCPMMs nicht unterstützen, ersetzen Sie diese durch andere, die DCPMMs unterstützen.

- Unterstützte Speicherkapazitätsbereiche variieren je nach Prozessortyp:
 - **Speicherstufe „Large“ (L):** Die Prozessoren mit **L** hinter den vier Ziffern (z. B.: *Intel Xeon 5215 L*)
 - **Speicherstufe „Medium“ (M):** Die Prozessoren mit **M** hinter den vier Ziffern (z. B.: *Intel Xeon Platinum 8280M*)
 - **Andere:** Andere Prozessoren, die DCPMMs unterstützen (z. B.: *Intel Xeon Gold 5222*)

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

http://1config.lenovo.com/#/memory_configuration

App Direct-Modus

In diesem Modus dienen DCPMMs als unabhängige und persistente Speicherressourcen, auf die durch bestimmte Anwendungen direkt zugegriffen werden kann. DRAM-DIMMs werden als System Speicher genutzt. Der in diesem Modus gesamte angezeigte System Speicher ist die Gesamtkapazität der DRAM-DIMMs.

App Direct-Modus mit einem Prozessor

Tabelle 20. Speicherbestückungsbefehl im App Direct-Modus mit einem Prozessor

D: DRAM-DIMM; 16 GB, 32 GB oder 64 GB RDIMM unterstützt								
P: DC Persistent Memory Module (DCPMM)								
Konfiguration	Prozessor 1							
	8	7	6	5	4	3	2	1
1 DCPMM und 6 RDIMMs	D	D	D		P	D	D	D
2 DCPMMs und 6 RDIMMs	D	D	D	P	P	D	D	D

Tabelle 21. Unterstützte DCPMM-Kapazität im App Direct-Modus mit einem Prozessor

DCPMMs gesamt	DIMMs gesamt	Prozessorfamilie	DCPMM 128 GB	DCPMM 256 GB	DCPMM 512 GB
1	6	L	✓	✓	✓
		M	✓	✓	✓
		Andere	✓	✓	✓
2	6	L	✓	✓	✓
		M	✓	✓	✓
		Andere	✓	✓	

App Direct-Modus mit zwei Prozessoren

Tabelle 22. Speicherbestückungsbefehl im App Direct-Modus mit zwei Prozessoren

D: DRAM-DIMM; 16 GB, 32 GB oder 64 GB RDIMM unterstützt																
P: DC Persistent Memory Module (DCPMM)																
Konfiguration	Prozessor 2								Prozessor 1							
	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1 DCPMM und 12 RDIMMs	D	D	D			D	D	D	D	D	D		P	D	D	D
2 DCPMMs und 12 RDIMMs	D	D	D		P	D	D	D	D	D	D		P	D	D	D
4 DCPMMs und 12 RDIMMs	D	D	D	P	P	D	D	D	D	D	D	P	P	D	D	D

Tabelle 23. Unterstützte DCPMM-Kapazität im App Direct-Modus mit zwei Prozessoren

DCPMMs gesamt	DIMMs gesamt	Prozessorfamilie	DCPMM 128 GB	DCPMM 256 GB	DCPMM 512 GB
1	12	L	✓	✓	✓
		M	✓	✓	✓
		Andere	✓	✓	✓
2	12	L	✓	✓	✓
		M	✓	✓	✓
		Andere	✓	✓	✓
4	12	L	✓	✓	✓
		M	✓	✓	✓
		Andere	✓	✓	

Anmerkung: Wenn vier DCPMMs mit 512 GB installiert werden sollen, stellen Sie sicher, dass die Prozessor-TDP kleiner oder gleich 125 Watt ist.

Gemischter Speichermodus

In diesem Modus kann auf einen Prozentsatz der DCPMM-Kapazität durch bestimmte Anwendungen (App Direct) direkt zugegriffen werden, während der Rest als Systemspeicher dient. Der App Direct-Teil von DCPMM wird als persistenter Speicher angezeigt, während die restliche DCPMM-Kapazität als Systemspeicher angezeigt wird. DRAM-DIMMs fungieren in diesem Modus als Cache.

Gemischter Speichermodus mit einem Prozessor

Tabelle 24. Speicherbestückungsbefehl im gemischten Speichermodus mit einem Prozessor

D: DRAM-DIMM; 16 GB oder 32 GB RDIMM unterstützt								
P: DC Persistent Memory Module (DCPMM)								
Konfiguration	Prozessor 1							
	8	7	6	5	4	3	2	1
2 DCPMMs und 6 RDIMMs	D	D	D	P	P	D	D	D

Tabelle 25. Unterstützte DCPMM-Kapazität im gemischten Speichermodus mit einem Prozessor

DCPMMs gesamt	DIMMs gesamt	Prozessorfamilie	DCPMM 128 GB	DCPMM mit 256 GB ¹	DCPMM mit 512 GB ²
2	6	L		✓	✓
		M		✓	✓
		Andere		✓	

Anmerkungen:

1. Verwenden Sie für DCPMM mit 256 GB ein RDIMM mit 16 GB.
2. Verwenden Sie für DCPMM mit 512 GB ein RDIMM mit 16 GB oder 32 GB.

Gemischter Speichermodus mit zwei Prozessoren

Tabelle 26. Speicherbestückungsbefehl im gemischten Speichermodus mit zwei Prozessoren

D: DRAM-DIMM; 16 GB oder 32 GB RDIMM unterstützt																
P: DC Persistent Memory Module (DCPMM)																
Konfiguration	Prozessor 2								Prozessor 1							
	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
4 DCPMMs und 12 RDIMMs	D	D	D	P	P	D	D	D	D	D	D	P	P	D	D	D

Tabelle 27. Unterstützte DCPMM-Kapazität im gemischten Speichermodus mit zwei Prozessoren

DCPMMs gesamt	DIMMs gesamt	Prozessorfamilie	DCPMM 128 GB	DCPMM mit 256 GB ¹	DCPMM mit 512 GB ²
4	12	L		✓	✓
		M		✓	✓
		Andere		✓	

Anmerkungen:

1. Verwenden Sie für DCPMM mit 256 GB ein RDIMM mit 16 GB.
2. Verwenden Sie für DCPMM mit 512 GB ein RDIMM mit 16 GB oder 32 GB. Wenn vier DCPMMs mit 512 GB installiert werden sollen, stellen Sie sicher, dass die Prozessor-TDP kleiner oder gleich 125 Watt ist.

Speichermodus

In diesem Modus werden DCPMMs als flüchtiger Speicher verwendet, während DRAM-DIMMs als Cache genutzt werden. In diesem Modus wird nur die DCPMM-Kapazität als Systemspeicher angezeigt. Stellen Sie sicher, dass das Verhältnis von DRAM-DIMM-Kapazität zur DCPMM-Kapazität zwischen 1:2 und 1:16 liegt.

Speichermodus mit einem Prozessor

Tabelle 28. Speicherbestückungsbefehl im Speichermodus mit einem Prozessor

D: DRAM-DIMM; 16 GB oder 32 GB RDIMM unterstützt								
P: DC Persistent Memory Module (DCPMM)								
Konfiguration	Prozessor 1							
	8	7	6	5	4	3	2	1
2 DCPMMs und 6 RDIMMs	D	D	D	P	P	D	D	D

Tabelle 29. Unterstützte DCPMM-Kapazität im Speichermodus mit einem Prozessor

DCPMMs gesamt	DIMMs gesamt	Prozessorfamilie	DCPMM 128 GB	DCPMM mit 256 GB ¹	DCPMM mit 512 GB ²
2	6	L		✓	✓
		M		✓	✓
		Andere		✓	

Anmerkungen:

1. Verwenden Sie für DCPMM mit 256 GB ein RDIMM mit 16 GB.
2. Verwenden Sie für DCPMM mit 512 GB ein RDIMM mit 16 GB oder 32 GB.

Speichermodus mit zwei Prozessoren

Tabelle 30. Speicherbestückungsbefehl im Speichermodus mit zwei Prozessoren

D: DRAM-DIMM; 16 GB oder 32 GB RDIMM unterstützt																
P: DC Persistent Memory Module (DCPMM)																
Konfiguration	Prozessor 2								Prozessor 1							
	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
4 DCPMMs und 12 RDIMMs	D	D	D	P	P	D	D	D	D	D	D	P	P	D	D	D

Tabelle 31. Unterstützte DCPMM-Kapazität im Speichermodus mit zwei Prozessoren

DCPMMs gesamt	DIMMs gesamt	Prozessorfamilie	DCPMM 128 GB	DCPMM mit 256 GB ¹	DCPMM mit 512 GB ²
4	12	L		✓	✓
		M		✓	✓
		Andere		✓	

Anmerkungen:

1. Verwenden Sie für DCPMM mit 256 GB ein RDIMM mit 16 GB.
2. Verwenden Sie für DCPMM mit 512 GB ein RDIMM mit 16 GB oder 32 GB. Wenn vier DCPMMs mit 512 GB installiert werden sollen, stellen Sie sicher, dass die Prozessor-TDP kleiner oder gleich 125 Watt ist.

CMOS-Batterie austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um die CMOS-Batterie zu entfernen und zu installieren.

CMOS-Batterie entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie eine CMOS-Batterie entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

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 folgenden Anweisungen beachten.

Anmerkung: Informationen zur Batterieentsorgung erhalten Sie unter www.ibm.com/de/umwelt/ruecknahme.

- 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 in den Vereinigten Staaten unter der Rufnummer 1-800-IBM-SERV und in Kanada unter der Rufnummer 1-800-465-7999 oder 1-800-465-6666 bestellt werden. In anderen Ländern wenden Sie sich an die zuständige Unterstützungsfunktion oder an einen Vertragshändler.

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.

Vor dem Entfernen der CMOS-Batterie:

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 76).
2. Entfernen Sie alle Komponenten und ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zur CMOS-Batterie behindern.

Gehen Sie wie folgt vor, um die CMOS-Batterie zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Vergewissern Sie sich, wo sich die CMOS-Batterie befindet. (siehe „[Komponenten der Systemplatine](#)“ auf Seite 29).

Schritt 2. Drücken Sie wie dargestellt auf die CMOS-Batterie und ziehen Sie sie vorsichtig aus dem Sockel heraus.

Achtung:

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

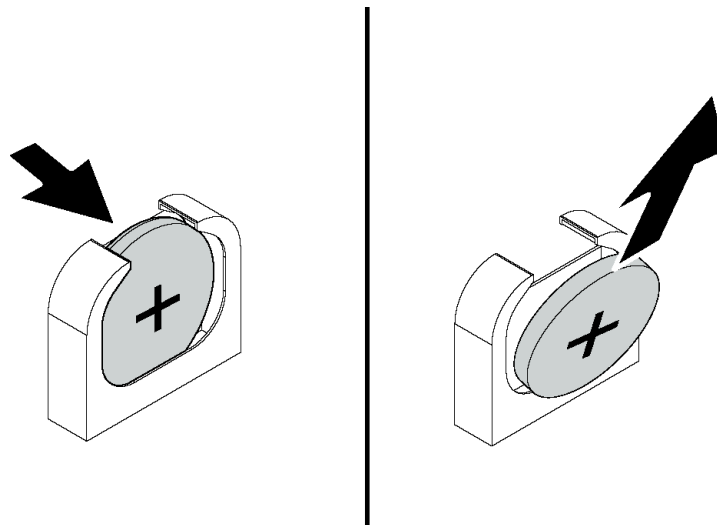


Abbildung 80. Entfernen der CMOS-Batterie

Nach dem Entfernen der CMOS-Batterie:

1. Installieren Sie eine neue. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „CMOS-Batterie installieren“ auf Seite 125.
2. Entsorgen Sie die CMOS-Batterie gemäß den örtlichen Richtlinien für Sondermüll sowie den allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

CMOS-Batterie installieren

Hier erfahren Sie, wie Sie die CMOS-Batterie installieren.



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 Lithiumbatterie muss sachgemäß behandelt werden, um mögliche Gefahren zu vermeiden. Wenn Sie die CMOS-Batterie installieren, müssen Sie die folgenden Anweisungen beachten.

Anmerkung: Informationen zur Batterieentsorgung erhalten Sie unter <https://www.ibm.com/ibm/recycle/de-de/battery/index.shtml>.

- 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 in den Vereinigten Staaten unter der Rufnummer 1-800-IBM-SERV und in Kanada unter der Rufnummer 1-800-465-7999 oder 1-800-465-6666 bestellt werden. In anderen Ländern wenden Sie sich an die zuständige Unterstützungsfunktion oder an einen Vertragshändler.

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

S004



Vorsicht:

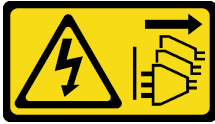
Eine verbrauchte Lithiumbatterie nur gegen eine Lenovo Batterie mit der angegebenen Teilenummer oder eine gleichwertige, vom Hersteller empfohlene Batterie austauschen. Enthält das System ein Modul mit einer Lithiumbatterie, dieses nur durch ein Modul desselben Typs und von demselben Hersteller ersetzen. 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.

Gehen Sie wie folgt vor, um die CMOS-Batterie zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue CMOS-Batterie befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue CMOS-Batterie aus der Schutzhülle.

Schritt 2. Setzen Sie die neue CMOS-Batterie wie dargestellt ein. Stellen Sie sicher, dass die CMOS-Batterie richtig sitzt.

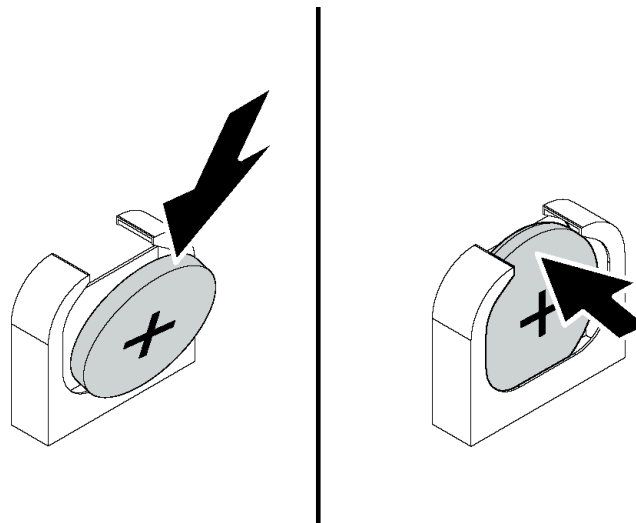


Abbildung 81. Installieren der CMOS-Batterie

Nach der Installation der CMOS-Batterie:

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185).
2. Stellen Sie im Setup Utility das Datum und die Uhrzeit ein, und definieren Sie ggf. Kennwörter.

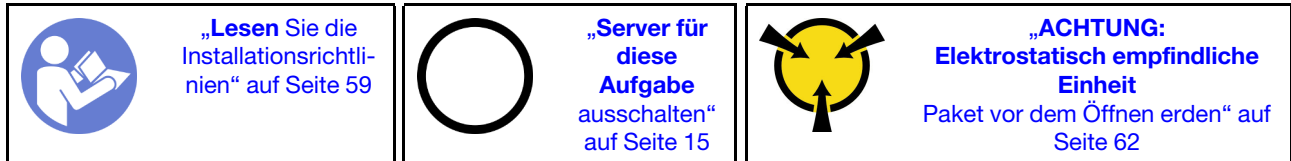
Adapterkarte austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um eine Adapterkarte zu entfernen und zu installieren.

Anmerkung: Je nach Art der Adapterkarte weicht sie möglicherweise von den Abbildungen in diesem Abschnitt ab.

Adapterkarte entfernen

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um eine Adapterkarte zu entfernen.



Vor dem Entfernen einer Adapterkarte:

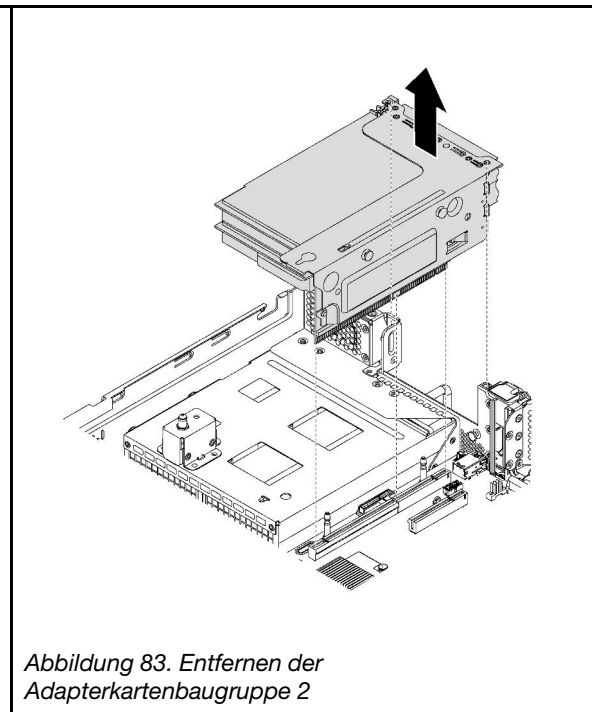
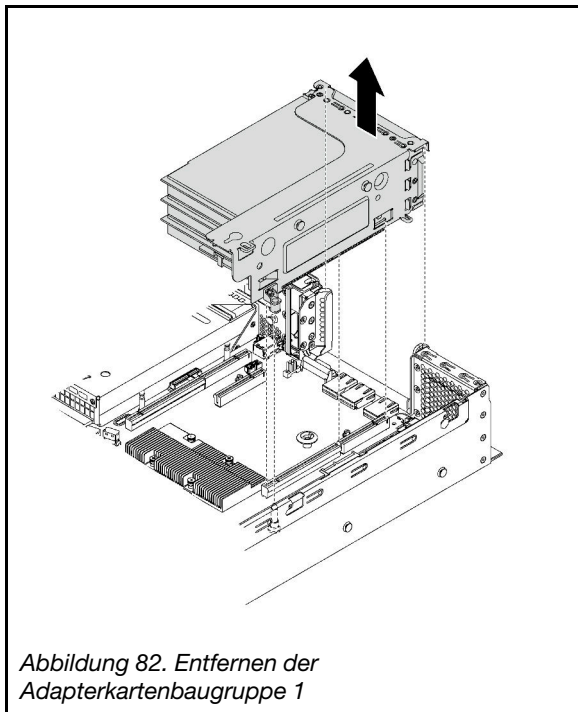
1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 76).
2. Wenn auf der Adapterkarte ein PCIe-Adapter installiert ist, notieren Sie sich zuerst die Kabelanschlüsse. Ziehen Sie dann alle Kabel vom PCIe-Adapter ab.

Führen Sie die folgenden Schritte zum Entfernen einer Adapterkarte aus:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Fassen Sie die Adapterkartenbaugruppe an den Kanten an und heben Sie sie vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.



- Schritt 2. Entfernen Sie die auf der Adapterkarte eingesetzten PCIe-Adapter. (siehe „[PCIe-Adapter aus der Adapterkartenbaugruppe entfernen](#)“ auf Seite 132).
- Schritt 3. Lösen Sie die zwei Schrauben, mit denen die defekte Adapterkarte befestigt ist. Entfernen Sie anschließend die defekte Adapterkarte von der Halterung.

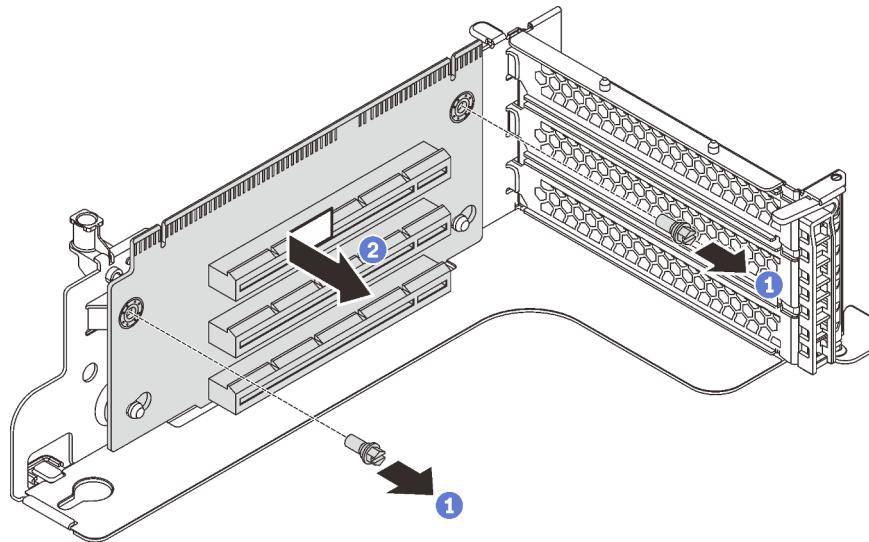

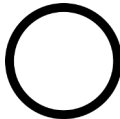



Abbildung 84. Ausbau der Adapterkarte

Wenn Sie angewiesen werden, die alte Adapterkarte zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Adapterkarte installieren

Mithilfe dieser Informationen können Sie eine Adapterkarte installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
---	---	--

Berühren Sie vor dem Installieren einer Adapterkarte mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue Adapterkarte befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend die neue Adapterkarte aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine Adapterkarte einzusetzen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuirybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Richten Sie die Öffnungen in der Adapterkarte an den entsprechenden Haltestiften in der Halterung aus. Befestigen Sie anschließend die Adapterkarte in der dargestellten Richtung an der Halterung. Achten Sie darauf, dass die Schraubenlöcher in der Adapterkarte an den entsprechenden Bohrungen in der Halterung ausgerichtet sind.

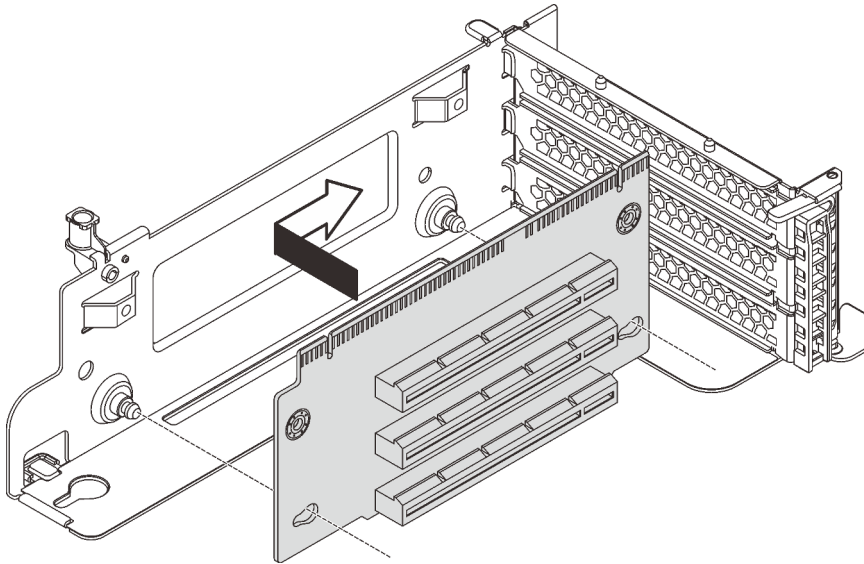


Abbildung 85. Installation einer Adapterkarte

Schritt 2. Setzen Sie die beiden Schrauben ein, um die Adapterkarte an der Halterung zu befestigen.

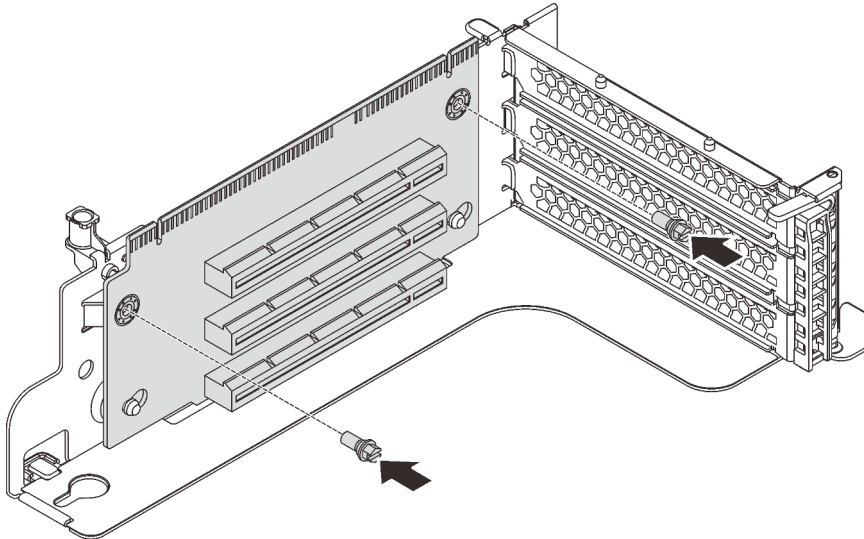


Abbildung 86. Schrauben zum Befestigen der Adapterkarte anbringen

Nach der Installation des Adapterkarte:

1. Schließen Sie gemäß Ihrer Notizen die Kabel an die entfernten PCIe-Adapter an.
2. Setzen Sie die PCIe-Adapter wieder auf der neuen Adapterkarte ein. (siehe „[PCIe-Adapter auf der Adapterkartenbaugruppe installieren](#)“ auf Seite 135).
3. Gehen Sie wie folgt vor, um die Adapterkartenbaugruppe zu installieren:
 - Um die Adapterkartenbaugruppe 1 zu installieren, richten Sie die Haltestifte auf der Systemplatine mit der entsprechenden Bohrung an der Adapterhalterung aus. Richten Sie währenddessen die Rückseite der Adapterkartenbaugruppe 1 an den entsprechenden Schienenführungen an der Gehäuserückseite aus. Drücken Sie anschließend die Adapterkartenbaugruppe 1 vorsichtig gerade nach unten in das Gehäuse, bis sie richtig eingesetzt ist.

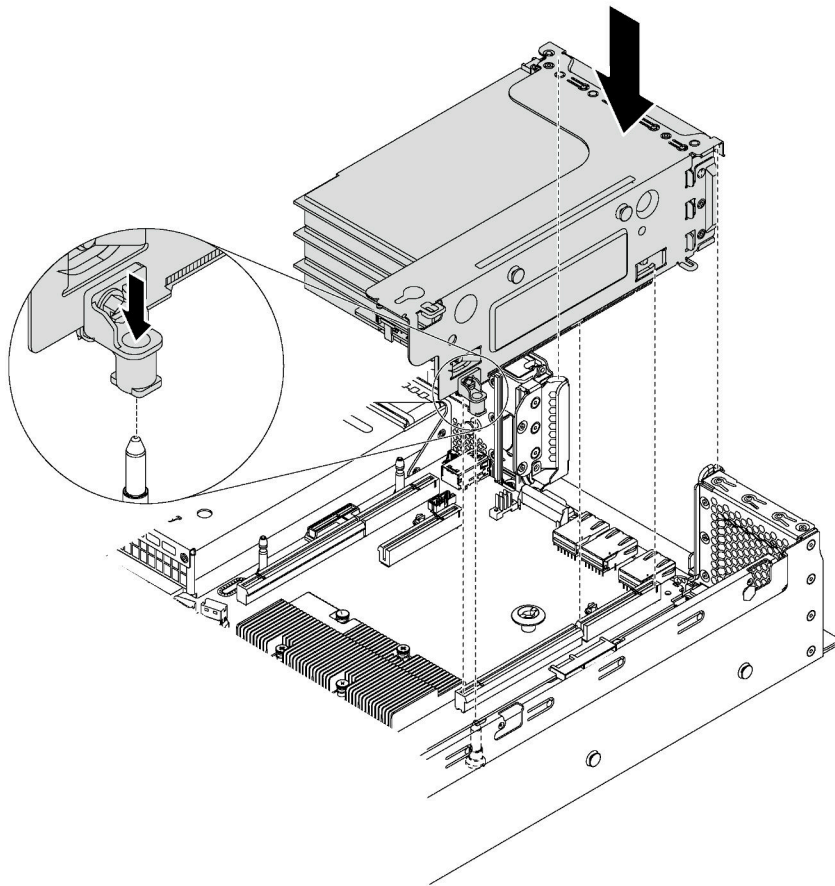


Abbildung 87. Installation der Adapterkartenbaugruppe 1

- Um die Adapterkartenbaugruppe 2 zu installieren, richten Sie die Rückseite der Adapterkartenbaugruppe 2 an den entsprechenden Schienenführungen an der Rückseite des Gehäuses aus. Drücken Sie anschließend die Adapterkartenbaugruppe 2 vorsichtig gerade nach unten in das Gehäuse, bis sie richtig eingesetzt ist.

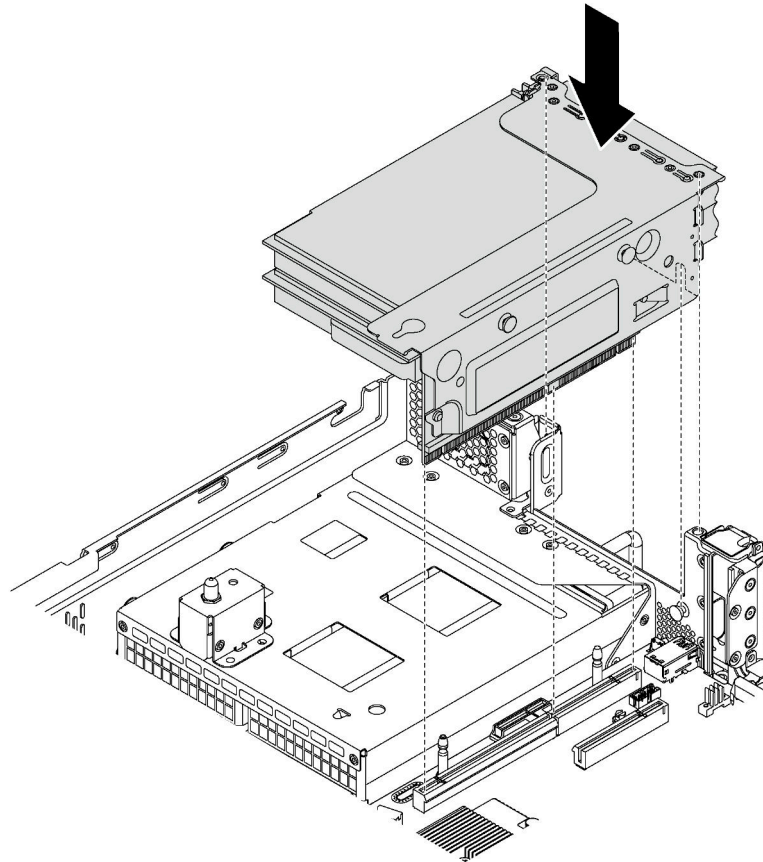


Abbildung 88. Installation der Adapterkartenbaugruppe 2

4. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185.

PCIe-Adapter austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um einen PCIe-Adapter zu entfernen und zu installieren.

Der PCIe-Adapter kann ein Ethernet-Adapter, Host-Bus-Adapter, RAID-Adapter, PCIe Solid-State-Laufwerk oder sonstiger unterstützter PCIe-Adapter sein. PCIe-Adapter variieren je nach Typ, aber die Verfahren zum Installieren und Entfernen sind identisch.

Anmerkung: Eine Liste der unterstützten PCIe-Adapter finden Sie auf der folgenden Website:
<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

PCIe-Adapter entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um einen PCIe-Adapter zu entfernen.

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- „PCIe-Adapter aus der Adapterkartenbaugruppe entfernen“ auf Seite 132
- „PCIe-Adapter von der Systemplatine entfernen“ auf Seite 134

PCIe-Adapter aus der Adapterkartenbaugruppe entfernen

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um einen PCIe-Adapter aus der Adapterkartenbaugruppe zu entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

Anmerkungen:

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

Vor dem Entfernen eines PCIe-Adapters aus der Adapterkartenbaugruppe:

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 76).
2. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse am PCIe-Adapter und ziehen Sie dann alle Kabel vom PCIe-Adapter ab.
3. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe und legen Sie sie mit der Oberseite nach unten auf einer ebenen, sauberen und antistatischen Oberfläche ab. (siehe „Adapterkarte entfernen“ auf Seite 127).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen PCIe-Adapter aus der Adapterkartenbaugruppe zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Drücken Sie die Lasche, um die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position zu schwenken.

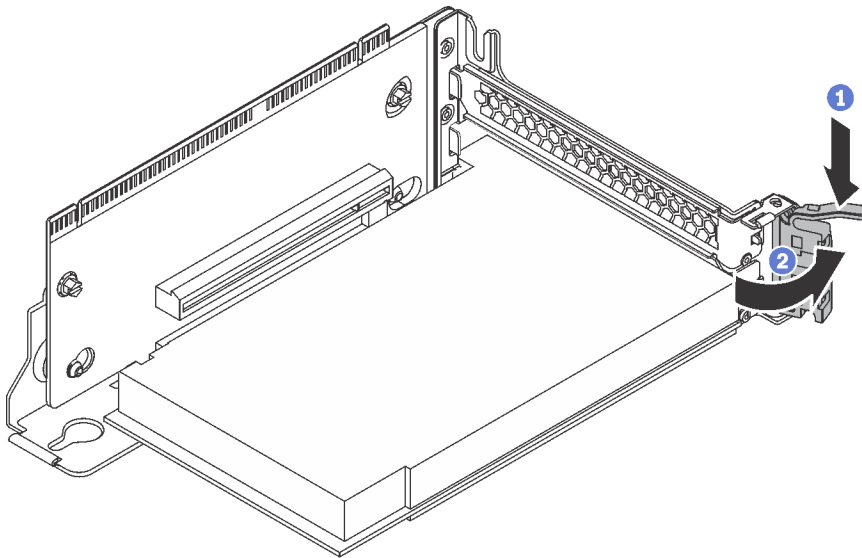


Abbildung 89. Die PCIe-Adaptersicherung öffnen

Schritt 2. Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

Anmerkung: Der PCIe-Adapter sitzt möglicherweise fest im PCIe-Steckplatz. Lockern Sie ggf. abwechselnd jeweils eine Seite des PCIe-Adapters vorsichtig, bis Sie ihn aus dem Steckplatz entfernen können.

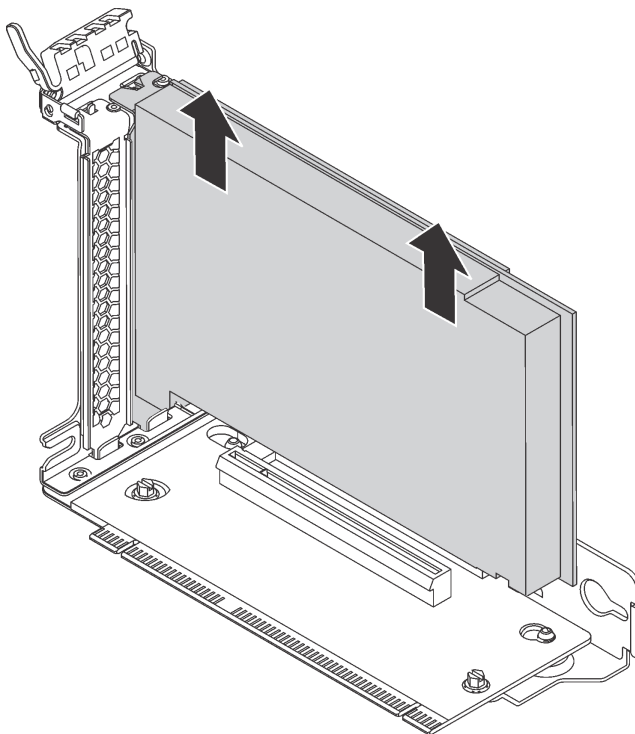
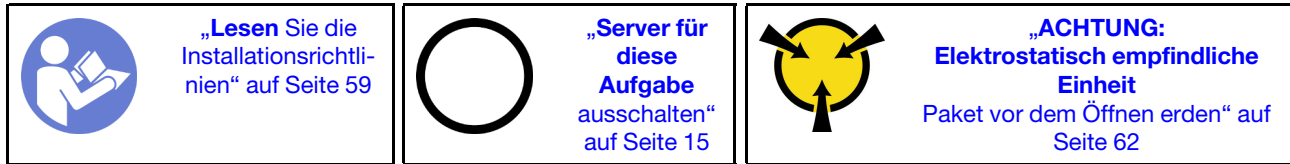


Abbildung 90. Entfernen eines PCIe-Adapters aus der PCIe-Adapterkartenbaugruppe

Wenn Sie angewiesen werden, den alten PCIe-Adapter zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

PCIe-Adapter von der Systemplatine entfernen

Mithilfe der folgenden Informationen können Sie einen PCIe-Adapter von der Systemplatine entfernen.



Anmerkungen:

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

Vor dem Entfernen eines PCIe-Adapters von der Systemplatine:

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 76).
2. Notieren Sie sich die Kabelanschlüsse am PCIe-Adapter und ziehen Sie dann alle Kabel vom PCIe-Adapter ab.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen PCIe-Adapter von der Systemplatine zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

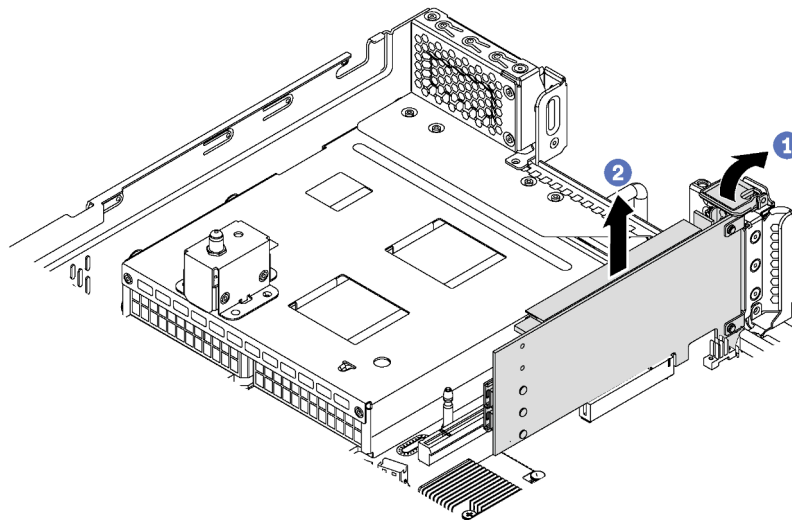


Abbildung 91. PCIe-Adapter von der Systemplatine entfernen

- Schritt 1. Bestimmen Sie den PCIe-Steckplatz 4 und drehen Sie dann die PCIe-Adaptersicherung in die geöffnete Position.
- Schritt 2. Fassen Sie den PCIe-Adapter an den Kanten und ziehen Sie ihn vorsichtig aus dem PCIe-Steckplatz.

Anmerkung: Der PCIe-Adapter sitzt möglicherweise fest im PCIe-Steckplatz. Lockern Sie ggf. abwechselnd jeweils eine Seite des PCIe-Adapters vorsichtig, bis Sie ihn aus dem Steckplatz entfernen können.

Wenn Sie angewiesen werden, den alten PCIe-Adapter zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

PCIe-Adapter installieren

Verwenden Sie die folgenden Informationen, um einen PCIe-Adapter auf der Adapterkartenbaugruppe oder der Systemplatine zu installieren.

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- „PCIe-Adapter auf der Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 135
- „PCIe-Adapter auf der Systemplatine installieren“ auf Seite 137

Weitere Informationen zum Bestimmen der PCIe-Steckplätze des Servers finden Sie unter „Rückansicht“ auf Seite 24.


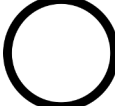

Anmerkungen:

- Ihr Server unterstützt PCIe-Steckplatz 5, wenn zwei Prozessoren installiert sind.
- PCIe-Steckplatz 6 unterstützt keine PCIe-Adapter mit externen Mini-SAS-HD-Anschlüssen.
- Verwenden Sie nur PCIe-Adapter von Lenovo. Lenovo übernimmt keine Garantie für Produkte oder Services von Drittanbietern. Eine Liste der unterstützten PCIe-Adapter finden Sie unter <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>.
- Beachten Sie beim Installieren eines Ethernet-Adapters oder eines Converged Network-Adapters die folgende PCIe-Steckplatzauswahlpriorität:

Anzahl installierter Prozessoren	PCIe-Steckplatzauswahlpriorität
Ein Prozessor	4, 2, 6, 3, 1
Zwei Prozessoren	4, 2, 6, 3, 5, 1

PCIe-Adapter auf der Adapterkartenbaugruppe installieren

Mithilfe der folgenden Informationen können Sie einen PCIe-Adapter in die Adapterkartenbaugruppe einsetzen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

Anmerkungen:

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

Bevor Sie einen PCIe-Adapter auf der Adapterkartenbaugruppe installieren:

1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue PCIe-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend den neuen PCIe-Adapter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.
2. Bestimmen Sie einen geeigneten PCIe-Steckplatz. Weitere Informationen zum Bestimmen der PCIe-Steckplätze des Servers finden Sie unter „Rückansicht“ auf Seite 24.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen PCIe-Adapter in die Adapterkartenbaugruppe einzusetzen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Richten Sie den PCIe-Adapter am PCIe-Steckplatz auf der Adapterkarte aus. Schieben Sie dann den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er fest sitzt und seine Halterung fixiert ist.

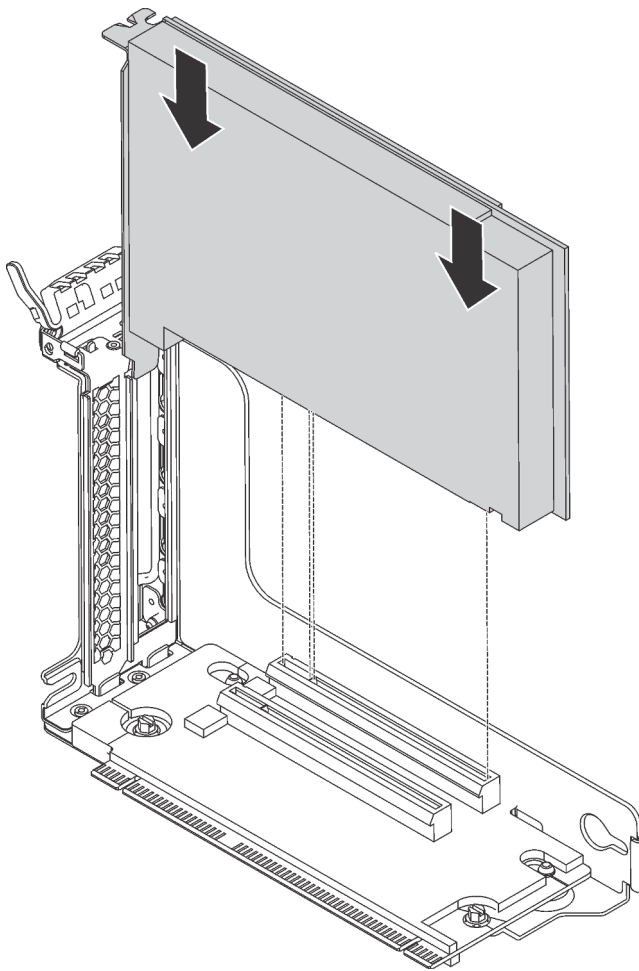


Abbildung 92. Installation des PCIe-Adapters

Anmerkung: Fassen Sie den PCIe-Adapter vorsichtig an den Kanten an.

Schritt 2. Drehen Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geschlossene Position.

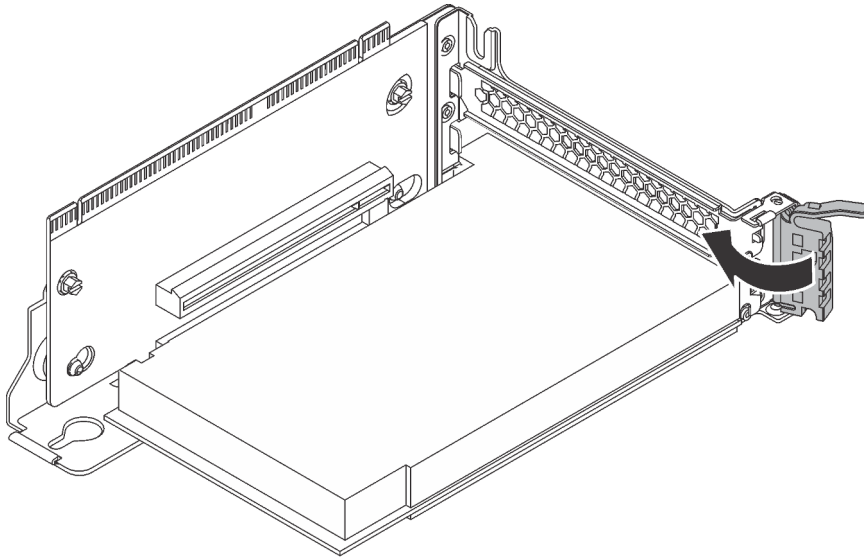



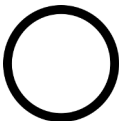

Abbildung 93. Die PCIe-Adaptersicherung schließen

Nach der Installation des PCIe-Adapters auf der Adapterkarte:

1. Schließen Sie gemäß Ihrer Notizen die Kabel wieder an.
2. Installieren Sie die Adapterkartenbaugruppe wieder. (siehe „[Adapterkarte installieren](#)“ auf Seite 128).
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 185.

PCIe-Adapter auf der Systemplatine installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den PCIe-Adapter auf der Systemplatine installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
---	---	--

Anmerkungen:

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

Bevor Sie einen PCIe-Adapter auf der Systemplatine einsetzen:

1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue PCIe-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend den neuen PCIe-Adapter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.
2. Wenn der neue PCIe-Adapter mit einer Halterung mit Standardhöhe eingesetzt wird, tauschen Sie diese Klammer durch die flache Halterung aus, indem Sie wie folgt vorgehen:
 - a. Drehen Sie die Schrauben, mit denen der PCIe-Adapter befestigt ist, vorsichtig heraus und entfernen Sie anschließend die Halterung mit Standardhöhe vom PCIe-Adapter.

- b. Achten Sie auf korrekte Ausrichtung und richten Sie die Schraubenlöcher in der flachen Halterung auf die entsprechenden Löcher im PCIe-Adapter aus. Setzen Sie anschließend die Schrauben ein, um die Halterung am PCIe-Adapter zu befestigen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einen PCIe-Adapter auf der Systemplatine einzusetzen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Richten Sie den PCIe-Adapter auf den PCIe-Steckplatz aus. Schieben Sie dann den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis sie ordnungsgemäß eingesetzt ist und ihre Halterung auch durch das Gehäuse fixiert ist.

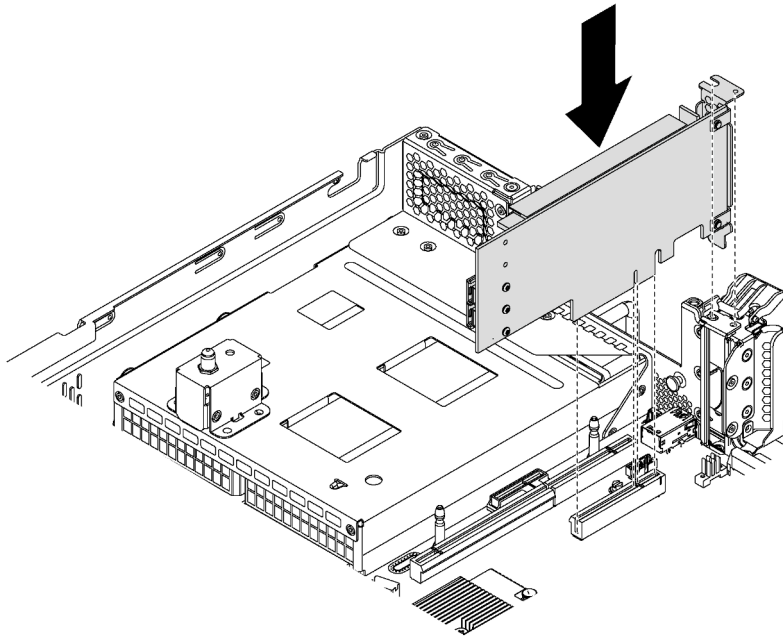


Abbildung 94. PCIe-Adapter auf der Systemplatine installieren

Schritt 2. Schwenken Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geschlossene Position, um den PCIe-Adapter zu fixieren.

Nachdem Sie einen PCIe-Adapter auf der Systemplatine eingesetzt haben:

1. Schließen Sie gemäß Ihrer Notizen die Kabel wieder an.
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185.

Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite austauschen

Verwenden Sie diese Informationen zum Entfernen und Installieren der Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite.

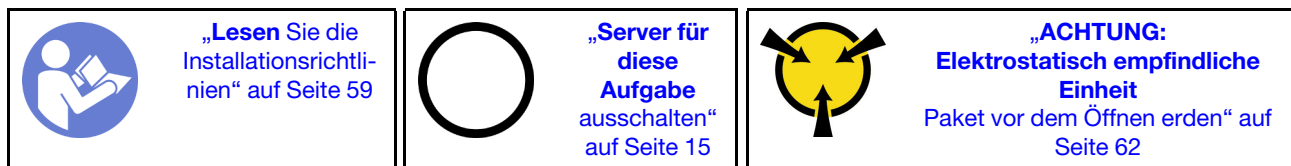
Durch die Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite können Sie bis zu zwei 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke an der Rückseite des Servers installieren.

Anmerkungen:

- Der Begriff „Hot-Swap-Laufwerk“ bezieht sich auf alle unterstützten Typen von 3,5-Zoll-Hot-Swap-Festplattenlaufwerken und Hot-Swap-Solid-State-Laufwerken.
- Die Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite wird nur von Servermodellen mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerkspositionen an der Vorderseite des Servers unterstützt.

Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite entfernen.



Vor dem Entfernen der Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite:

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 76).
2. Entfernen Sie die Laufwerke oder die Abdeckblenden für Laufwerke, die in der Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite installiert sind. (Siehe „[Hot-Swap-Laufwerk entfernen](#)“ auf Seite 92).

Gehen Sie wie folgt vor, um die Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Ziehen Sie das Signalkabel der Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite ab.

Schritt 2. Fassen Sie die Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite an den Kanten an und heben Sie sie vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus.

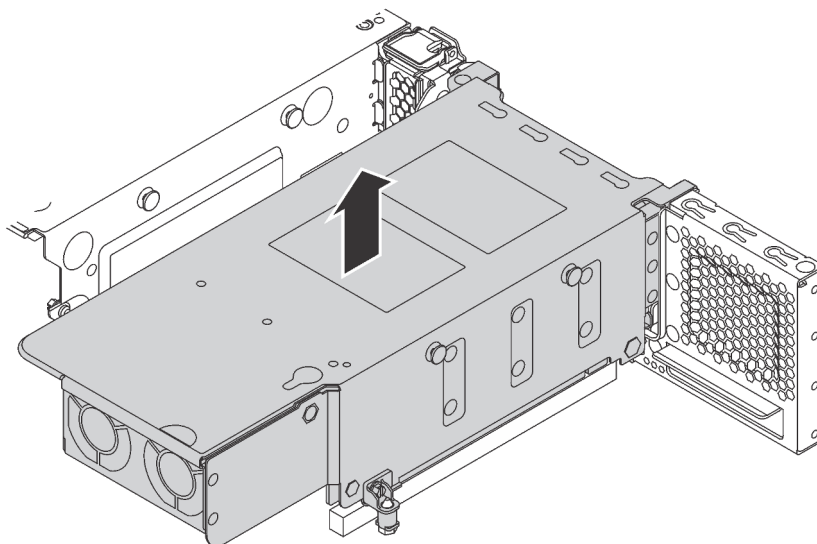

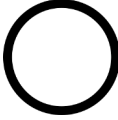



Abbildung 95. Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite entfernen

Wenn Sie angewiesen werden, die alte Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite einzusenden, befolgen Sie genau alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das gelieferte Verpackungsmaterial.

Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

Halten Sie vor der Installation der Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite die antistatische Schutzhülle, in der sich die neue Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite befindet, an eine beliebige unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Richten Sie den Haltestift der Systemplatine mit der entsprechenden Öffnung in der Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite aus. Richten Sie währenddessen die Rückseite der Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite mit den entsprechenden Schienenführungen an der Gehäuserückseite aus. Drücken Sie anschließend die Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite vorsichtig gerade nach unten in das Gehäuse, bis es richtig eingesetzt ist.

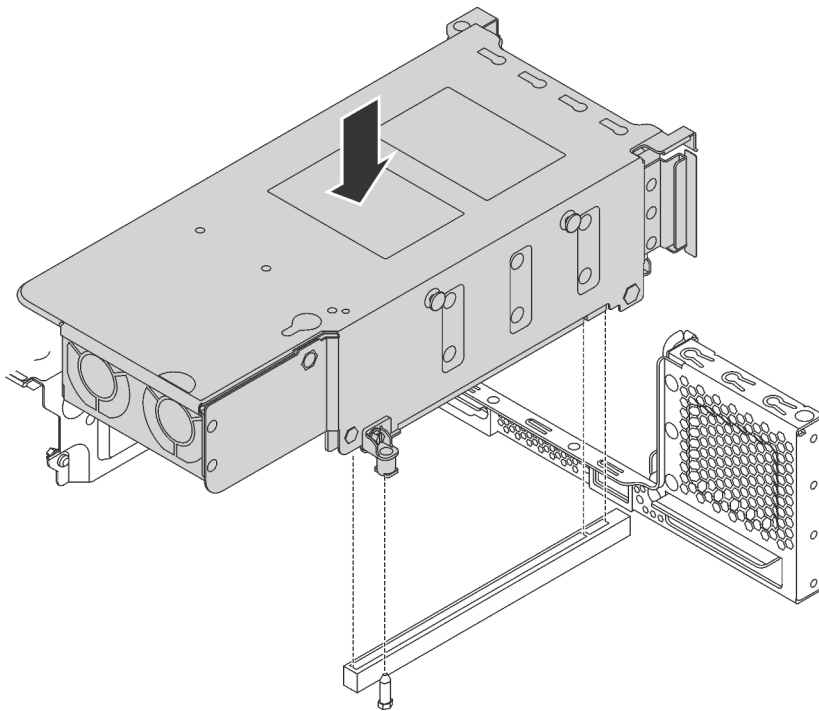


Abbildung 96. Hot-Swap-Laufwerkbaugruppe an der Rückseite installieren

Schritt 2. Schließen Sie das Signalkabel der Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an den RAID-Adapter an.

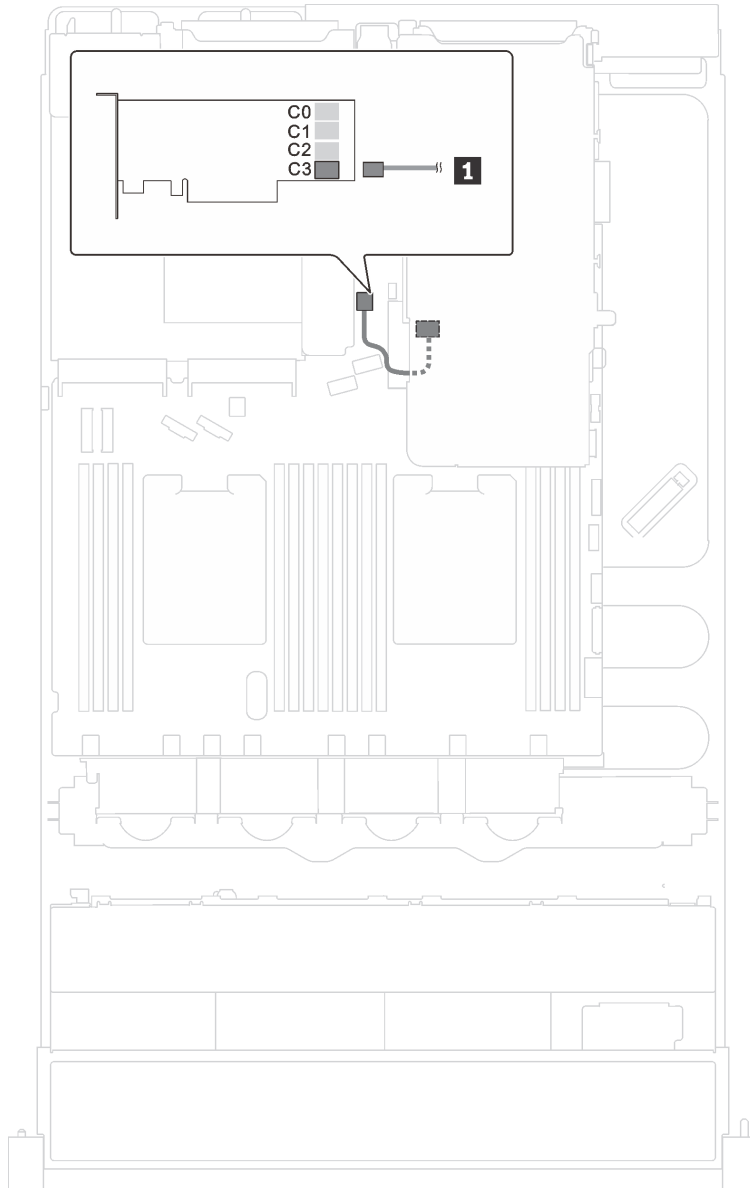


Abbildung 97. Kabelführung für die Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite

Nach dem Installieren der Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite:


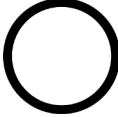

1. Installieren Sie die Laufwerke oder die Abdeckblenden für Laufwerke erneut in der Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite. (siehe [„Hot-Swap-Laufwerk installieren“](#) auf Seite 94).
2. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. Siehe [„Austausch von Komponenten abschließen“](#) auf Seite 185.

LOM-Adapter austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um den LOM-Adapter zu entfernen und zu installieren.

LOM-Adapter entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um den LOM-Adapter zu entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

Bevor Sie den LOM-Adapter entfernen, nehmen Sie die obere Abdeckung ab. (siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 76).

Gehen Sie wie folgt vor, um den LOM-Adapter zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

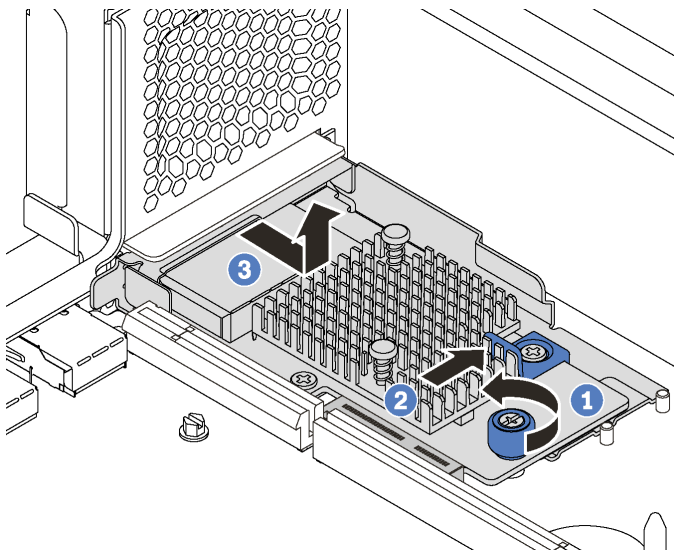


Abbildung 98. LOM-Adaptersbau

Schritt 1. Lösen Sie die Rändelschraube, mit der der LOM-Adapter gesichert wird.


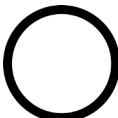

Schritt 2. Ziehen Sie den LOM-Adapter aus dem Anschluss auf der Systemplatine heraus.

Schritt 3. Schieben Sie den LOM-Adapter wie dargestellt und heben Sie den LOM-Adapter aus dem Server.

Wenn Sie angewiesen werden, den alten LOM-Adapter zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

LOM-Adapter installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren des LOM-Adapters.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

Berühren Sie vor der Installation des LOM-Adapters mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue LOM-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche außen am Server. Nehmen Sie anschließend den neuen LOM-Adapter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um den LOM-Adapter zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

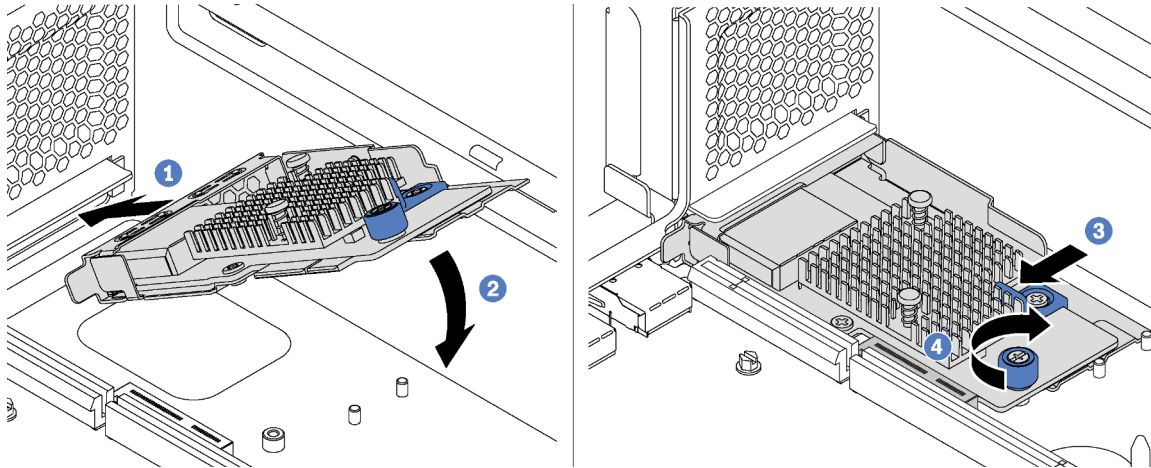


Abbildung 99. Installieren eines LOM-Adapters

Schritt 1. Legen Sie den LOM-Adapter schräg in den Anschluss ein.

Schritt 2. Drehen Sie den LOM-Adapter unten.

Schritt 3. Schieben Sie den LOM-Adapter so wie dargestellt und setzen Sie ihn in den Anschluss auf der Systemplatine ein.

Schritt 4. Ziehen Sie die Rändelschraube fest, um den LOM-Adapter zu befestigen.

Führen Sie nach dem Installieren des LOM-Adapters den Austausch der Teile durch. Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185.

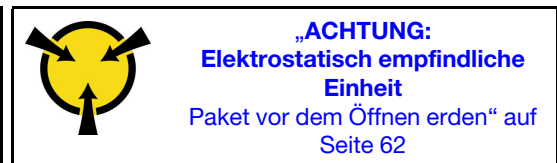
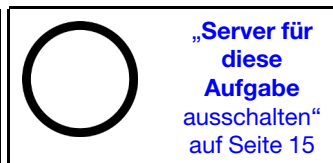
Serielles Anschlussmodul austauschen

Verwenden Sie diese Informationen, um das serielle Anschlussmodul zu entfernen und zu installieren.

Anmerkung: Das serielle Anschlussmodul ist nur bei einigen Modellen verfügbar.

Serielles Anschlussmodul entfernen

Mit diesen Informationen können Sie das serielle Anschlussmodul entfernen.



Bevor Sie das serielle Anschlussmodul entfernen, entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 76).

Führen Sie die folgenden Schritte zum Entfernen des seriellen Anschlussmoduls aus:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Ziehen Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls von der Systemplatine ab.

Schritt 2. Öffnen Sie die Sicherung und entfernen Sie das serielle Anschlussmodul vom Gehäuse.

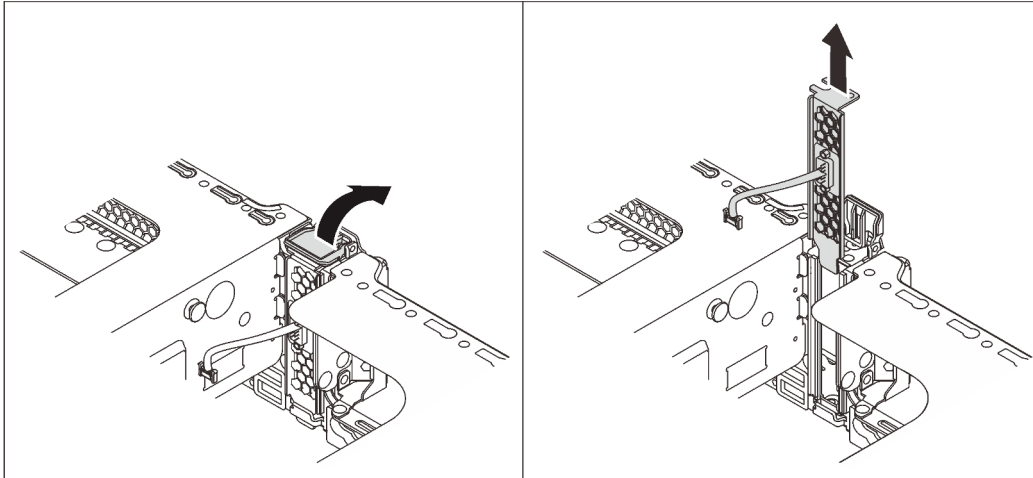



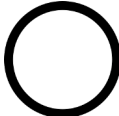

Abbildung 100. Serielles Anschlussmodul entfernen

Nach dem Entfernen des seriellen Anschlussmoduls:

1. Installieren Sie ein neues serielle Anschlussmodul, einen PCIe-Adapter oder eine Halterung für einen PCIe-Steckplatz, um die Position abzudecken.
2. Wenn Sie angewiesen werden, das alte serielle Anschlussmodul zurückzugeben, befolgen Sie die Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Serielle Anschlussmodul installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um das serielle Anschlussmodul zu installieren.

	„ Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59		„ Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15		„ ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62
---	---	---	---	--	---

Vor der Installation des seriellen Anschlussmoduls:

1. Wenn der Steckplatz mit einer Steckplatzhalterung abgedeckt wird, öffnen Sie die Sicherung und entfernen Sie die Steckplatzhalterung vom Gehäuse. Bewahren Sie die Halterung für den Fall auf, dass Sie das serielle Anschlussmodul zu einem späteren Zeitpunkt wieder entfernen und die Position mit der Halterung abdecken müssen.
2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue serielle Anschlussmodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das neue serielle Anschlussmodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Führen Sie die folgenden Schritte zum Installieren des seriellen Anschlussmoduls aus:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Installieren Sie das serielle Anschlussmodul im Gehäuse und schließen Sie die Sicherung, um es zu fixieren.

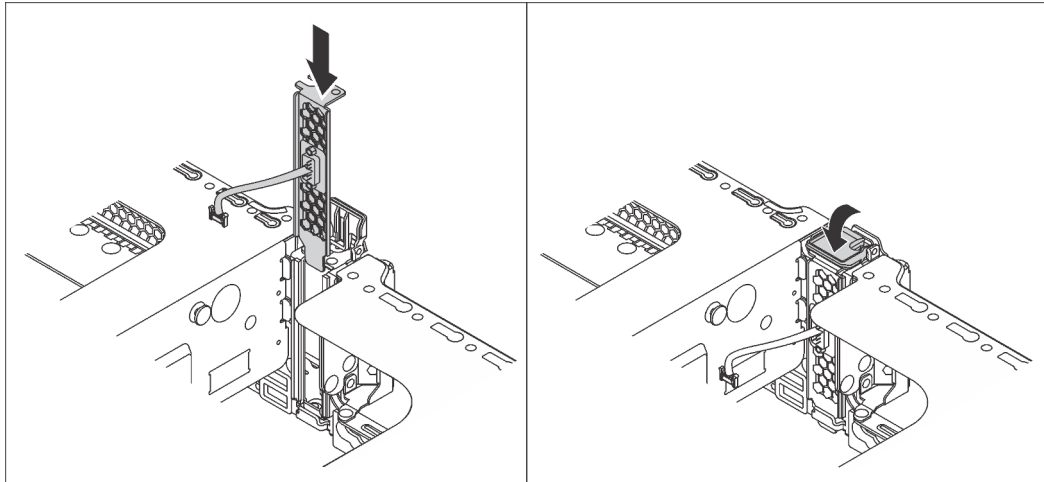


Abbildung 101. Installation des seriellen Anschlussmoduls

Schritt 2. Verbinden Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls mit dem Anschluss für das serielle Anschlussmodul auf der Systemplatine. Im Abschnitt „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 29 ist zu sehen, wo sich der Anschluss für das serielle Anschlussmodul befindet.

Nach der Installation des seriellen Anschlussmoduls:

1. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185).
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.

M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk (eine montierte M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk wird auch als M.2-Modul bezeichnet) entfernen und installieren.

M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk entfernen

Mit diesen Informationen können Sie eine M.2-Rückwandplatine und ein M.2-Laufwerk entfernen.



Vor dem Entfernen einer M.2-Rückwandplatine und eines M.2-Laufwerks:

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 76).
2. Entfernen Sie für eine einfachere Bedienung die Adapterkartenbaugruppe 2. (siehe „Adapterkarte entfernen“ auf Seite 127).
3. Bei Servermodellen mit zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken sollten Sie bei Entfernen des M.2-Laufwerks mit 480 GB oder 240 GB die Luftführung des M.2-Laufwerks entfernen.

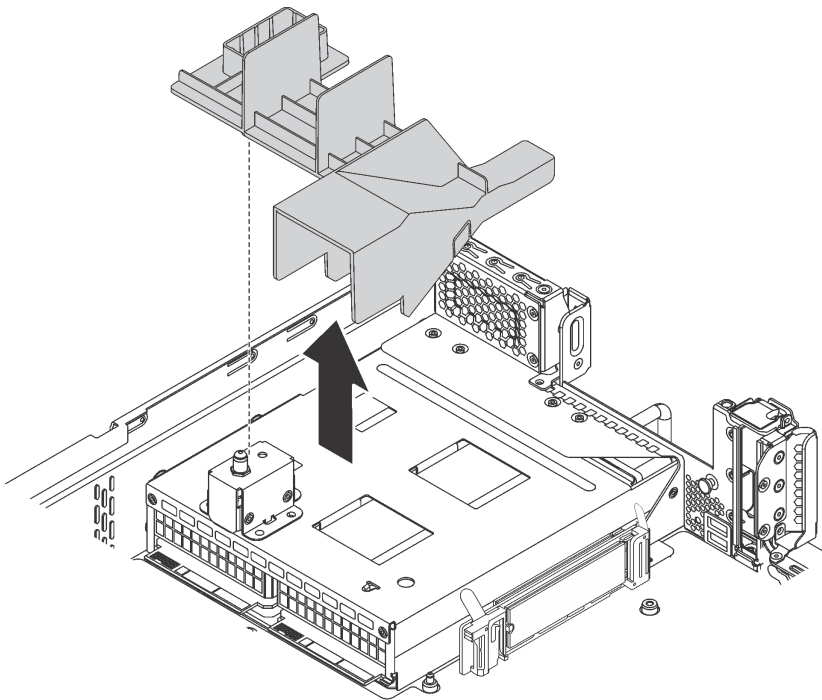


Abbildung 102. Entfernen der Luftführung für das M.2-Laufwerk

Gehen Sie wie folgt vor, um eine M.2-Rückwandplatine und ein M.2-Laufwerk zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>

- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Greifen Sie die M.2-Rückwandplatine an beiden Enden und ziehen Sie sie gerade aus der Systemplatine heraus.

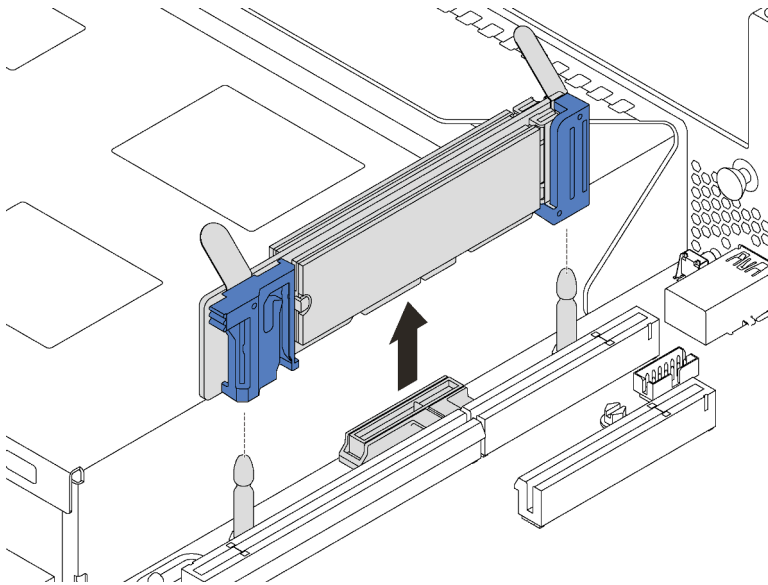


Abbildung 103. Entfernen der M.2-Rückwandplatine

Schritt 2. Entfernen Sie das M.2-Laufwerk folgendermaßen von der M.2-Rückwandplatine:

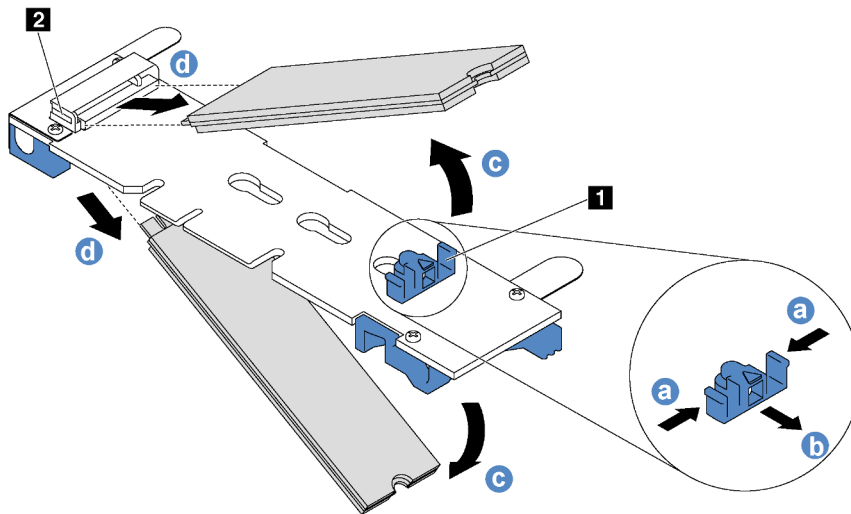


Abbildung 104. Entfernen des M.2-Laufwerks

- Drücken Sie beide Seiten der Halterung **1**.
- Schieben Sie die Halterung nach hinten, um das M.2-Laufwerk von der M.2-Rückwandplatine zu lösen.




Anmerkung: Wenn die M.2-Rückwandplatine über zwei M.2-Laufwerke verfügt, werden beim Zurückschieben der Halterung beide ausgeworfen.

- Drehen Sie das M.2-Laufwerk weg von der M.2-Rückwandplatine.
- Ziehen Sie es vom Anschluss **2** schräg in einem Winkel von ca. 30 Grad weg.

Wenn Sie angewiesen werden, die alte M.2-Rückwandplatine oder das M.2-Laufwerk zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen

Verwenden Sie diese Informationen, um die Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anzupassen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

Wählen Sie vor dem Anpassen der Halterung auf der M.2-Rückwandplatine die korrekte Schlüssellochöffnung aus, in der die Halterung installiert werden soll (entsprechend der Größe des zu installierenden M.2-Laufwerks).

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anzupassen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zur Positionsanpassung ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

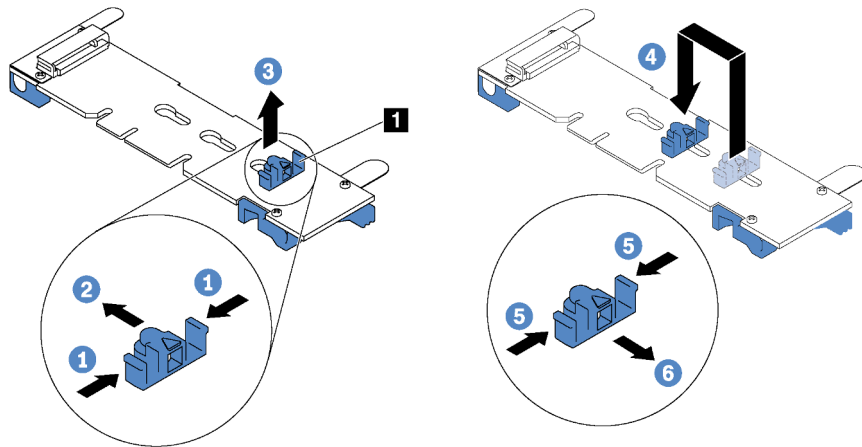

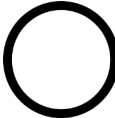



Abbildung 105. Positionsanpassung der M.2-Halterung

- Schritt 1. Drücken Sie beide Seiten der Halterung **1**.
- Schritt 2. Schieben Sie die Halterung nach vorne, bis sie in der großen Schlüssellochöffnung 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 sie einrastet.

M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk installieren

Mit diesen Informationen können Sie die M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

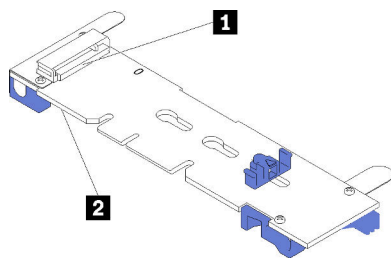
Vor der Installation einer M.2-Rückwandplatine und eines M.2-Laufwerks:

1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich die neue M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk befinden, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend die neue M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk aus der Schutzhülle und legen Sie sie auf eine antistatische Oberfläche.
2. 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 148).

3. Suchen Sie den Anschluss auf den Seiten der M.2-Rückwandplatine.

Anmerkungen:

- Einige M.2-Rückwandplatinen unterstützen zwei identische M.2-Laufwerke. Wenn zwei M.2-Laufwerke installiert sind, richten Sie die beiden M.2-Laufwerke beim Einschieben der Halterung aus, um die M.2-Laufwerke zu befestigen.
- Installieren Sie zunächst das M.2-Laufwerk in Steckplatz 0.



- 1 Steckplatz 0
- 2 Steckplatz 1

Abbildung 106. M.2-Laufwerksteckplatz

Schließen Sie die folgenden Schritte ab, um die M.2-Rückwandplatine und das M.2-Laufwerk zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

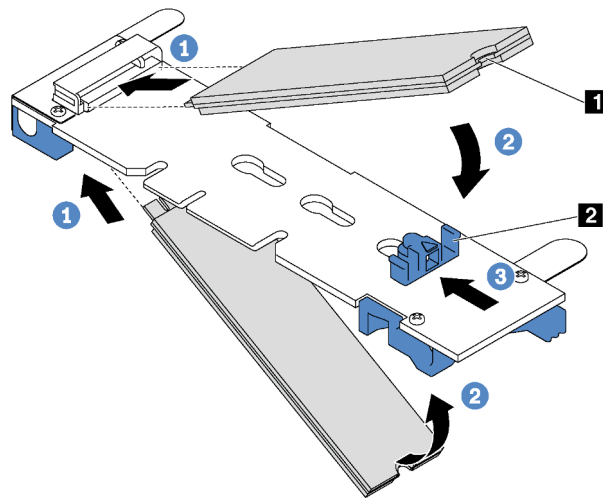


Abbildung 107. Installation des M.2-Laufwerks

Schritt 1. Setzen Sie das M.2-Laufwerk in einem Winkel von ca. 30 ° in den Anschluss ein.

Anmerkung: Wenn Ihre M.2-Rückwandplatine zwei M.2-Laufwerke unterstützt, setzen Sie die M.2-Laufwerke in die Anschlüsse an beiden Seiten ein.

Schritt 2. Drehen Sie das M.2-Laufwerk nach unten, bis die Kerbe 1 auf dem Rand der Halterung 2 einrastet.

Schritt 3. Schieben Sie die Halterung nach vorne (in Richtung des Anschlusses), um das M.2-Laufwerk zu fixieren.

Achtung: Wenn Sie die Halterung nach vorne schieben, achten Sie darauf, dass die beiden Noppen **3** in den kleinen Öffnungen **4** an der M.2-Rückwandplatine einrasten. Sobald diese eingerastet sind, hören Sie ein leises Klickgeräusch.

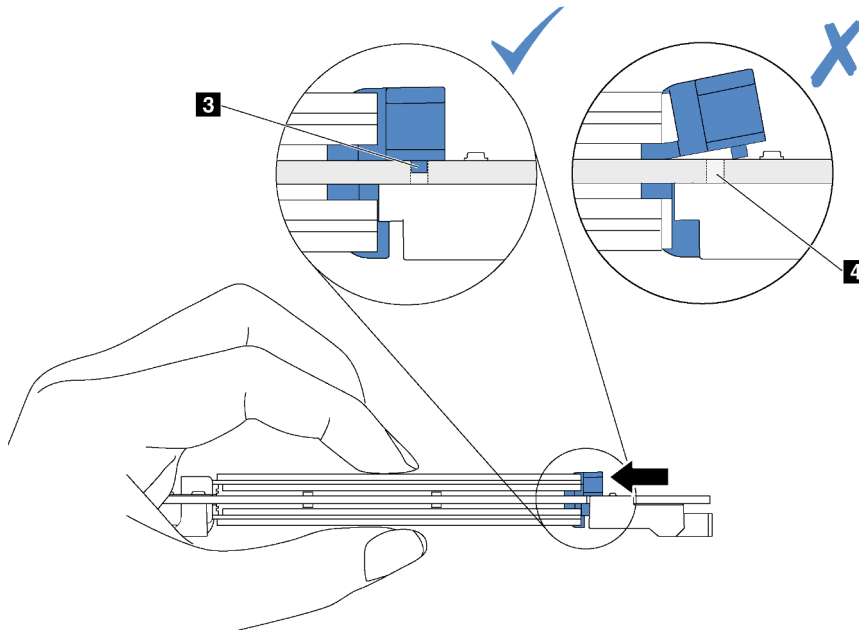


Abbildung 108. Anweisungen zum Schieben der Halterung

Schritt 4. Richten Sie die blauen Kunststoffträger an den Enden der M.2-Rückwandplatine an den Führungsstiften auf der Systemplatine aus. Setzen Sie dann die M.2-Rückwandplatine in den M.2-Steckplatz auf der Systemplatine ein und drücken Sie sie nach unten, bis sie einrastet.

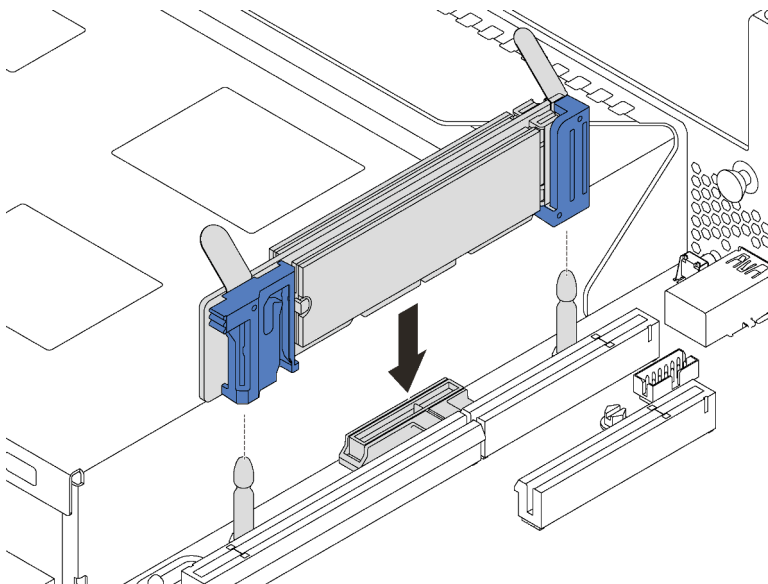


Abbildung 109. Installieren der M.2-Rückwandplatine

Nach dem Installieren des M.2-Laufwerks und der M.2-Rückwandplatine:

1. Bei Servermodellen mit zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken sollten Sie bei der Installation des M.2-Laufwerks mit 480 GB oder 240 GB die Luftführung für das M.2-Laufwerk installieren, um eine ausreichende Luftführung zu gewährleisten.

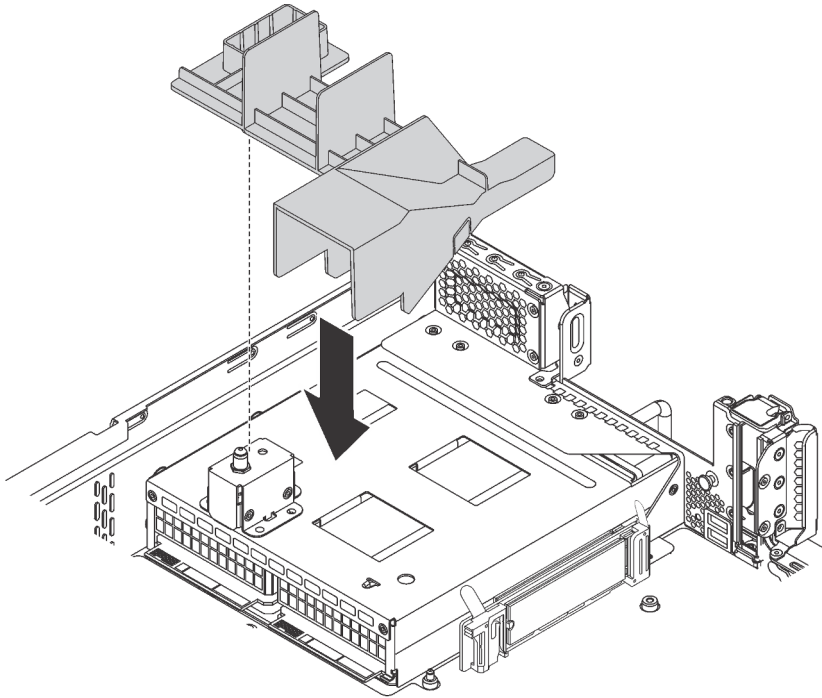


Abbildung 110. Installation der Luftführung für das M.2-Laufwerk



2. Wenn Sie die Adapterkartenbaugruppe 2 entfernt haben, bringen Sie sie wieder an. (siehe „[Adapterkarte installieren](#)“ auf Seite 128).
3. Schließen Sie den Austausch von Komponenten ab. (Siehe „[Austausch von Komponenten abschließen](#)“ auf Seite 185).

Hot-Swap-Netzteil austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein Hot-Swap-Netzteil entfernen und installieren.

Hot-Swap-Netzteil entfernen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein Hot-Swap-Netzteil entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	---

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



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.



Abbildung 111. Hot-Swap-Netzteil-Etikett auf der Abdeckung

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

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

Vorsicht:

240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180 – 300 V Gleichstrom) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt. Netzteile mit 240-V-Gleichstromeingang unterstützen keine Hot-Plug-Netzkabelfunktionen. Bevor Sie das Netzteil mit Gleichstromeingang entfernen, schalten Sie den Server aus oder trennen Sie die Verbindung mit den Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter oder durch Ausschalten der Stromquelle. Trennen Sie anschließend das Netzkabel.



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

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

S035



Vorsicht:

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

S019



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um ein Hot-Swap-Netzteil zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Wenn sich der Server in einem Rack befindet, passen Sie den CMA an, um Zugang zur Netzteilposition zu erhalten.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie das 2U-CMA-Upgrade-Kit für Laufschiene, die ohne Werkzeug installiert werden können, oder das 2U-CMA-Kit für Laufschiene, die ohne Werkzeug installiert werden können, installiert haben:

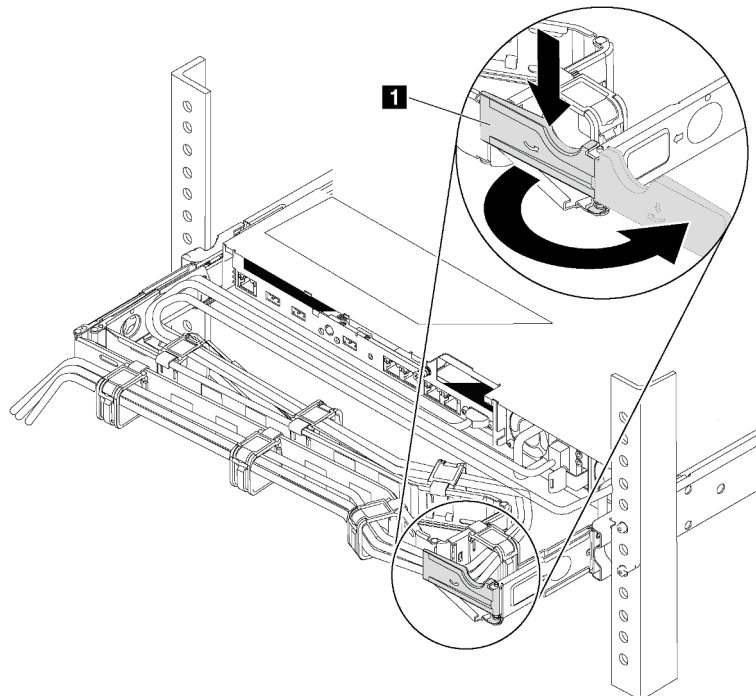


Abbildung 112. CMA-Anpassung

- Drücken Sie die Sperrhalterung nach unten **1** und drehen Sie sie in die geöffnete Position.
- Drehen Sie den CMA weg, um Zugang zum Netzteil zu erhalten.

Schritt 2. Ziehen Sie das Netzkabel vom Hot-Swap-Netzteil ab.

Anmerkung: Wenn Sie zwei Netzteile austauschen, führen Sie den Austausch der Netzteile nacheinander aus, um sicherzustellen, dass die Stromversorgung zum Server nicht unterbrochen wird. Ziehen Sie das Netzkabel erst von dem Netzteil, das als zweites ausgetauscht wurde, ab, wenn die Anzeige für ausgehenden Strom des Netzteils, das zuerst ausgetauscht wurde, leuchtet. Informationen zur Position der Anzeige für ausgehenden Strom finden Sie unter „[Anzeigen an der Rückseite](#)“ auf Seite 26.

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:

Ziehen Sie das Netzteil leicht nach oben, wenn Sie das Netzteil aus dem Gehäuse schieben, falls Sie eines der folgenden CMA-Kits installiert haben:

- 2U-CMA-Upgrade-Kit für Laufschiene, die ohne Werkzeug installiert werden kann
- Laufschiene-Kit mit 2U CMA, das ohne Werkzeug installiert werden kann

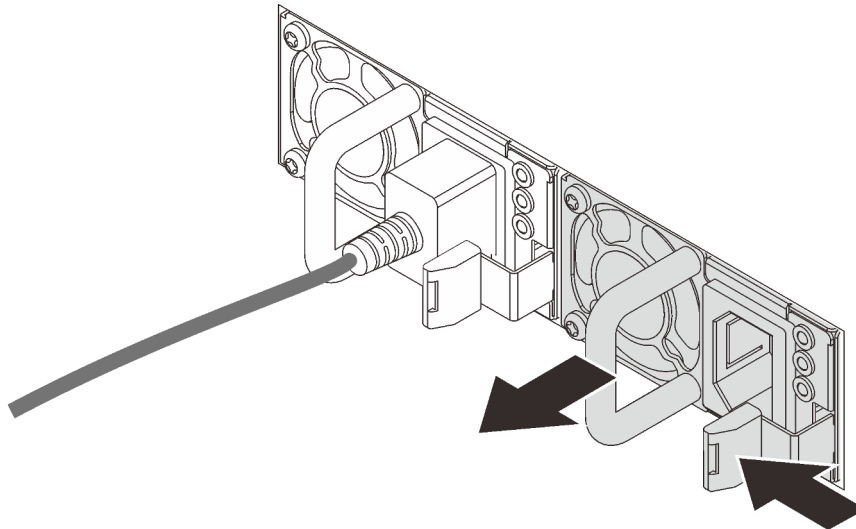


Abbildung 113. Entfernen des Hot-Swap-Netzteils

Nach dem Abziehen des Hot-Swap-Netzteils:



1. Installieren Sie ein neues Netzteil oder bringen Sie die Netzteilabdeckblende an, um die Netzteilposition abzudecken. Siehe „Hot-Swap-Netzteil installieren“ auf Seite 156.

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, das alte Hot-Swap-Netzteil zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Hot-Swap-Netzteil installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie ein Hot-Swap-Netzteil installieren.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	---

In den folgenden Anmerkungen sind die Arten von Netzteilen beschrieben, die der Server unterstützt. Zudem erhalten Sie weitere Informationen, die Sie beim Installieren eines Netzteils beachten müssen:

- Standardmäßig ist nur ein Netzteil im Server installiert. Für Redundanz- und Hot-Swap-Unterstützung müssen Sie ein zusätzliches Hot-Swap-Netzteil installieren. Bestimmte benutzerdefinierte Modelle werden mit zwei installierten Netzteilen geliefert.
- Vergewissern Sie sich, dass die zu installierenden Einheiten unterstützt werden. Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter folgender Adresse:
<https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>

Anmerkungen:

- Stellen Sie sicher, dass die zwei installierten Netzteile auf dem Server die gleiche Wattleistung aufweisen.
- Wenn Sie das vorhandene Netzteil gegen ein neues Netzteil mit einer anderen Wattleistung austauschen, bringen Sie das Hinweisticket zu den Stromversorgungsdaten, das im Lieferumfang dieser Option enthalten ist, auf dem bereits vorhandenen Hinweisticket neben dem Netzteil an.



Abbildung 114. Hot-Swap-Netzteil-Etikett auf der Abdeckung

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.**

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

Vorsicht:

240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180 – 300 V Gleichstrom) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt. Netzteile mit 240-V-Gleichstromeingang unterstützen keine Hot-Plug-Netzkabelfunktionen. Bevor Sie das Netzteil mit Gleichstromeingang entfernen, schalten Sie den Server aus oder trennen Sie die Verbindung mit den Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter oder durch Ausschalten der Stromquelle. Trennen Sie anschließend das Netzkabel.



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

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

S035



Vorsicht:

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

S019



Vorsicht:

Mit dem Netzschalter an der Einheit wird die Stromversorgung für die Einheit nicht unterbrochen. Die Einheit kann auch mit mehreren Gleichstromanschlüssen ausgestattet sein. Um die Stromversorgung für die Einheit vollständig zu unterbrechen, müssen alle Gleichstromanschlüsse von den Gleichstromeingängen getrennt werden.

Vor dem Installieren des Hot-Swap-Netzteils berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Hot-Swap-Netzteil befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das neue Hot-Swap-Netzteil aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schließen Sie vor der Installation eines Hot-Swap-Netzteils die folgenden Schritte ab:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Wenn sich der Server in einem Rack befindet, passen Sie den CMA an, um Zugang zur Netzteilposition zu erhalten.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie das 2U-CMA-Upgrade-Kit für Laufschienen, die ohne Werkzeug installiert werden können, oder das 2U-CMA-Kit für Laufschienen, die ohne Werkzeug installiert werden können, installiert haben:

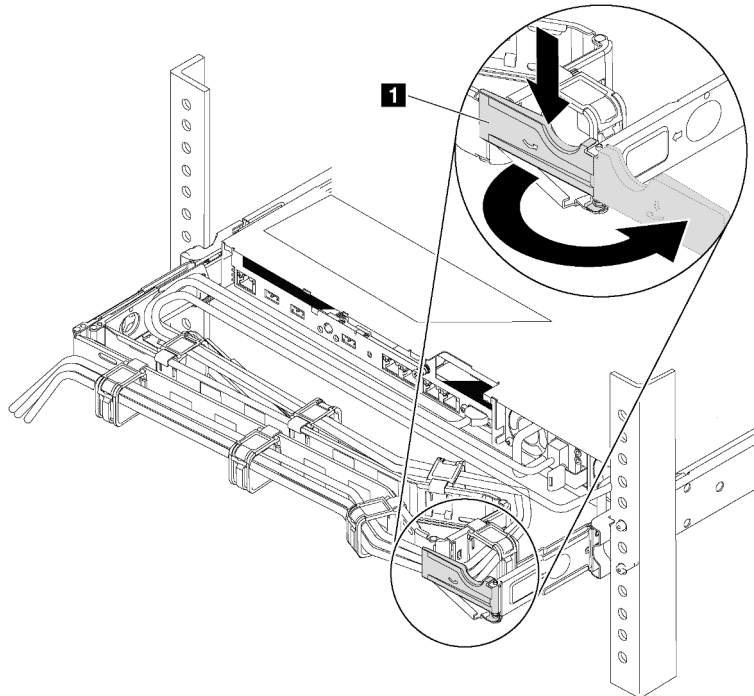


Abbildung 115. CMA-Anpassung

- a. Drücken Sie die Sperrhalterung nach unten **1** und drehen Sie sie in die geöffnete Position.
- b. Drehen Sie den CMA weg, um Zugang zur Netzteilposition zu erhalten.

Schritt 2. Wenn eine Abdeckblende für das Netzteil installiert ist, entfernen Sie diese.

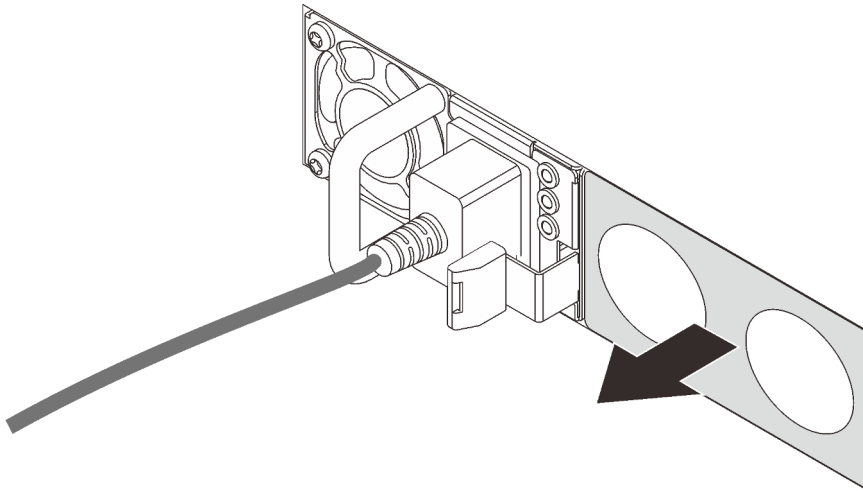


Abbildung 116. Entfernen der Abdeckblende für Hot-Swap-Netzteil

Schritt 3. Schieben Sie das neue Hot-Swap-Netzteil in die Position, bis es einrastet.

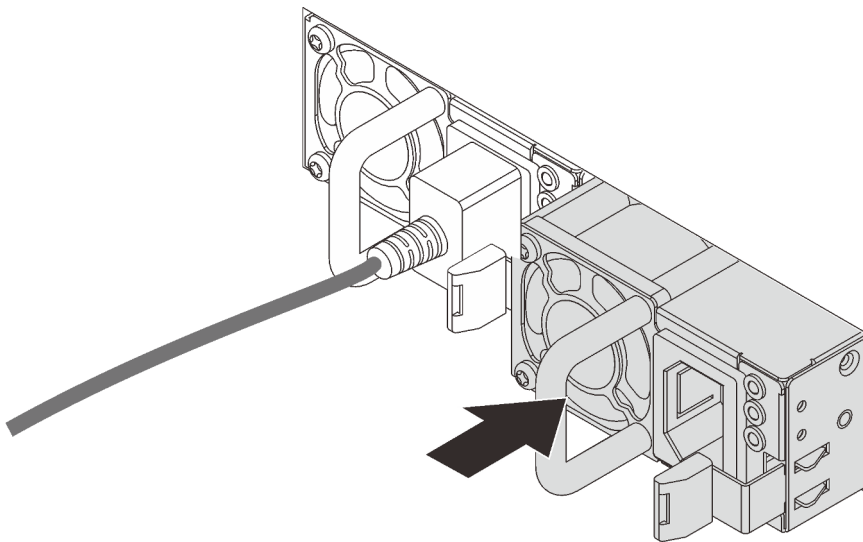


Abbildung 117. Installation des Hot-Swap-Netzteils

Nach der Installation des Hot-Swap-Netzteils:

1. Verbinden Sie das eine Ende des Netzkabels mit dem Anschluss des neuen Netzteils und schließen Sie dann das andere Ende des Netzkabels an eine ordnungsgemäß geerdete Netzsteckdose an.
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.


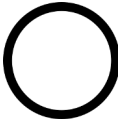

TCM-/TPM-Adapter austauschen (nur chinesischer Kontinent)

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den TCM-/TPM-Adapter (auch als Tochterkarte bezeichnet) entfernen und installieren.

Für Kunden auf dem chinesischen Kontinent wird integriertes TPM nicht unterstützt. Kunden auf dem chinesischen Kontinent können allerdings einen TCM-Adapter (Trusted Cryptographic Module) oder einen TPM-Adapter installieren (auch als Tochterkarte bezeichnet).

TCM-/TPM-Adapter entfernen (nur chinesischer Kontinent)

Verwenden Sie diese Informationen, um den TCM-/TPM-Adapter zu entfernen.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
---	---	--

Bevor Sie den TCM-/TPM-Adapter entfernen, nehmen Sie die obere Abdeckung ab. (Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 76).

Gehen Sie wie folgt vor, um den TCM-/TPM-Adapter zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Suchen Sie den TCM-/TPM-Anschluss auf der Systemplatine.

Schritt 2. Halten Sie den Entriegelungshebel gedrückt und heben Sie dann den TCM-/TPM-Adapter gerade nach oben.

Anmerkungen:

- Fassen Sie den TCM-/TPM-Adapter vorsichtig an den Kanten an.
- Der TCM-/TPM-Adapter sieht möglicherweise anders aus als in der Darstellung.

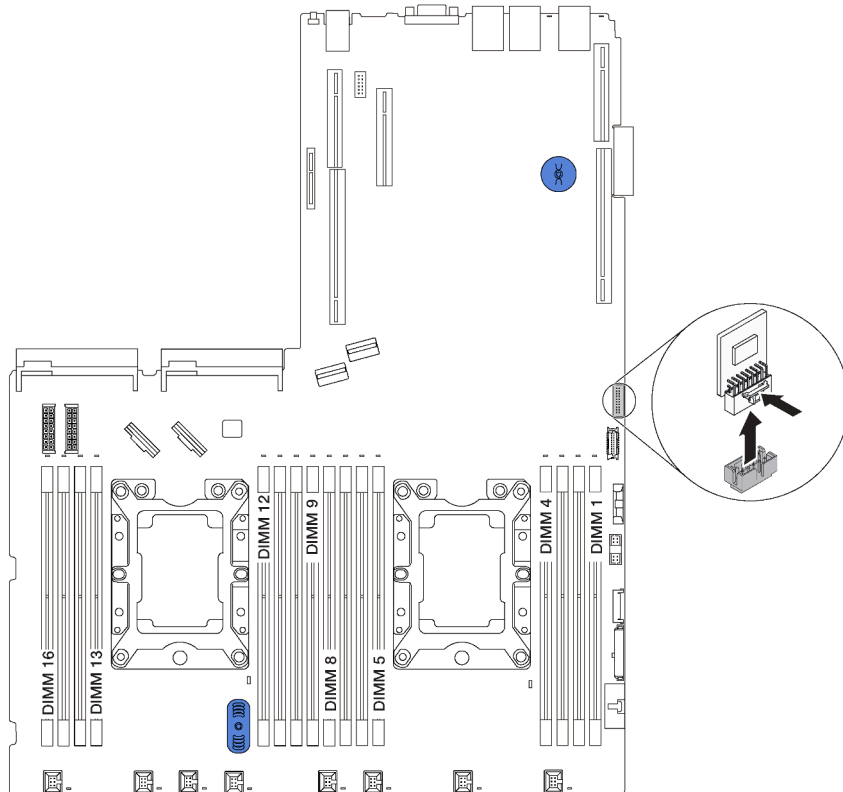





Abbildung 118. TCM-/TPM-Adaptorausbau

Wenn Sie angewiesen werden, den alten TCM-/TPM-Adapter zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

TCM-/TPM-Adapter installieren (nur chinesischer Kontinent)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren des TCM-/TPM-Adapters.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	---

Berühren Sie vor der Installation des TCM-/TPM-Adapters mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue TCM-/TPM-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche außen am Server. Nehmen Sie anschließend den neuen TCM-/TPM-Adapter aus der Schutzhülle und legen Sie ihn auf eine antistatische Oberfläche.

Gehen Sie wie folgt vor, um den TCM-/TPM-Adapter zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Suchen Sie den TCM-/TPM-Anschluss auf der Systemplatine.

Schritt 2. Setzen Sie das TCM-/TPM-Adapter anschließend in den TCM-/TPM-Anschluss auf der Systemplatine.

Anmerkungen:

- Fassen Sie den TCM-/TPM-Adapter vorsichtig an den Kanten an.
- Der TCM-/TPM-Adapter sieht möglicherweise anders aus als in der Darstellung.

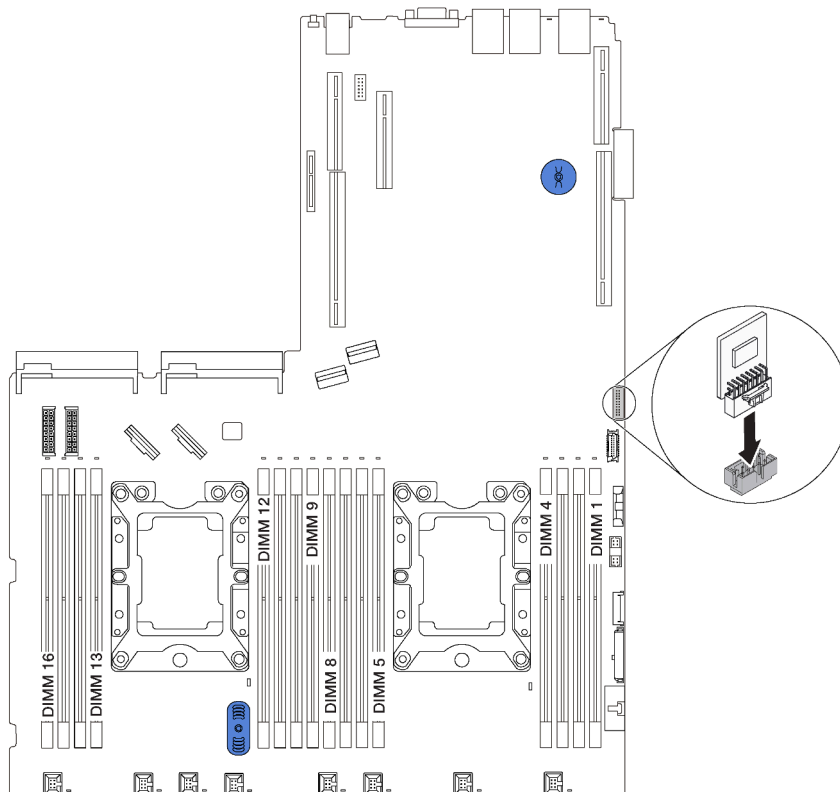


Abbildung 119. TCM-/TPM-Adapterinstallation

Schließen Sie nach dem Installieren des TCM-/TPM-Adapters den Austausch der Komponenten ab. Siehe „Austausch von Komponenten abschließen“ auf Seite 185.

Mikroprozessor und Kühlkörper austauschen

Tauschen Sie anhand der folgenden Verfahren eine Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird, einen Prozessor oder einen Kühlkörper aus.


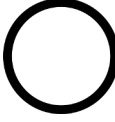

Achtung:

- Bevor Sie mit dem Austausch eines Prozessors beginnen, stellen Sie sicher, dass Ihnen ein alkoholhaltiges Reinigungstuch (Teilenummer 00MP352) und graue Wärmeleitpaste (Teilenummer 41Y9292) vorliegen.
- Intel® Xeon® SP Gen 2 Prozessoren werden auf der Systemplatine mit der Teilenummer 01PE845 unterstützt. Bei Verwendung der Systemplatine mit Teilenummer 00MX680 müssen Sie Ihre Systemfirmware auf die neueste Version aktualisieren, bevor Sie einen Intel® Xeon® SP Gen 2 e Prozessor installieren. Andernfalls kann das System nicht eingeschaltet werden.

Wichtig: Der Prozessor in Ihrem Server kann zur Senkung der Wärmeabgabe als Reaktion auf thermische Bedingungen zeitweise mit geringerer Geschwindigkeit arbeiten. In Fällen, in denen einige Prozessorkerne für eine extrem kurze Zeitdauer (100 ms oder weniger) gedrosselt werden, ist der einzige Hinweis darauf möglicherweise ein Eintrag im Betriebssystemereignisprotokoll, ohne entsprechenden Eintrag im XCC-Ereignisprotokoll des Systems. Falls diese Situation eintritt, kann das Ereignis ignoriert werden und ein Prozessoraustausch ist nicht erforderlich.

Prozessor und Kühlkörper entfernen

Diese Aufgabe umfasst Anweisungen zum Entfernen einer Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM) bezeichnet wird, eines Prozessors und eines Kühlkörpers. All diese Aufgaben erfordern einen T30-Torx-Schraubendreher.

 <p>„Lesen Sie die Installationsrichtlinien“ auf Seite 59</p>	 <p>„Server für diese Aufgabe ausschalten“ auf Seite 15</p>	 <p>„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 62</p>
--	--	--

Achtung:

- Intel® Xeon® SP Gen 2 Prozessoren werden auf der Systemplatine mit der Teilenummer 01PE845 unterstützt. Bei Verwendung der Systemplatine mit Teilenummer 00MX680 müssen Sie Ihre Systemfirmware auf die neueste Version aktualisieren, bevor Sie einen Intel® Xeon® SP Gen 2 Prozessor installieren. Andernfalls kann das System nicht eingeschaltet werden.
- 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.
- 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.
- 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, wie die elektrischen Anschlüsse im Prozessorsockel. Entfernen Sie die Wärmeleitpaste nicht von einem Kühlkörper, es sei denn, Sie werden dazu angewiesen.
- 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.

Vor dem Entfernen einer PHM:

Anmerkung: Der Kühlkörper, der Prozessor und die Prozessorhalterung für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „Obere Abdeckung entfernen“ auf Seite 76).
2. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „Luftführung entfernen“ auf Seite 82).
3. Entfernen Sie alle Komponenten und ziehen Sie alle Kabel ab, die möglicherweise den Zugang zum PHM behindern.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um eine PHM zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

Schritt 1. Entfernen Sie das PHM von der Systemplatine.

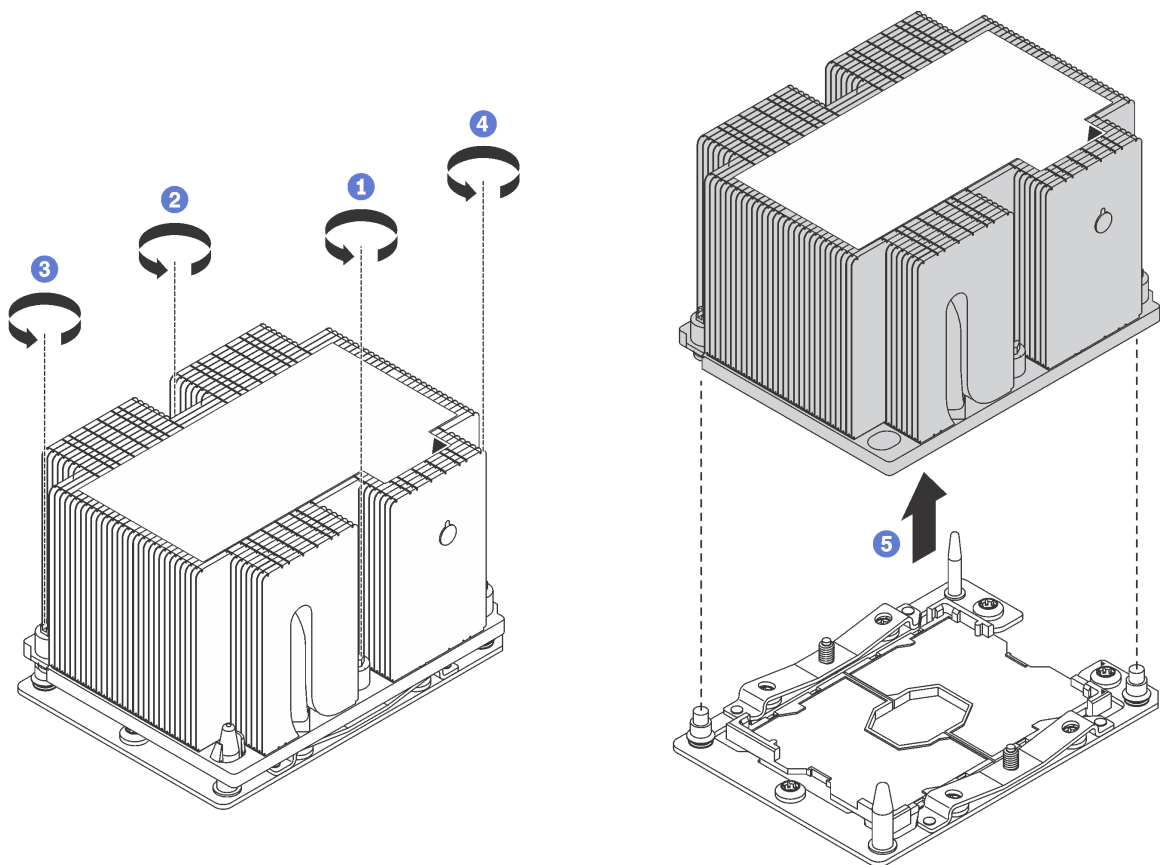


Abbildung 120. Entfernen des PHM

Achtung: Um Beschädigungen an den Komponenten zu verhindern, stellen Sie sicher, dass Sie die angegebene Reihenfolge für das Abziehen befolgen.

- a. Lösen Sie die unverlierbaren T30-Torx-Befestigungselemente am Prozessor-Kühlkörpermodul vollständig *in der Reihenfolge zum Entfernen* wie auf dem Kühlkörper-Typenschild angegeben.
- b. Heben Sie das Prozessor-Kühlkörpermodul aus dem Prozessorsockel.

Nach dem Entfernen eines PHM:

- Wenn Sie den PHM beim Austausch der Systemplatine entfernen, legen Sie den PHM beiseite.
- Wenn Sie den PHM entfernen, entfernen Sie Lüfter 4, nachdem Sie den PHM entfernt haben. Installieren Sie dann eine Abdeckblende für Lüfter, um die Lüfterposition abzudecken.
- Wenn Sie den Prozessor oder Kühlkörper austauschen, trennen Sie den Prozessor und seine Halterung vom Kühlkörper.

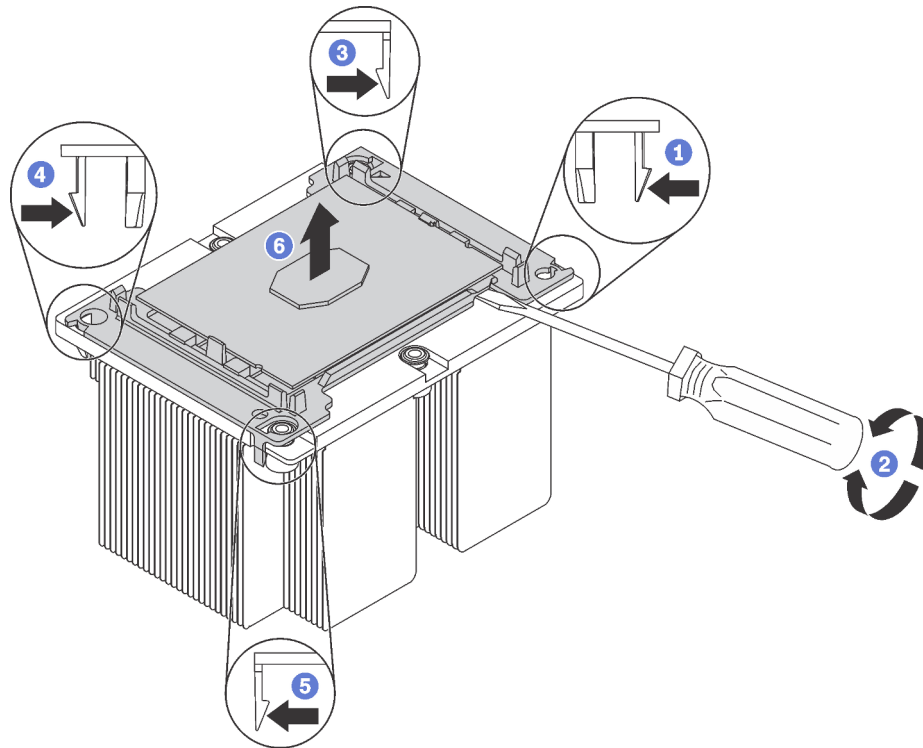


Abbildung 121. Trennen von Kühlkörper und Prozessor

1. Drücken Sie auf die Halteklammer an der Kante der Prozessorhalterung, die dem Hebelpunkt am nächsten ist. Hebeln Sie dann diese Kante der Halterung mit einem Schlitzschraubendreher vorsichtig vom Kühlkörper, indem Sie eine Drehbewegung zum Brechen des Prozessor-Kühlkörper-Siegels anwenden.
2. Lösen Sie dann die übrigen Halteklammern und heben Sie den Prozessor und seine Halterung aus dem Kühlkörper.
3. Halten Sie nach dem Trennen des Prozessors und der Halterung vom Kühlkörper den Prozessor und die Halterung so fest, dass die Seite mit der Wärmeleitpaste nach unten und die Seite mit den Prozessorkontakten nach oben weist, um zu verhindern, dass der Prozessor aus der Halterung fällt.

Anmerkung: Die Prozessorhalterung wird entfernt und in einem späteren Schritt entsorgt und durch eine neue ersetzt.

- Wenn Sie den Prozessor austauschen, verwenden Sie den Kühlkörper wieder. Wischen Sie mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch die Wärmeleitpaste von der Unterseite des Kühlkörpers ab.
- Wenn Sie den Kühlkörper austauschen, verwenden Sie den Prozessor wieder. Wischen Sie mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch die Wärmeleitpaste von der Oberseite des Prozessors ab.

Wenn Sie angewiesen werden, den alten Prozessor oder den alten Kühlkörper zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Prozessor und Kühlkörper installieren

Diese Aufgabe umfasst Anweisungen zur Installation einer Prozessor-Kühlkörper-Baugruppe, die als Prozessor-Kühlkörpermodul bezeichnet wird, eines Prozessors und eines Kühlkörpers. All diese Aufgaben erfordern einen T30-Torx-Schraubendreher.



Achtung:

- Intel® Xeon® SP Gen 2 Prozessoren werden auf der Systemplatine mit der Teilenummer 01PE845 unterstützt. Bei Verwendung der Systemplatine mit Teilenummer 00MX680 müssen Sie Ihre Systemfirmware auf die neueste Version aktualisieren, bevor Sie einen Intel® Xeon® SP Gen 2 Prozessor installieren. Andernfalls kann das System nicht eingeschaltet werden.
- 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.
- 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.
- 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, wie die elektrischen Anschlüsse im Prozessorsockel. Entfernen Sie die Wärmeleitpaste nicht von einem Kühlkörper, es sei denn, Sie werden dazu angewiesen.
- 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:

- 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://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>. Alle Prozessoren auf der Systemplatine müssen vom gleichen Typ sein und 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 SR590-Konfigurationsanleitung*.
- Durch die Installation eines zusätzlichen PHM können sich die Speicheranforderungen für Ihr System ändern. Eine Liste der Beziehungen zwischen Prozessor und Speicher finden Sie unter „[Installationsregeln für Speichermodule](#)“ auf Seite 114.
- Beachten Sie bei der Installation eines Prozessors die folgenden Regeln zum Auswählen eines Kühlkörpers:
 - Wenn Sie einen Prozessor mit einer TDP kleiner oder gleich 125 Watt installieren möchten, verwenden Sie den Kühlkörper mit der Teilenummer 01KP655 oder 01KP654.
 - Wenn Sie einen der folgenden Prozessoren installieren möchten, verwenden Sie den Kühlkörper mit der Teilenummer 01KP652 oder 01KP653:

- Prozessor mit einer TDP höher als 125 Watt und niedriger oder gleich 150 Watt
- Intel Xeon® 5120T, 5122, 6126T, 6128, 6130T, 6138T oder 8156 Prozessor
- Die für Ihr System verfügbaren Zusatzeinrichtungen haben möglicherweise bestimmte Prozessoranforderungen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation, die im Lieferumfang der Zusatzeinrichtung enthalten ist.

Vor der Installation eines PHM:

Anmerkung: Der Kühlkörper, der Prozessor und die Prozessorhalterung für Ihr System unterscheiden sich möglicherweise von den in den Abbildungen dargestellten Komponenten.

1. Entfernen Sie das vorhandene PHM, sofern installiert Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Prozessor und Kühlkörper entfernen“ auf Seite 165](#).

Anmerkung: Austauschprozessoren werden mit rechteckigen und quadratischen Prozessorhalterungen geliefert. Eine rechteckige Halterung ist bereits am Prozessor befestigt. Die quadratische Halterung wird nicht benötigt.

2. Wenn Sie einen Kühlkörper austauschen, tauschen Sie die Prozessorhalterung aus.
 - a. Entfernen Sie die alte Prozessorhalterung.

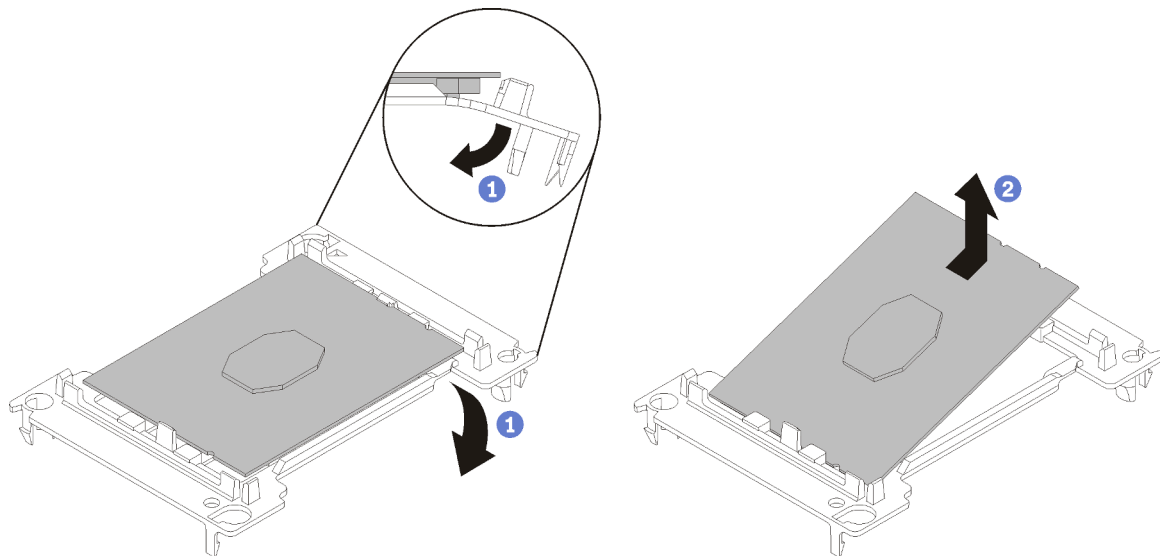


Abbildung 122. Halterung für einen Prozessor entfernen

Anmerkung: Wenn der Prozessor aus der Halterung herausgenommen wurde, halten Sie den Prozessor an den langen Kanten fest, um die Kontakte oder die Wärmeleitpaste, soweit diese verwendet wurde, nicht zu berühren.

Biegen Sie die Enden der Halterung nach unten vom Prozessor weg, um die Halteklammern zu lösen. Die Seite mit den Prozessorkontakten weist dabei nach oben. Entfernen Sie dann den Prozessor aus der Halterung. Entsorgen Sie die alte Halterung.

- b. Installieren Sie eine neue Prozessorhalterung.

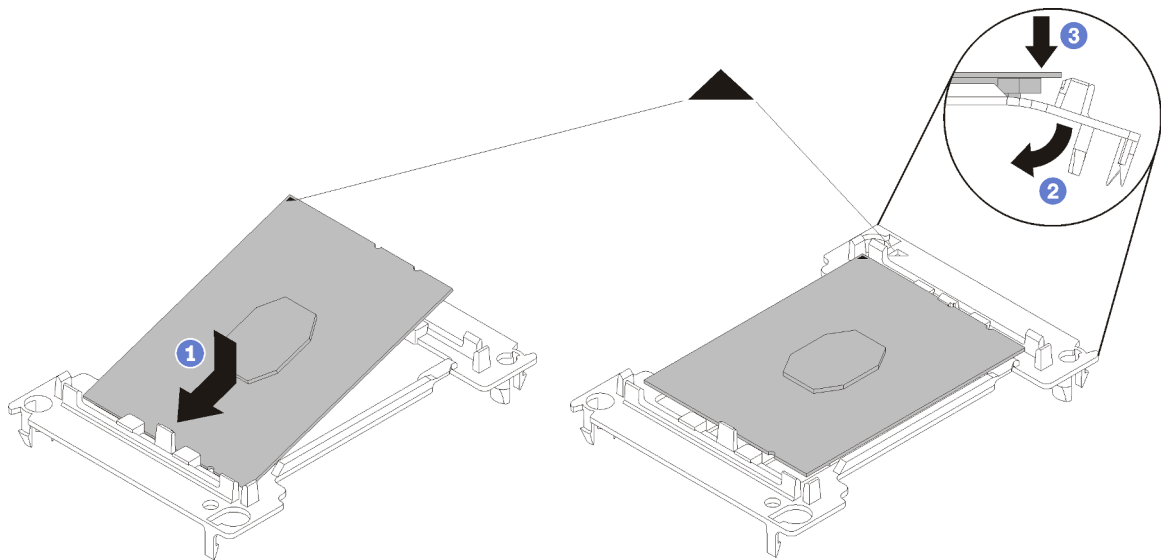


Abbildung 123. Halterung für einen Prozessor installieren

- 1) Positionieren Sie den Prozessor so in der neuen Halterung, dass die dreieckigen Markierungen aneinander ausgerichtet sind. Setzen Sie dann das unmarkierte Ende des Prozessors in die Halterung ein.
- 2) Halten Sie das eingesetzte Ende des Prozessors fest und biegen Sie das gegenüberliegende Ende der Halterung nach unten vom Prozessor weg, bis Sie den Prozessor unter die Halteklammer drücken können.

Um zu verhindern, dass der Prozessor nach dem Einsetzen aus der Halterung herausfällt, halten Sie die Kontaktseite des Prozessors nach oben und halten Sie die Prozessorhaltungsbaugruppe an den Seiten der Halterung.

- 3) Wenn noch alte Wärmeleitpaste auf dem Prozessor vorhanden ist, reinigen Sie vorsichtig die Oberseite des Prozessors mithilfe eines alkoholhaltigen Reinigungstuchs.

Anmerkung: Wenn Sie neue Wärmeleitpaste auf der Oberseite des Prozessors auftragen, müssen Sie davor sicherstellen, dass der Alkohol komplett verdampft ist.

3. Wenn Sie einen Prozessor ersetzen:

- a. Entfernen Sie das Prozessor-Typenschild vom Kühlkörper und tauschen Sie es durch das neue Schild aus, das mit dem Austauschprozessor geliefert wird.
- b. 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.
- c. Tragen Sie neue Wärmeleitpaste (1/2 Spritze, 0,65 g) oben auf dem neuen Prozessor auf. Wenn Sie die Oberseite des Prozessors mit einem alkoholhaltigen Reinigungstuch gesäubert haben, müssen Sie nach dem kompletten Verdampfen des Alkohols neue Wärmeleitpaste auftragen.

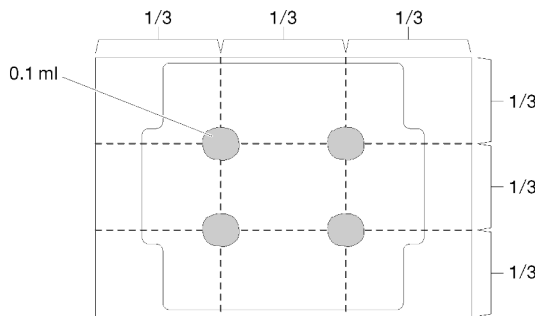


Abbildung 124. Auftragen der Wärmeleitpaste

4. Wenn Sie einen Kühlkörper ersetzen, 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.

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.

5. Bauen Sie Prozessor und Kühlkörper zusammen, sofern sie nicht bereits zusammengebaut wurden.

Anmerkungen:

- Wenn Sie den Prozessor austauschen, installieren Sie den Kühlkörper auf dem Prozessor und der Halterung, solange sich Prozessor und Halterung im Versandkarton befinden.
- Wenn Sie einen Kühlkörper austauschen, entnehmen Sie den Kühlkörper aus dem Versandrahmen und legen Sie den Prozessor und die Halterung mit der Prozessorkontaktseite nach unten in die andere Hälfte des Versandrahmens. Um zu verhindern, dass der Prozessor nach dem Einsetzen aus der Halterung herausfällt, halten Sie die Prozessorhaltungsbaugruppe an den Seiten mit der Kontaktseite des Prozessors nach oben und drehen Sie ihn zum Einsetzen in die Versandhalterung um.

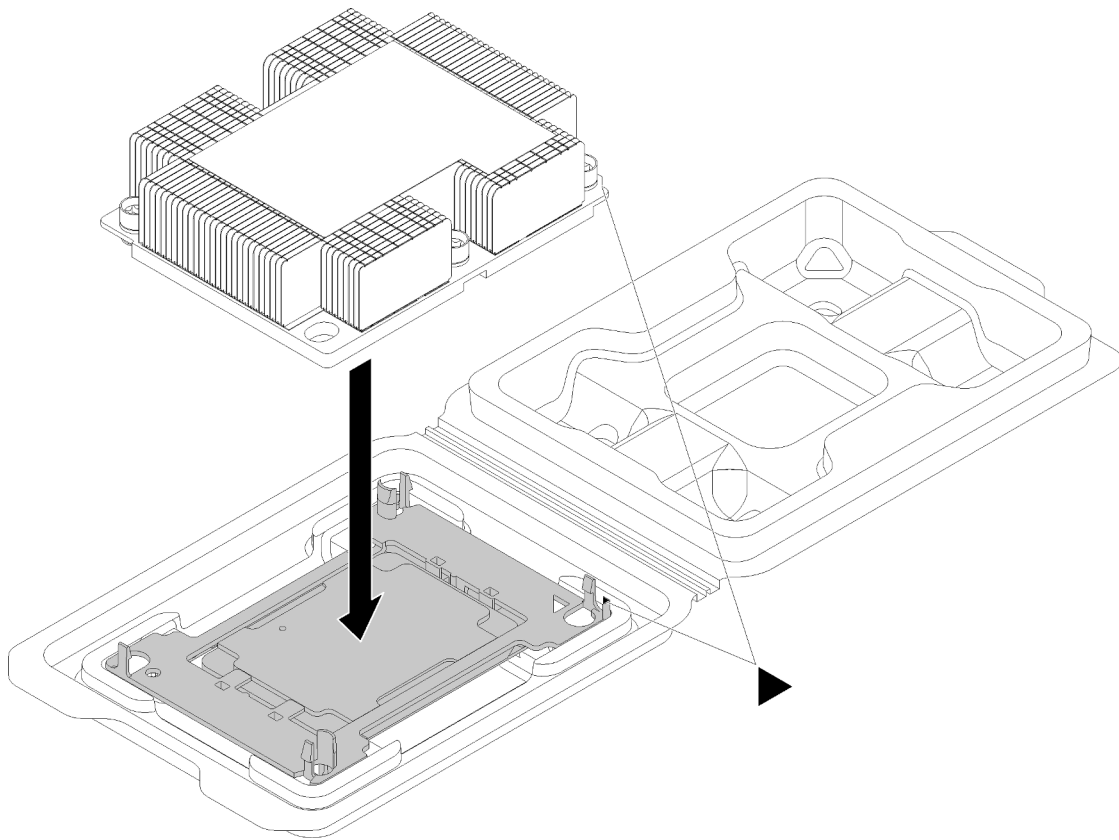


Abbildung 125. Zusammensetzen des PHM im Versandeinbaurahmen

- a. Richten Sie die dreieckigen Markierungen der Prozessorhalterung und des Kühlkörpers bzw. die dreieckige Markierung der Prozessorhalterung mit der eingekerbten Kante des Kühlkörpers aus.
- b. Setzen Sie die Prozessorhalterungsklammern in die Aussparungen am Kühlkörper ein.
- c. Drücken Sie die Halterung in ihre Position, bis die Klammern an allen vier Ecken einrasten.

Schritt 1. Entfernen Sie die Abdeckung des Prozessorsockels, sofern diese im Prozessorsockel angebracht ist. Setzen Sie dazu Ihre Finger in die Halbkreise am Ende der Abdeckung und heben Sie sie von der Systemplatine ab.

Schritt 2. Installieren Sie das Prozessor-Kühlkörpermodul auf der Systemplatine.

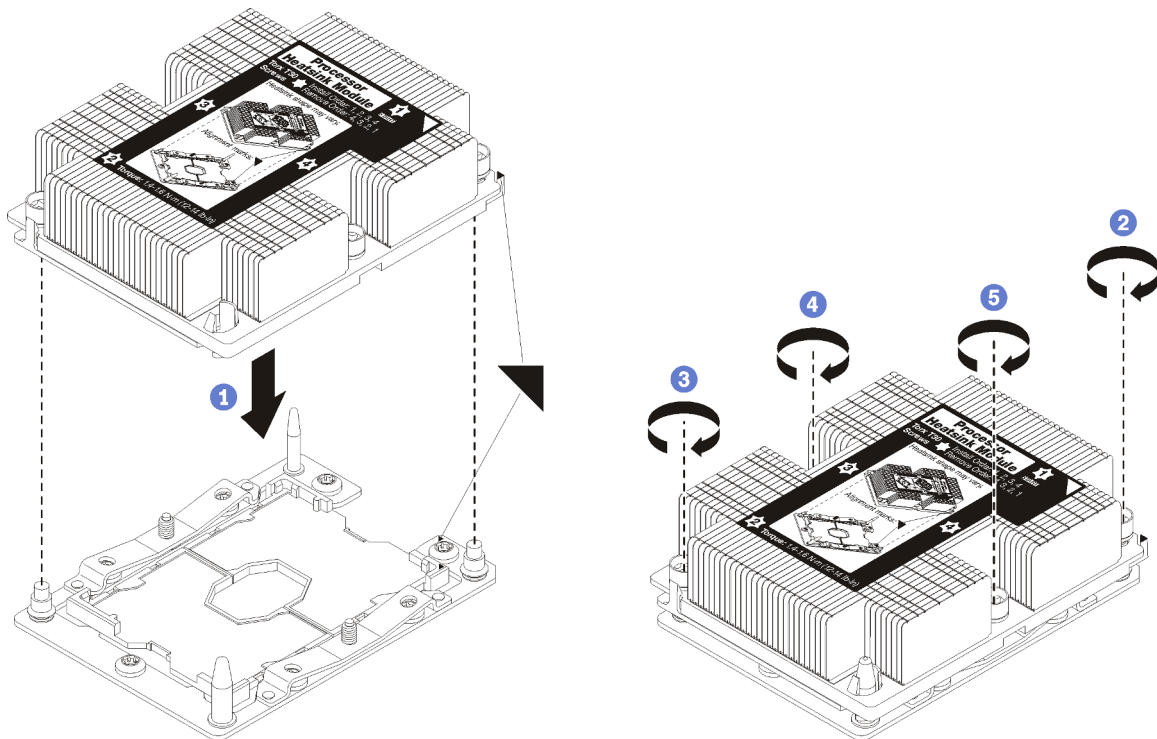


Abbildung 126. Installieren des PHM

- a. Richten Sie die dreieckigen Markierungen und die Führungsstifte am Prozessorsockel am PHM aus. Setzen Sie das PHM dann in den Prozessorsockel ein.

Achtung: Um Beschädigungen an den Komponenten zu verhindern, stellen Sie sicher, dass Sie die angegebene Reihenfolge für das Anziehen befolgen.

- b. Ziehen Sie die unverlierbaren T30-Torx-Befestigungselemente *in der Installationsreihenfolge* an, die auf dem Kühlkörperschild angegeben ist. Ziehen Sie die Schrauben fest, bis sie sich nicht mehr drehen lassen. Prüfen Sie dann, dass keine Lücke zwischen dem Schraubenansatz am Kühlkörper und dem Prozessorsockel vorhanden ist. (Das Drehmoment zum vollständigen Anziehen der Muttern beträgt 1,4 bis 1,6, Newtonmeter, 12 bis 14 pfund pro quadratzoll).

Nach der Installation eines PHM:

Systemplatine austauschen

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Systemplatine entfernen und installieren.

Wichtig: Bevor Sie die Systemplatine einsenden, stellen Sie sicher, dass Sie die CPU-Staubschutzabdeckungen der neuen Systemplatine installiert haben. So tauschen Sie eine CPU-Staubschutzabdeckung aus:

1. Nehmen Sie eine Staubschutzabdeckung der CPU-Stecksocketbaugruppe an der neuen Systemplatine und richten Sie sie ordnungsgemäß über der CPU-Stecksocketbaugruppe an der entfernten Systemplatine aus.
2. Drücken Sie die Beinchen der Staubschutzabdeckung vorsichtig nach unten zur CPU-Stecksocketbaugruppe und drücken Sie auf die Kanten, um eine Beschädigung der Kontaktstifte zu vermeiden. Möglicherweise hören Sie ein Klicken an der Staubschutzabdeckung, wenn sie eingerastet ist.

3. **Vergewissern Sie sich**, dass die Staubschutzabdeckung fest mit der CPU-Stecksockelbaugruppe verbunden ist.

S017



Vorsicht:

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

S012

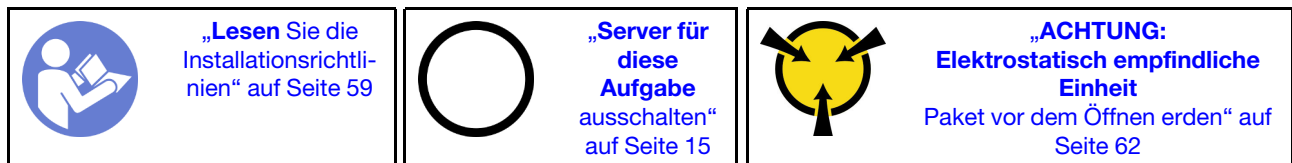


Vorsicht:

Heiße Oberfläche in der Nähe.

Systemplatine entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um die Systemplatine zu entfernen.



Vor dem Entfernen der Systemplatine:

1. Entfernen Sie die obere Abdeckung. (Siehe „[Obere Abdeckung entfernen](#)“ auf Seite 76).
2. Entfernen Sie die Luftführung. (siehe „[Luftführung entfernen](#)“ auf Seite 82).
3. Notieren Sie sich, wo die einzelnen Kabel an der Systemplatine angeschlossen sind. Ziehen Sie anschließend alle Kabel ab.

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

4. Entfernen Sie die folgenden Komponenten, sofern diese auf der Systemplatine installiert sind, und bewahren Sie sie an einem sicheren, antistatischen Ort auf. Weitere Informationen finden Sie in den entsprechenden Abschnitten dieses Kapitels.
 - Systemlüfter
 - Prozessor-Kühlkörpermodul (PHM)

Anmerkung: Zerlegen Sie das PHM nicht.

- DIMMs
- LOM-Adapter

- M.2-Rückwandplatine
 - Adapterkartenbaugruppe
 - CMOS-Batterie
 - TCM (nur auf dem chinesischen Kontinent verfügbar)
5. Ziehen Sie die Netzteile ein wenig heraus. Stellen Sie sicher, dass sie von der Systemplatine getrennt werden.
 6. Entfernen Sie den Kabelhalter.

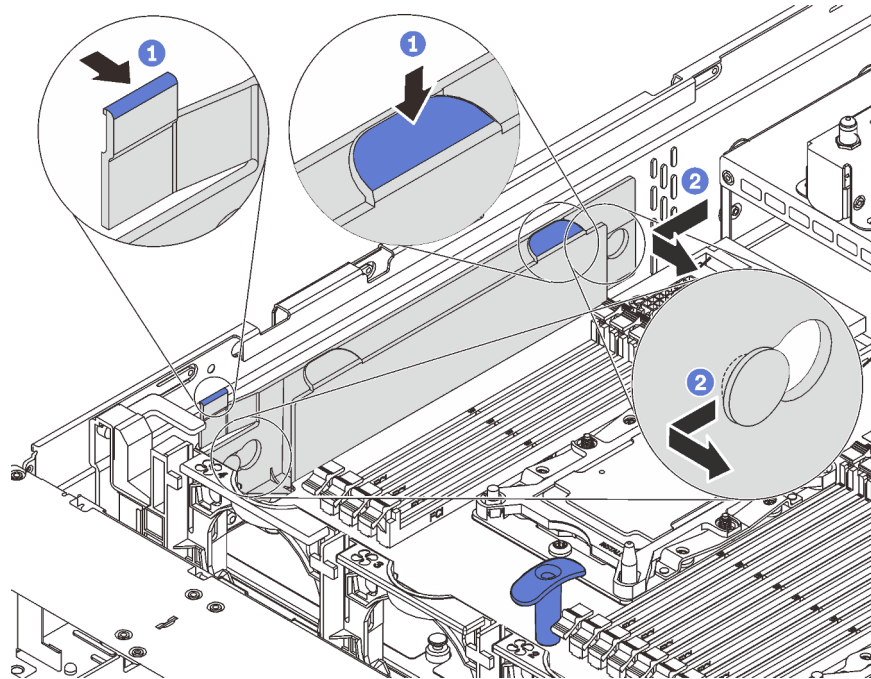


Abbildung 127. Entfernen des Kabelhalters

Gehen Sie wie folgt vor, um die Systemplatine zu entfernen:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Entnahmeverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

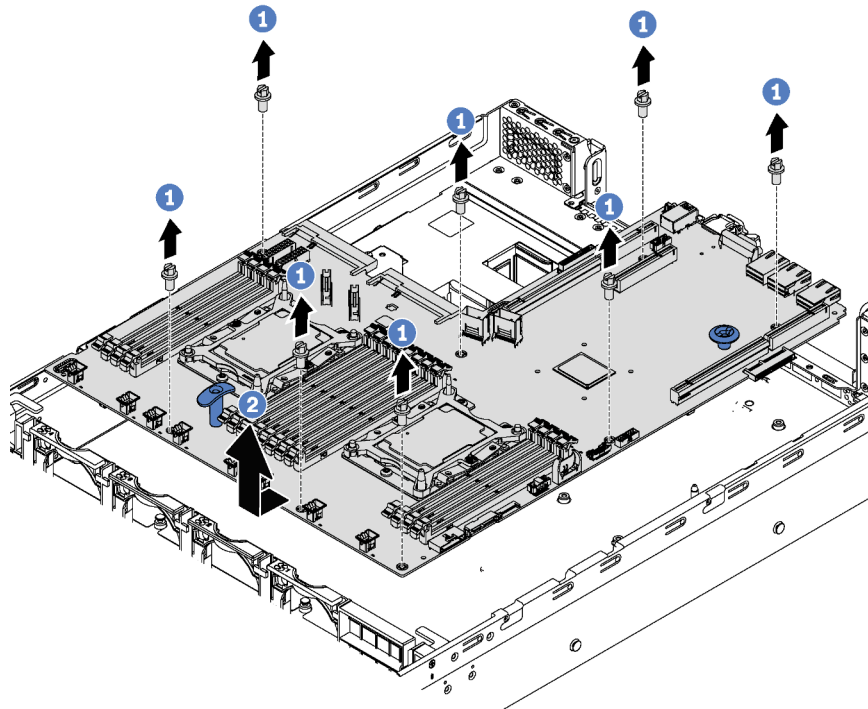


Abbildung 128. Entfernen der Systemplatine

- Schritt 1. Entfernen Sie die acht Schrauben, mit denen die Systemplatine befestigt ist, und bewahren Sie die Schrauben an einem sicheren Ort auf.
- Schritt 2. Halten Sie die blauen Hebelgriffe an der Systemplatine, ziehen Sie die Systemplatine leicht in Richtung der Vorderseite des Servers und heben Sie die Systemplatine nach oben. Entfernen Sie die Systemplatine dann vorsichtig aus dem Server.

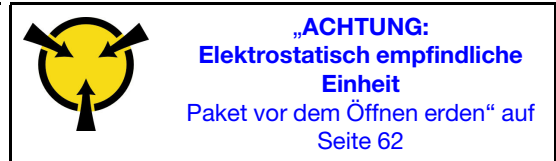
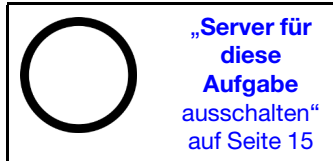
Wenn Sie angewiesen werden, die alte Systemplatine zurückzugeben, befolgen Sie alle Verpackungsanweisungen und verwenden Sie das mitgelieferte Verpackungsmaterial.

Wichtig: Bevor Sie die Systemplatine einsenden, stellen Sie sicher, dass Sie die CPU-Staubschutzabdeckungen der neuen Systemplatine installiert haben. So tauschen Sie eine CPU-Staubschutzabdeckung aus:

1. Nehmen Sie eine Staubschutzabdeckung der CPU-Stecksocketbaugruppe an der neuen Systemplatine und richten Sie sie ordnungsgemäß über der CPU-Stecksocketbaugruppe an der entfernten Systemplatine aus.
2. Drücken Sie die Beinchen der Staubschutzabdeckung vorsichtig nach unten zur CPU-Stecksocketbaugruppe und drücken Sie auf die Kanten, um eine Beschädigung der Kontaktstifte zu vermeiden. Möglicherweise hören Sie ein Klicken an der Staubschutzabdeckung, wenn sie eingerastet ist.
3. **Vergewissern Sie sich**, dass die Staubschutzabdeckung fest mit der CPU-Stecksocketbaugruppe verbunden ist.

Systemplatine installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Systemplatine installieren.



Berühren Sie vor dem Installieren der Systemplatine 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.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Systemplatine zu installieren:

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:

- YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-CWR-jaBNs-3tuilrybHfUJ>
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_51276393

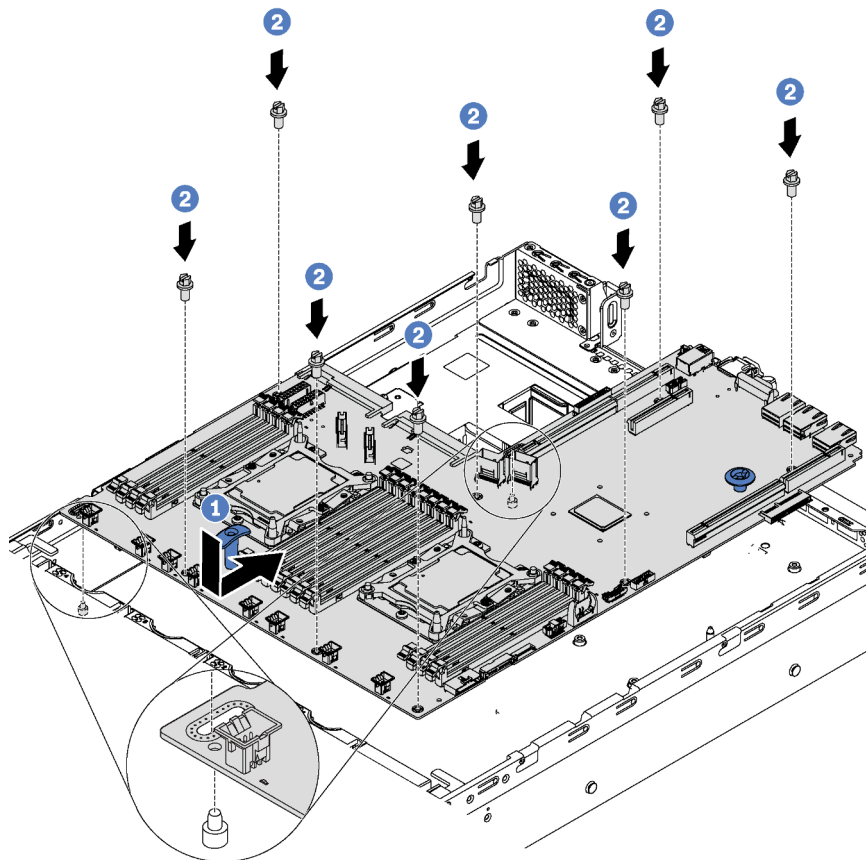


Abbildung 129. Systemplatineeinbau

Schritt 1. Halten Sie vorsichtig die blauen Hebelgriffe an der Systemplatine und richten Sie die zwei Schraubenlöcher wie dargestellt in der Systemplatine an den entsprechenden Haltestiften am Gehäuse aus. Schieben Sie die Systemplatine dann zur Rückseite des Servers. Stellen Sie sicher, dass die hinteren Anschlüsse auf der neuen Systemplatine in die entsprechenden Löcher in der Rückseite eingesetzt werden.

Schritt 2. Bringen Sie die acht Schrauben zum Befestigen der Systemplatine an.

Nach dem Einbau der Systemplatine:

1. Bringen Sie den Kabelhalter wieder an.

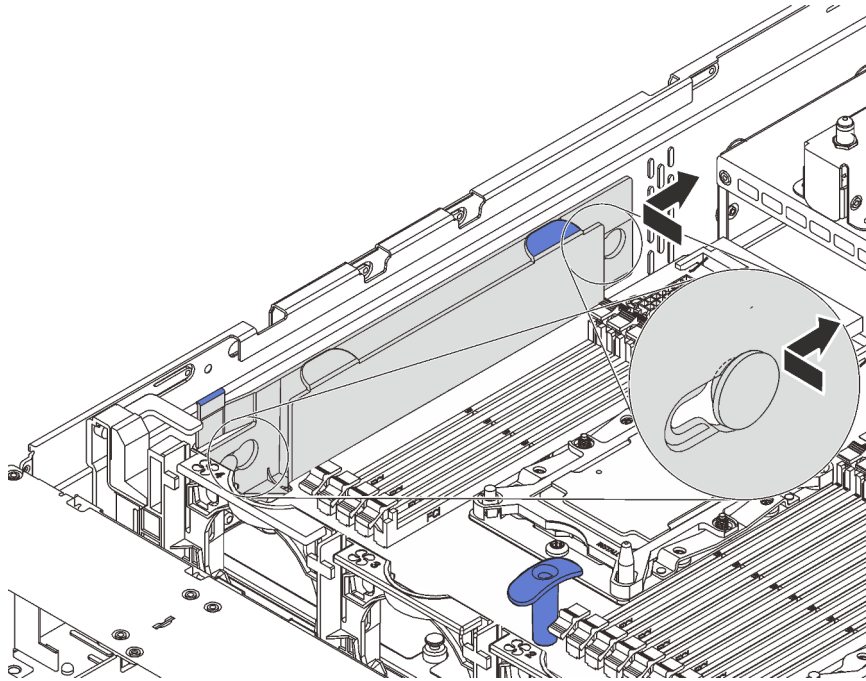


Abbildung 130. Installation des Kabelhalters

2. Schieben Sie die Netzteile in die Positionen, bis sie einrasten.
3. Installieren Sie die eventuell zuvor von der fehlerhaften Systemplatine entfernten Komponenten. Weitere Informationen erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten in [Kapitel 3 „Prozeduren beim Hardwareaustausch“ auf Seite 59](#).
4. Aktualisieren Sie Maschinentyp und Seriennummer mit den neuen elementaren Produktdaten (VPD). Verwenden Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager, um Maschinentyp und Seriennummer zu aktualisieren. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Maschinentyp und Seriennummer aktualisieren“ auf Seite 179](#).
5. Aktivieren Sie TPM/TCM. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„TPM/TCM aktivieren“ auf Seite 181](#).
6. Optional sicheren Start aktivieren Informationen dazu finden Sie im Abschnitt [„Sicheren UEFI-Start aktivieren“ auf Seite 185](#).

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 F1, 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]
```

Dabei gilt Folgendes:

<m/t_model>

Der Maschinentyp und die Modellnummer der Servermaschine. Geben Sie *mtm 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 *sn zzzzzzz* ein, wobei *zzzzzz* für die Seriennummer steht.

[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>
```

- 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>
```

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>
```

4. Setzen Sie das Lenovo XClarity Controller auf die werkseitige Voreinstellung zurück. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_resettingthexcc.html.

TPM/TCM aktivieren

Der Server unterstützt das Trusted Platform Module (TPM), Version 1.2 oder Version 2.0.

Anmerkung: Für Kunden auf dem chinesischen Kontinent wird integriertes TPM nicht unterstützt. Kunden auf dem chinesischen Kontinent können allerdings einen TCM-Adapter (Trusted Cryptographic Module) oder einen TPM-Adapter installieren (auch als Tochterkarte bezeichnet).

Wenn eine Systemplatine ausgetauscht wird, müssen Sie sicherstellen, dass die TPM-/TCM-Richtlinie ordnungsgemäß festgelegt ist.

Vorsicht:

Lassen Sie beim Festlegen der TPM-/TCM-Richtlinie besondere Sorgfalt walten. Wenn sie nicht ordnungsgemäß festgelegt ist, kann die Systemplatine unbrauchbar werden.

TPM/TCM-Richtlinie festlegen

Standardmäßig wird eine Ersatzsystemplatine geliefert, bei der die TPM-/TCM-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 F1, 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.
 - **TCM-fähig – nur chinesischer Kontinent.** Kunden auf dem chinesischen Kontinent sollten diese Einstellung auswählen, wenn ein TCM-Adapter installiert ist.
 - **TPM 2.0-fähig – nur chinesischer Kontinent.** Kunden auf dem chinesischen Kontinent sollten diese Einstellung auswählen, wenn ein TCM 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- oder TCM-Adapter installiert ist.

Anmerkung: Obwohl die Einstellung **Nicht definiert** als Richtlinieneinstellung verfügbar ist, sollte sie nicht verwendet werden.

- Vom 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 TCM/TPM:
`OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "NeitherTpmNorTcm" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`
 - Für Kunden auf dem chinesischen Kontinent, die das TCM/TPM-Modul auf dem Originalsystem installiert haben (das TCM/TPM-Modul sollte vor einer Änderung der Richtlinie in die FRU verschoben werden)
`OneCli.exe config set imm.TpmTcmPolicy "TcmOnly" --override --imm <userid>:<password>@<ip_address>`
 - Für Kunden außerhalb des chinesischen Kontinents:
`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 Zeichenkette „TcmOnly“, was TCM_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“ ist und der imm.TpmTcmPolicy-Wert ungültig ist und UEFI sperrt die Einstellung TPM_TCM_POLICY.

Der gültige Wert für imm.TpmTcmPolicy beinhaltet „NeitherTpmNorTcm“, „TpmOnly“ und „TcmOnly“.

Wenn die imm.TpmTcmPolicy auf „Enabled“ gesetzt ist, der Wert imm.TpmTcmPolicy aber ungültig ist, lehnt UEFI die Anforderung zum Sperren ab und ändert imm.TpmTcmPolicy wieder in „Disabled“.

8. Lesen Sie den Wert zurück, um zu überprüfen, ob die „Sperre“ akzeptiert oder abgelehnt wird, Befehl wie unten beschrieben:

```
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.

Die Prozedur erfordert auch, dass die physische Präsenz aktiviert ist. Der Standardwert für FRU wird aktiviert.

```
PhysicalPresencePolicyConfiguration.PhysicalPresencePolicy=Enable
```

Physische Präsenz bestätigen

Bevor Sie die physische Präsenz bestätigen können, muss die Richtlinie für die physische Präsenz aktiviert sein. Standardmäßig ist die Richtlinie für die physische Präsenz mit einem Zeitlimit von 30 Minuten aktiviert.

Es gibt zwei Möglichkeiten, die physische Präsenz zu bestätigen:

1. Wenn die Richtlinie für physische Präsenz aktiviert ist, können Sie physische Präsenz über Lenovo XClarity Provisioning Manager oder über Lenovo XClarity Controller bestätigen..
2. Schalten Sie die Hardware-Brücken auf der Systemplatine ein.

Anmerkungen: Bei deaktivierter Richtlinie für die physische Präsenz:

1. Richten Sie die Brücke für die physische Präsenz der Hardware auf der Systemplatine ein, um die physische Präsenz zu bestätigen.
2. Aktivieren Sie die Richtlinie zur physischen Präsenz entweder mit F1 (UEFI-Einstellungen) oder Lenovo XClarity Essentials OneCLI.

Physische Präsenz über den Lenovo XClarity Controller bestätigen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die physische Präsenz über den Lenovo XClarity Controller zu bestätigen:

1. Melden Sie sich bei der Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle an.

Informationen zur Anmeldung bei Lenovo XClarity Controller finden Sie unter:

http://sysmgmt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dw1lm_c_chapter2_openingandusing.html

2. Klicken Sie auf **BMC-Konfiguration → Sicherheit** und prüfen Sie, ob „Physische Präsenz“ auf **Bestätigen** festgelegt ist.

Physische Präsenz über die Hardware bestätigen

Sie können die physische Präsenz der Hardware über eine Brücke auf der Systemplatine bestätigen. Weitere Informationen zur Bestätigung der physischen Präsenz der Hardware über eine Brücke finden Sie unter:

[Schalter und Brücken auf der Systemplatine](#)

TPM-Version festlegen

Um die TPM-Version festlegen zu können, muss die physische Präsenz bestätigt werden.

Lenovo XClarity Provisioning Manager oder Lenovo XClarity Essentials OneCLI können zum Festlegen der TPM-Version verwendet werden.

So legen Sie die TPM-Version fest:

1. Laden Sie Lenovo XClarity Essentials OneCLI herunter und installieren Sie es.
 - a. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
 - b. Klicken Sie auf **Drivers & Software (Treiber und Software)**.
 - c. Wechseln Sie zur passenden Version von Lenovo XClarity Essentials OneCLI für Ihr Betriebssystem und laden Sie das Paket herunter.
2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die TPM-Version festzulegen:

Anmerkung: Sie können die TPM-Version von 1.2 auf 2.0 und zurück ändern. Sie können jedoch maximal 128 Mal zwischen den Versionen wechseln.

So legen Sie die TPM-Version auf Version 2.0 fest:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation "Update to TPM2.0 compliant"  
--bmc userid:password@ip_address
```

So legen Sie die TPM-Version auf Version 1.2 fest:

```
OneCli.exe config set TrustedComputingGroup.DeviceOperation „Update to TPM1.2 compliant“  
--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 PASSWORD (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:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_set_command.html

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 F1, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle anzuzeigen.
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 PASSWORD (eine Null, kein o in Großschreibung)
- `<ip_address>` ist die IP-Adresse des BMC-Servers.

Weitere Informationen zum Befehl Lenovo XClarity Essentials OneCLI `set` finden Sie unter:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo/onecli_r_set_command.html

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. Lesen Sie die Informationen für das Anschließen und Verlegen von Kabeln für jede Komponente.

3. Wenn Sie die obere Abdeckung zuvor entfernt haben, installieren Sie sie wieder. Siehe „[Obere Abdeckung installieren](#)“ auf Seite 78.
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 Einheits-treiber herunter und installieren Sie sie: <http://datacentersupport.lenovo.com>
 - Aktualisieren Sie die Systemfirmware. Siehe „[Firmwareaktualisierungen](#)“ auf Seite 10.
 - Aktualisieren Sie die UEFI-Konfiguration.
 - Konfigurieren Sie die Platteneinheiten neu, wenn Sie ein Hot-Swap-Laufwerk oder einen RAID-Adapter installiert oder entfernt haben.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass die neueste Version von ThinkSystem M.2 mit der Firmware für den Spiegelungs-Einrichtungssatz installiert ist, um zu verhindern, dass virtuelle Platten/Arrays nach dem Austausch der Systemplatine fehlen.

Kapitel 4. 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 die Lenovo Unterstützung 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 Unterstützung 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 Chassis Management Module 2 oder vom Lenovo XClarity Administrator verwaltet wird, werden Alerts automatisch an diese Verwaltungsanwendungen weitergeleitet.

Anmerkung: Eine Liste der Ereignisse (einschließlich der Benutzeraktionen), die möglicherweise zur Wiederherstellung aus einem Ereignis ausgeführt werden müssen, finden Sie in *Nachrichten- und Codereferenz* unter:

http://thinksystem.lenovofiles.com/help/topic/7x98/pdf_files.html

Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll

Wenn Sie Lenovo XClarity Administrator zum Verwalten der Server-, Netzwerk- und Speicherhardware verwenden, können Sie die Ereignisse aller verwalteten Einheiten über den XClarity Administrator einsehen.

Logs

The Event log provides a history of hardware and management conditions that have been detected.

Show:

All Event Sources

All Dates

Severity	Serviceability	Date and Time	System	Event	System Type	Source ID
Warning	Support	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 08 device	Chassis	Jan 30, 2017
Warning	Support	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 02 device	Chassis	Jan 30, 2017
Warning	User	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	I/O module IO Module	Chassis	Jan 30, 2017
Warning	User	Jan 30, 2017, 7:48:07 AM	Chassis114:...	Node Node 08 incom	Chassis	Jan 30, 2017

Abbildung 131. 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

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.

ThinkSystem System name: XCC0023579PK

Event Log Audit Log Maintenance History

Customize Table Clear Logs Refresh

Type: All Source All Date

Severity	Source	Event ID	Message	Date
Error	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM
Warning	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM
Info	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM
Info	System	0X4000000E00000000	Remote login successful. Login ID: userid from webguis at IP address: 10.104.194.180.	27 Jul 2015, 08:11:04 AM

Abbildung 132. Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll

Weitere Informationen zum Zugriff auf das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll finden Sie unter:

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. 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.

Anmerkung: Die Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke finden Sie unter „[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. Unter „[Ereignisprotokolle](#)“ auf [Seite 187](#) finden Sie weitere Informationen zu Ereignisprotokollen.

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 3](#).

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 Einheits-treiber 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 Einheits-treiber, die im Lieferumfang des Servers enthalten sind, installiert und auf dem neuesten Stand sind.

Schritt 2. Stellen Sie sicher, dass das Ethernet-Kabel ordnungsgemäß installiert ist.

- Das Kabel muss mit allen Anschlüssen ordnungsgemäß verbunden sein. Wenn das Kabel ordnungsgemäß verbunden ist, das Problem aber weiterhin auftritt, ersetzen Sie das Kabel.
- Wenn Sie den Ethernet-Controller auf den Betrieb mit 100 Mb/s oder 1000 Mb/s eingestellt haben, müssen Sie Kabel der Kategorie 5 verwenden.

Schritt 3. Überprüfen Sie, ob der Hub das automatische Herstellen von Verbindungen unterstützt. Wenn dies nicht der Fall ist, müssen Sie den integrierten Ethernet-Controller manuell konfigurieren, sodass die Geschwindigkeit und der Duplexmodus des Controllers denen des Hub entsprechen.

Schritt 4. Überprüfen Sie die Anzeigen des Ethernet-Controllers 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 Einheits-treiber installiert sind.

Schritt 5. Überprüfen Sie die Anzeige für LAN-Aktivität an der Serverrückseite. Die Anzeige für LAN-Aktivität leuchtet, wenn das Ethernet-Netz aktiv ist. Wenn die Anzeige für LAN-Aktivität nicht leuchtet, stellen Sie sicher, dass der Hub und das Netz in Betrieb und die richtigen Einheits-treiber installiert sind.

Schritt 6. Überprüfen Sie, ob die Ursache für den Fehler mit dem Betriebssystem zusammenhängt, und stellen Sie sicher, dass die Betriebssystem-treiber ordnungsgemäß installiert sind.

Schritt 7. Stellen Sie sicher, dass die Einheits-treiber 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 symptom-basierten Fehlerbehebungsinformationen zu verwenden:

1. Überprüfen Sie das Ereignisprotokoll der Anwendung, die den Server verwaltet, und befolgen Sie die vorgeschlagenen Aktionen, um die Ereigniscodes zu beheben.
 - Wenn Sie den Server über Lenovo XClarity Administrator verwalten, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Administrator-Ereignisprotokoll.
 - Wenn Sie eine andere Verwaltungsanwendung verwenden, beginnen Sie mit dem Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll.

Weitere Informationen zu Ereignisprotokollen finden Sie unter [„Ereignisprotokolle“ auf Seite 187](#).

2. Lesen Sie sich diesen Abschnitt durch, um die aufgetretenen Symptome in der Fehlerbehebungstabelle in diesem Abschnitt zu finden, und befolgen Sie die vorgeschlagenen Aktionen, um das Problem zu beheben.
3. Kontaktieren Sie die Unterstützung, falls das Problem weiterhin besteht (siehe [„Support kontaktieren“ auf Seite 211](#)).

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 191](#)
- [„Der Netzschalter funktioniert nicht \(der Server kann nicht gestartet werden\)“ auf Seite 191](#)
- [„Server kann nicht eingeschaltet werden“ auf Seite 192](#)
- [„Server kann nicht ausgeschaltet werden“ auf Seite 192](#)

Integrierter Hypervisor befindet sich nicht in der Bootliste

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. 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.
2. Lesen Sie die mit der optionalen integrierten Hypervisor-Flash-Einheit gelieferte Dokumentation, um Informationen zum Einrichten und zur Konfiguration zu erhalten.
3. Prüfen Sie auf der Website <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>, ob die integrierte Hypervisor-Einheit für den Server unterstützt wird.
4. 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 in der XClarity Controller-Produktdokumentation:

http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dw1lm_c_chapter2_openingandusing.html

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.

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.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Stellen Sie sicher, dass der Netzschalter des Servers ordnungsgemäß funktioniert:
 - a. Ziehen Sie die Netzkabel des Servers ab.
 - b. Schließen Sie die Netzkabel des Servers wieder an.
 - c. Überprüfen Sie, ob das Kabel der Bedienerinformationsanzeige richtig angeschlossen ist, und wiederholen Sie dann die Schritte a und b.
 - Wenn der Server startet, überprüfen Sie, ob die Bedienerinformationsanzeige richtig eingesetzt wurde.
 - Tritt der Fehler weiterhin auf, ersetzen Sie die Bedienerinformationsanzeige.
2. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die Netzkabel wurden ordnungsgemäß an den Server und eine funktionierende Netzsteckdose angeschlossen.
 - Die Anzeigen am Netzteil zeigen keine Fehler an.
3. Überprüfen Sie, ob die Netzteile richtig eingesetzt sind.
4. Ersetzen Sie jedes Netzteil und starten Sie den Server jedes Mal neu:
 - DIMMs
 - Netzteile
5. 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.

Server kann nicht eingeschaltet werden

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll auf alle Ereignisse, die damit zusammenhängen, dass der Server sich nicht einschalten lässt.
2. Prüfen Sie, ob Anzeigen bernsteinfarben blinken.
3. Überprüfen Sie die Betriebsanzeige auf der Systemplatine.
4. Überprüfen Sie, ob das Netzteil richtig eingesetzt ist.
5. Ersetzen Sie das Netzteil.

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

Mit diesen Informationen können Sie speicherbezogene Probleme beheben.

- „Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers“ auf Seite 193
- „Mehrere Speichermodule in einem Kanal werden als fehlerhaft erkannt“ auf Seite 194
- „Beim Versuch, in einen anderen DCPMM-Modus zu wechseln, tritt ein Fehler auf.“ auf Seite 195
- „Ein zusätzlicher Namespace wird in einer überlappten Region angezeigt.“ auf Seite 195

Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

Anmerkung: Bei jedem Installieren oder Entfernen eines Speichermoduls müssen Sie die Stromversorgung der Lösung unterbrechen. Warten Sie dann 10 Sekunden, bevor Sie die Lösung erneut starten.

1. Stellen Sie Folgendes sicher:

- Auf der Bedienerinformationsanzeige leuchten keine Fehleranzeigen.
- Die Abweichung wird nicht durch Speicherkanalspiegelung verursacht.
- Die Speichermodule sind ordnungsgemäß eingesetzt.
- Es wurde der richtige Speichermodultyp installiert (Anforderungen finden Sie im Abschnitt „Technische Daten“ auf Seite 3).
- Falls Sie Änderungen am Speicher vorgenommen haben, wurde die Hauptspeicherkonfiguration im Konfigurationsdienstprogramm aktualisiert.
- Alle Speichergruppen sind aktiviert. Möglicherweise wurde eine Speichergruppe der Lösung beim Auftreten eines Fehlers automatisch deaktiviert, oder eine Speichergruppe wurde manuell deaktiviert.
- Es gibt keine Speicherabweichung, wenn für die Lösung die minimale Speicherkonfiguration verwendet wird.
- Wenn DCPMMs installiert werden:
 - a. Wenn der Speicher auf den App Direct-Modus oder den gemischten Speichermodus festgelegt wurde, wurden alle gespeicherten Daten gesichert, und erstellte Namespaces werden vor dem Austausch eines DCPMM gelöscht.
 - b. Lesen Sie „Konfiguration des Intel Optane DC Persistent Memory Module (DCPMM)“ in der *Konfigurationsanleitung* und überprüfen Sie, ob der angezeigte Speicher der Beschreibung des Modus entspricht.
 - c. Wenn vor Kurzem DCPMMs im Speichermodus festgelegt wurden, wechseln Sie zurück in den App Direct-Modus und überprüfen Sie, ob ein Namespace vorhanden ist, der nicht gelöscht wurde (siehe „Konfiguration des Intel Optane DC Persistent Memory Module (DCPMM)“ in der *Konfigurationsanleitung*).
 - d. Wechseln Sie zum Setup Utility, wählen Sie **Systemkonfiguration und Bootmanagement** → **Intel Optane DCPMMs** → **Sicherheit** aus, und stellen Sie sicher, dass alle DCPMM-Einheiten entsperrt sind.

2. Überprüfen Sie, ob die Speichermodule richtig eingesetzt sind, und starten Sie die Lösung dann neu.

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. Schalten Sie das System ein und drücken Sie **F1**, wenn der Logo-Bildschirm angezeigt wird. Die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle wird gestartet. Sie können die Speicherdiagnoseprogramme über diese Schnittstelle ausführen. Wechseln Sie zu **Diagnoseprogramme** → **Diagnose ausführen** → **Speichertest** oder **DCPMM-Test**.

Wenn DCPMMs installiert sind, führen Sie die Diagnoseprogramme basierend auf dem aktuellen DCPMM-Modus aus:

- App Direct-Modus
 - Führen Sie den **DCPMM-Test** für DCPMMs aus.
 - Führen Sie den **Hauptspeichertest** für DRAM-DIMMs aus.
- Speichermodus und gemischter Speichermodus
 - Führen Sie den **DCPMM-Test** für die App Direct-Kapazität von DCPMMs aus.
 - Führen Sie den **Hauptspeichertest** für die Speicherkapazität von DCPMMs.

Anmerkung: DRAM-DIMMs fungieren in diesen zwei Modi als Cache und gelten nicht für Speicher-Diagnoseprogramme.

5. Vertauschen Sie die Module zwischen den Kanälen (desselben Prozessors) und starten Sie dann die Lösung neu. Wenn der Fehler in Beziehung zu einem Speichermodul steht, ersetzen Sie das fehlerhafte Speichermodul.

Anmerkung: Wenn DCPMMs installiert sind, übernehmen Sie diese Methode nur im Speichermodus.

6. Aktivieren Sie wieder alle Speichermodule mit dem Setup Utility und starten Sie dann das System neu.
7. 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.
8. Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker: Ersetzen Sie den Knoten.

Mehrere Speichermodule in einem Kanal werden als fehlerhaft erkannt

Anmerkung: Bei jedem Installieren oder Entfernen eines Speichermoduls müssen Sie die Stromversorgung der Lösung unterbrechen. Warten Sie dann 10 Sekunden, bevor Sie die Lösung erneut starten.

1. Überprüfen Sie, ob die Speichermodule richtig eingesetzt sind. Starten Sie die Lösung dann neu.
2. Entfernen Sie von den erkannten Speichermodulen das Speichermodul mit der höchsten Nummer und ersetzen Sie es durch ein identisches, funktionsfähiges Speichermodul. Starten Sie anschließend die Lösung 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 die Lösung nach jedem Einsetzen des Speichermoduls neu, bis Sie das fehlerhafte Speichermodul bestimmen können. Ersetzen Sie jedes fehlerhafte Speichermodul durch ein identisches, funktionsfähiges Speichermodul. Starten Sie die Lösung dann nach jedem Speichermodulaustausch neu. Wiederholen Sie Schritt 3, bis Sie alle entfernten Speichermodule überprüft haben.
4. Ersetzen Sie von den erkannten Speichermodulen das Speichermodul mit der höchsten Nummer und starten Sie dann die Lösung neu. Wiederholen Sie den Vorgang ggf.
5. Vertauschen Sie die Speichermodule zwischen den Kanälen (desselben Prozessors) und starten Sie dann die Lösung neu. 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) Ersetzen Sie die Systemplatine.

Beim Versuch, in einen anderen DCPMM-Modus zu wechseln, tritt ein Fehler auf.

Wenn der DCPMM-Modus geändert und das System erfolgreich neu gestartet wurde und wenn der DCPMM-Modus identisch ist und nicht geändert wurde, überprüfen Sie die Kapazität der DRAM-DIMMs und des DCPMM, um festzustellen, ob sie der Anforderung des neuen Modus entspricht (siehe „Konfiguration des DC Persistent Memory Module (DCPMM)“ 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. Um dieses Problem zu beheben, löschen Sie die erstellten Namespaces entweder im Setup Utility oder im Betriebssystem, bevor der erste Start mit ESXi durchgeführt wird.

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 195](#)
- [„Fehler bei mehreren Festplattenlaufwerken“ auf Seite 196](#)
- [„Mehrere Festplattenlaufwerke sind offline“ auf Seite 196](#)
- [„Ein Austauschfestplattenlaufwerk wird nicht wiederhergestellt“ auf Seite 196](#)
- [„Eine grüne Betriebsanzeige des Festplattenlaufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 197](#)
- [„Die gelbe Statusanzeige des Festplattenlaufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks“ auf Seite 197](#)

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 Anzeige 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:
 - 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 F1 drücken, wird standardmäßig die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Festplattenlaufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie über die Diagnosesseite 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 die Rückwandplatine für Festplattenlaufwerke.
 - 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 F1 drücken, wird standardmäßig die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Festplattenlaufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie über die Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → HDD-Test**.

Basierend auf diesen Tests:

- Wenn der Adapter 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 Einheits-treiber 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 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 Festplattenlaufwerks 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 des Festplattenlaufwerks nicht blinkt, während das Laufwerk im Gebrauch ist, führen Sie die Diagnosetests für Festplattenlaufwerke durch. Wenn Sie einen Server starten und F1 drücken, wird standardmäßig die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Festplattenlaufwerkdiagnose über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie über die Diagnosesseite auf **Diagnose ausführen → HDD-Test**.
2. Wenn das Laufwerk den Test besteht, tauschen Sie die Rückwandplatine aus.
3. Wenn das Laufwerk den Test nicht besteht, ersetzen Sie das Laufwerk.

Die gelbe Statusanzeige des Festplattenlaufwerks verweist nicht auf den tatsächlichen Status des zugeordneten Laufwerks

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Schalten Sie den Server aus.
2. Überprüfen Sie, ob der SAS/SATA-Adapter richtig eingesetzt ist.
3. Überprüfen Sie, ob das Signalkabel und das Netzkabel der Rückwandplatine richtig eingesetzt sind.
4. Überprüfen Sie, ob das Festplattenlaufwerk richtig eingesetzt ist.
5. Schalten Sie den Server ein und beobachten Sie den Status der Anzeigen für die Festplattenlaufwerke.

Bildschirm- und Bildschirmanzeigefehler

Mit diesen Informationen können Sie Bildschirm- oder Videoprobleme beheben.

- [„Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 197](#)
- [„Der Bildschirm ist leer“ auf Seite 197](#)
- [„Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer“ auf Seite 198](#)
- [„Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige“ auf Seite 198](#)
- [„Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt“ auf Seite 198](#)

Es werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen für Sprache und Standort für Tastatur und Betriebssystem richtig sind.
2. Wenn die falsche Sprache angezeigt wird, aktualisieren Sie die Server-Firmware auf die aktuelle Version. (siehe [„Firmwareaktualisierungen“ auf Seite 10](#)).

Der Bildschirm ist leer

1. Wenn der Server mit einem KVM-Schalter verbunden ist, umgehen Sie den KVM-Schalter, um diesen als mögliche Fehlerursache auszuschließen: Schließen Sie das Bildschirmkabel direkt an den richtigen Anschluss an der Rückseite des Servers an.
2. Wenn Sie einen zusätzlichen Videoadapter installiert haben, ist die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller deaktiviert. Entfernen Sie den zusätzlichen Videoadapter, wenn Sie die Fernpräsenzfunktion des Management-Controller verwenden möchten.
3. Wenn Sie den Server einschalten und grafische Adapter installiert sind, wird nach etwa 3 Minuten das Lenovo Logo auf dem Bildschirm angezeigt. Dies ist ein normaler Vorgang beim Laden des Systems.
4. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Der Server ist eingeschaltet. Wenn der Server nicht mit Strom versorgt wird.

- Die Bildschirmkabel sind ordnungsgemäß angeschlossen.
 - Der Bildschirm ist eingeschaltet und die Helligkeits- und Kontrastregler sind richtig eingestellt.
5. Stellen Sie ggf. sicher, dass der Bildschirm vom richtigen Server gesteuert wird.
 6. Stellen Sie sicher, dass das Video nicht durch beschädigte Server-Firmware beeinträchtigt wird; siehe Abschnitt „[Firmwareaktualisierungen](#)“ auf Seite 10.
 7. Beobachten Sie die Anzeigen auf der Systemplatine; wenn sich die Codes ändern, fahren Sie mit Schritt 6 fort.
 8. Ersetzen Sie die folgenden Komponenten eine nach der anderen in der angegebenen Reihenfolge. Starten Sie den Server jedes Mal erneut.
 - a. Bildschirm
 - b. Videoadapter (sofern installiert)
 - c. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Systemplatine

Der Bildschirm ist beim Starten einiger Anwendungsprogramme leer

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Das Anwendungsprogramm stellt keinen Bildschirmmodus ein, der höher ist, als es die Leistung des Bildschirms zulässt.
 - Die erforderlichen Einheitentreiber für die Anwendung wurden installiert.

Wackelige, unleserliche oder verzerrte Anzeige, vertikaler Bilddurchlauf oder Flimmern der Anzeige

1. Wenn durch die Bildschirmselbsttests kein Fehler festgestellt wurde, können Sie den Fehler möglicherweise beheben, indem Sie den Standort des Bildschirms ändern. Magnetische Felder, die von anderen Einheiten erzeugt werden (wie z. B. von Transformatoren, Neonröhren und anderen Bildschirmen), können Anzeigeabweichungen oder verzerrte und unleserliche Anzeigen zur Folge haben. Ist dies der Fall, schalten Sie den Bildschirm aus.

Achtung: Wenn der Bildschirm bewegt wird, während er eingeschaltet ist, kann dies zu einer Verfärbung der Anzeige führen.

Stellen Sie den Bildschirm mindestens in einem Abstand von 30,5 cm (12 Zoll) zu der Einheit auf, die die Fehler verursacht, und schalten Sie den Bildschirm ein.

Anmerkungen:

- a. Zur Vermeidung von Schreib-/Lesefehlern auf dem Diskettenlaufwerk sollte der Abstand zwischen dem Bildschirm und einem externen Diskettenlaufwerk mindestens 76 mm (3 Zoll) betragen.
 - b. Bildschirmkabel anderer Hersteller können unvorhersehbare Probleme verursachen.
2. Überprüfen Sie, ob das Bildschirmkabel richtig angeschlossen ist.
 3. Ersetzen Sie die in Schritt 2 aufgeführten Komponenten nacheinander in der angegebenen Reihenfolge. Starten Sie den Server jedes Mal erneut:
 - a. Bildschirmkabel
 - b. Videoadapter (sofern installiert)
 - c. Bildschirm
 - d. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Systemplatine

Auf dem Bildschirm werden Zeichen in der falschen Sprache angezeigt

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Prüfen Sie, ob die Einstellungen für Sprache und Standort für Tastatur und Betriebssystem richtig sind.

2. Wenn die falsche Sprache angezeigt wird, aktualisieren Sie die Server-Firmware auf die aktuelle Version. Siehe „[Firmwareaktualisierungen](#)“ auf Seite 10.

Fehler an Tastatur, Maus oder USB-Einheiten

Mithilfe dieser Informationen können Sie Probleme an Tastatur, Maus oder USB-Einheit beheben.

- „[Alle oder einige Tasten der Tastatur funktionieren nicht](#)“ auf Seite 199
- „[Die Maus funktioniert nicht](#)“ auf Seite 199
- „[Die USB-Einheit funktioniert nicht](#)“ auf Seite 199

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, ziehen Sie die Tastatur vom Hub ab 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 Einheits-treiber 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.

Die USB-Einheit funktioniert nicht

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Der richtige Einheits-treiber für USB-Einheiten wurde installiert.
 - Das Betriebssystem unterstützt USB-Einheiten.
2. Stellen Sie sicher, dass die USB-Konfigurationsoptionen in der System-einrichtung richtig festgelegt sind.

Starten Sie den Server neu und drücken Sie F1, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-System-Konfigurationsschnittstelle anzuzeigen. 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 200
- „[Der PCIe-Adapter wurde nicht erkannt oder funktioniert nicht](#)“ auf Seite 200

- „Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr “ auf Seite 201
- „Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht“ auf Seite 200
- „Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr “ auf Seite 201

Externe USB-Einheit wurde nicht erkannt

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist:

1. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Treiber auf dem Rechenknoten installiert sind. Informationen zu den Einheits-Treibern finden Sie in der Produktdokumentation der USB-Einheit.
2. Überprüfen Sie mithilfe des Setup Utility, ob die Einheit ordnungsgemäß konfiguriert wurde.
3. 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. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll und beheben Sie alle Probleme im Zusammenhang mit der Einheit.
2. Überprüfen Sie, ob die Einheit für den Server unterstützt wird (siehe <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>).
3. Vergewissern Sie sich, dass der Adapter im richtigen Steckplatz installiert ist.
4. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Einheits-Treiber für die Einheit installiert sind.
5. Beheben Sie alle Ressourcenkonflikte, wenn der traditionelle Modus (UEFI) ausgeführt wird.
6. Achten Sie im <http://datacentersupport.lenovo.com> auf Tech-Tipps (auch als Retain-Tipps oder Service-Bulletins bezeichnet), die sich möglicherweise auf den Adapter beziehen.
7. Vergewissern Sie sich, dass alle externen Verbindungen des Adapters einwandfrei und die Anschlüsse nicht beschädigt sind.

Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt

Wenn Sie die Fehlermeldung „Nicht ausreichende PCIe-Ressourcen erkannt“ sehen, gehen Sie wie folgt vor, bis das Problem behoben ist:

1. Entfernen Sie einen der PCIe-Adapter.
2. Starten Sie das System neu und drücken Sie F1, um die Schnittstelle für die Lenovo XClarity Provisioning Manager Systemeinrichtung anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf **UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → Einheiten und E/A-Anschlüsse → MM-Konfigurationsbasis** und ändern Sie dann die Einstellung zur niedrigeren Speicherkapazität. Ändern Sie beispielsweise 3 GB zu 2 GB oder 2 GB zu 1 GB.
4. Speichern Sie die Einstellungen und starten Sie das System neu.
5. Die Aktion bei diesem Schritt unterscheidet sich abhängig davon, ob der Neustart erfolgreich ist.
 - Wenn der Neustart erfolgreich ist, fahren Sie die Lösung herunter und installieren Sie die entfernte PCIe-Karte erneut.
 - Wenn der Neustart fehlschlägt, wiederholen Sie Schritt 2 bis 5.

Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die Einheit wird für den Server unterstützt (siehe <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>).
 - 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. Wenn Sie einen Server starten und F1 drücken, um die Schnittstelle der Systemeinrichtung anzuzeigen. Sie müssen die Konfiguration jedes Mal aktualisieren, wenn Speicher oder eine andere Einheit geändert wird.
2. Überprüfen Sie, ob die gerade installierte Einheit richtig eingesetzt ist.
 3. Ersetzen Sie die gerade installierte Einheit.

Eine Lenovo Zusatzeinheit, die zuvor funktioniert hat, funktioniert nicht mehr

1. Vergewissern Sie sich, dass alle Kabelverbindungen für die Einheit fest installiert sind.
2. Wenn sich im Lieferumfang der Einheit Anweisungen zum Testen der Zusatzeinrichtung befinden, testen Sie die Einheit gemäß diesen Anweisungen.
3. Wenn es sich bei der fehlerhaften Einheit um eine SCSI-Einheit handelt, stellen Sie Folgendes sicher:
 - Die Kabel für alle externen SCSI-Einheiten sind ordnungsgemäß angeschlossen.
 - Die letzte Einheit in jeder SCSI-Kette oder das Ende des SCSI-Kabels ist ordnungsgemäß mit einem Abschlusswiderstand versehen.
 - Alle externen SCSI-Einheiten sind eingeschaltet. Sie müssen eine externe SCSI-Einheit einschalten, bevor Sie den Server einschalten.
4. Überprüfen Sie, ob die ausgefallene Einheit richtig installiert wurde.
5. 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 201](#)
- [„Eine serielle Einheit funktioniert nicht“ auf Seite 201](#)

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. Seriell-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 202
- „Sporadisch auftretende Probleme bei der kernelbasierten virtuellen Maschine (KVM)“ auf Seite 202
- „Sporadisch auftretende unerwartete Warmstarts“ auf Seite 202

Sporadisch auftretende Probleme bei externen Einheiten

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Vergewissern Sie sich, dass die richtigen Einheitentreiber installiert sind. Die entsprechende Dokumentation finden Sie auf der Website des Herstellers.
2. Bei einer USB-Einheit:
 - a. Stellen Sie sicher, dass die Einheit ordnungsgemäß konfiguriert ist.

Starten Sie den Server neu und drücken Sie F1, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-System-Konfigurationsschnittstelle anzuzeigen. 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 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 F1, um die Schnittstelle für die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Systemeinrichtung anzuzeigen. Klicken Sie anschließend auf **BMC-Einstellungen → POST-Überwachungszeitgeber**.

2. Wenn der Server nach dem Starten des Betriebssystems zurückgesetzt wird, deaktivieren Sie alle ASR-Dienstprogramme (Automatic Server Restart – automatischer Serverneustart), wie z. B. die ASR-Anwendung „IPMI Automatic Server Restart“ für Windows oder alle installierten ASR-Einheiten.
3. Rufen Sie das Ereignisprotokoll des Management-Controller auf, um nach einem Ereigniscode zu suchen, der auf einen Neustart hinweist. Weitere Informationen zum Anzeigen des Ereignisprotokolls finden Sie unter [„Ereignisprotokolle“ auf Seite 187](#).

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.

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 203](#)
- [„Die Anmeldung über das LDAP-Konto bei aktiviertem SSL ist nicht möglich“ auf Seite 203](#)

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 Netz angeschlossen ist, überprüfen Sie das Systemfehlerprotokoll oder das IMM2-Systemereignisprotokoll (siehe [„Ereignisprotokolle“ auf Seite 187](#)) und stellen Sie sicher, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:
 - a. Die Raumtemperatur ist nicht zu hoch (siehe [„Technische Daten“ auf Seite 3](#)).
 - b. Die Entlüftungsschlitze sind nicht blockiert.
 - c. 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 204
- „Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an.“ auf Seite 204
- „Der Server reagiert nicht (POST ist abgeschlossen und das Betriebssystem ist aktiv)“ auf Seite 205
- „Server reagiert nicht (Drücken von F1 zum Starten der Systemeinrichtung nicht möglich)“ auf Seite 205
- „Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.“ auf Seite 206
- „Ungewöhnlicher Geruch“ auf Seite 206
- „Der Server wird anscheinend heiß“ auf Seite 206
- „Traditioneller Modus kann nach der Installation eines neuen Adapters nicht gestartet werden“ auf Seite 206
- „Risse in Teilen oder am Gehäuse“ auf Seite 206

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 „Light Path 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://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>.

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 F1 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 F1, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-System-Konfigurationsschnittstelle anzuzeigen. Klicken Sie auf **Systemeinstellungen → Wiederherstellung und RAS → POST-Versuche → Höchstzahl der POST-Versuche**, um die Anzahl einzugeben. Die verfügbaren Optionen sind 3, 6, 9 und „Disable“.

Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Setzen Sie das System auf die Mindestkonfiguration zurück. Informationen zur erforderlichen Mindestanzahl an Prozessoren und DIMMs finden Sie unter [„Technische Daten“ auf Seite 3](#).
2. Starten Sie das System neu.
 - Wenn das System neu startet, installieren Sie jede vorher entfernte Komponente nacheinander und starten Sie das System nach jedem Installationsvorgang neu, bis der Fehler auftritt. Ersetzen Sie die Komponente, für die der Fehler auftritt.
 - Wenn das System nicht neu startet, liegt der Fehler vermutlich bei der Systemplatine.

Ungewöhnlicher Geruch

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

1. Neu installierte Geräte können einen ungewöhnlichen Geruch verursachen.
2. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an die Lenovo Unterstützung.

Der Server wird anscheinend heiß

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

Mehrere Rechenknoten oder Gehäuse:

1. Vergewissern Sie sich, dass die Raumtemperatur innerhalb des angegebenen Bereichs liegt (siehe [„Technische Daten“ auf Seite 3](#)).
2. Prüfen Sie das Ereignisprotokoll des Verwaltungsprozessors auf Ereignisse aufgrund steigender Temperaturen. Wenn keine Ereignisse vorliegen, wird der Rechenknoten innerhalb der normalen Betriebstemperaturen betrieben. Beachten Sie, dass hinsichtlich der Temperatur gewisse Schwankungen zu erwarten sind.

Traditioneller Modus kann nach der Installation eines neuen Adapters nicht gestartet werden

Gehen Sie wie folgt vor, um das Problem zu beheben.

1. Navigieren Sie zu **UEFI-Konfiguration → Einheiten und E/A-Anschlüsse → Ausführungsreihenfolge für Option ROM festlegen**.
2. Verschieben Sie den RAID-Adapter mit installiertem Betriebssystem an den Anfang der Liste.
3. Wählen Sie **Speichern**.
4. Starten Sie das System neu und booten Sie automatisch zum Betriebssystem.

Risse in Teilen oder am Gehäuse

Wenden Sie sich an die Lenovo Unterstützung.

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 Fehlermeldungen angezeigt werden, schlagen Sie in den im Lieferumfang der Software enthaltenen Informationen nach, um eine Beschreibung dieser Nachrichten sowie Vorschläge für Fehlerbehebungsmaßnahmen zu suchen.
3. Wenden Sie sich an die Verkaufsstelle, bei der Sie die Software erworben haben.

Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder einfach nur weitere Informationen zu Lenovo Produkten erhalten möchten, finden Sie bei Lenovo eine Vielzahl von hilfreichen Quellen.

Aktuelle Informationen zu Lenovo Systemen, Zusatzeinrichtungen, Services und Unterstützung erhalten Sie im World Wide Web unter:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

Anmerkung: IBM ist der bevorzugte Service-Provider von Lenovo für ThinkSystem.

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Bevor Sie Hilfe und technische Unterstützung anfordern, können Sie die folgenden Schritte durchführen und versuchen, den Fehler selbst zu beheben. Wenn Sie sich dazu entschließen, Unterstützung anzufordern, stellen Sie alle Informationen zusammen, mit deren Hilfe der Kundendiensttechniker Ihr Problem schneller beheben kann.

Problem selbst beheben

Viele Probleme können Sie ohne Hilfe von außen lösen, wenn Sie die Schritte zur Fehlerbehebung durchführen, die Lenovo in der Onlinehilfefunktion oder der Lenovo Produktdokumentation bereitstellt. Die Lenovo Produktdokumentation enthält auch Beschreibungen der Diagnosetests, die Sie ausführen können. Die Dokumentation für die meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme enthält Fehlerbehebungsprozeduren sowie Erklärungen zu Fehlermeldungen und Fehlercodes. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, können Sie die Dokumentation zum Betriebssystem oder zum Programm zu Rate ziehen.

Die Produktdokumentation für Ihre ThinkSystem Produkte finden Sie hier:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

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 auf <https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml>, 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 Garantieservice für Ihr Lenovo Produkt in Anspruch nehmen möchten, sollten Sie sich entsprechend vorbereiten, bevor Sie sich an Lenovo wenden, damit Ihnen die Kundendiensttechniker effizienter helfen können. Unter <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> finden Sie weitere Informationen zu Ihrer Produktgarantie.

Stellen Sie die folgenden Informationen für den Kundendiensttechniker zusammen. Mithilfe dieser Daten findet der Kundendiensttechniker schnell eine Lösung für das Problem und kann sicherstellen, dass Sie genau die Servicestufe erhalten, die Sie vertraglich vereinbart haben.

- Nummern von Hardware- und Softwarewartungsverträgen, falls zutreffend
- Maschinentypennummer (vierstellige Lenovo Maschinen-ID)
- Modellnummer
- Seriennummer
- Aktuelle UEFI- und Firmwareversionen des Systems
- Weitere relevante Informationen wie Fehlermeldungen und Protokolle

Alternativ zum Anruf bei der Lenovo Unterstützung können Sie auch unter <https://support.lenovo.com/servicerequest> eine elektronische Serviceanforderung senden. Durch Senden einer ESR beginnt der Lösungsfindungsprozess für Ihr Problem, da den Kundendiensttechnikern die relevanten Informationen zur Verfügung gestellt werden. Die Lenovo Kundendiensttechniker können mit der Arbeit an einer Lösung für Ihr Problem beginnen, sobald Sie die ESR (Electronic Service Request) ausgefüllt und gesendet haben.

Service­daten erfassen

Um die Ursache eines Serverproblems eindeutig zu bestimmen oder auf Anfrage der Lenovo Unterstützung müssen Sie möglicherweise Service­daten sammeln, die für eine weitere Analyse verwendet werden können. Service­daten enthalten Informationen wie Ereignisprotokolle und Hardwarebestand.

Service­daten können über die folgenden Tools erfasst werden:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Verwenden Sie die Funktion 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 Unterstützung gesendet werden.

- Weitere Informationen über die Verwendung der Webschnittstelle zum Sammeln von Service­daten finden Sie unter http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_servicesandsupport.html.
- Weitere Informationen zur Verwendung der CLI zum Sammeln von Service­daten erhalten Sie unter http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/nn1ia_r_ffdcommand.html.

- **Lenovo XClarity Administrator**

Lenovo XClarity Administrator kann so eingerichtet werden, dass Diagnosedateien automatisch gesammelt und an die Lenovo Unterstützung gesendet werden, wenn bestimmte wartungsfähige Ereignisse in Lenovo XClarity Administrator und den verwalteten Endpunkten auftreten. Sie können

auswählen, ob die Diagnosedateien an die Lenovo Unterstützung 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 Unterstützungszentrum 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 http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/toolsctr_cli_lenovo_onecli_r_getinfor_command.html.

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 der Lenovo Unterstützung für Ihre Region finden Sie unter <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonenumber>.

Anhang B. 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 Garantiausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, sodass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tode führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Gewährleistung, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten überprüfen, welche Daten für ihre jeweilige Umgebung maßgeblich sind.

Marken

LENOVO und THINKSYSTEM sind Marken von Lenovo. Intel und Xeon sind Marken der Intel 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. © 2021 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:

<http://thinksystem.lenovofiles.com/help/index.jsp>

Index

A

Abdeckung
Austauschen 76
Entfernen 76
Installieren 78
Abschließen
Austausch von Komponenten 185
Adapterkarte
Austauschen 127
Entfernen 127
Installieren 128
Aktivieren
TPM 181
Aktualisieren,
Maschinentyp 179
Angepasste Support-Webseite 209
Anmerkungen, wichtige 214
Anzeige auf der Systemplatine 31
Anzeige für Netzwerkaktivität 20
Anzeige für Stromversorgungsstatus 20
Anzeigen an der Rückseite 26
Arbeiten am Server durchführen
Betrieb 62
Aufladungsempfindliche Einheiten
Umgang 62
Austausch von Komponenten abschließen 185
austauschen
Systemplatine 174
TCM-/TPM-Adapter 162
Austauschen
Adapterkarte 127
CMOS-Batterie 122
CPU 165
DIMM 109
E/A-Baugruppe an der Vorderseite 89
Festplattenlaufwerk 92
Hot-Swap-Laufwerk 92
Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite 138
Hot-Swap-Netzteil 152
Kühlkörper 165
LOM-Adapter 141
Luftführung 82–83
M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk 146
Mikroprozessor 165
Mikroprozessor-Kühlkörpermodul 165
Obere Abdeckung 76
PCIe-Adapter 131
PHM 165
Prozessor 165
Prozessor-Kühlkörpermodul 165
Rack-Verriegelungen 67
RAID-Superkondensatormodul 79
Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke 106
Rückwandplatine 101
Serieller Anschlussmodul 143
Sicherheitsfrontblende 64
Simple-Swap-Laufwerk 97
Solid-State-Laufwerk 92
Systemlüfter 84
Systemlüfterrahmen 87

B

Bauteile, elektrostatisch empfindliche
Umgang 62

Beheben
Fehler am Ethernet-Controller 190
Nicht ausreichende PCIe-Ressource 199
Bestätigen
Physische Präsenz 183
Bildschirmanzeigefehler 197
Bildschirmfehler 197
Brücke 32

C

CMOS-Batterie
Austauschen 122
Einsetzen 125
Entfernen 123
CPU
Austauschen 165
Entfernen 165
Installieren 169

D

DCPMM 193
DCPMM-Installationsregeln 119
DCPMM-Installationsregeln – App Direct-Modus 119
DCPMM-Installationsregeln – Gemischter Speichermodus 120
DCPMM-Installationsregeln – Speichermodus 121
DIMM
Austauschen 109
DIMM-Installationsregeln 115
DIMM-Installationsregeln – Ersatzspeicherbankmodus 117
DIMM-Installationsregeln – Spiegelungsmodus 116
DIMM-Installationsregeln – Unabhängiger Modus 115
DRAM 193

E

E/A-Baugruppe an der Vorderseite 20
Austauschen 89
Entfernen 90
Installieren 91
Einführung 1
Einsetzen
CMOS-Batterie 125
Lüfter 86
Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke 108
entfernen
Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerke 106
Entfernen
Adapterkarte 127
CMOS-Batterie 123
CPU 165
E/A-Baugruppe an der Vorderseite 90
Hot-Swap-Laufwerk 92
Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite 139
Hot-Swap-Netzteil 152
Kühlkörper 165
LOM-Adapter 142
Luftführung 82
M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk 146
Mikroprozessor 165

- Mikroprozessor-Kühlkörpermodul 165
- Obere Abdeckung 76
- PCIe-Adapter 131
- PHM 165
- Prozessor 165
- Prozessor-Kühlkörpermodul 165
- Rack-Verriegelungen 67
- RAID-Superkondensatormodul 80
- Rückwandplatine 101, 104
- Seriell Anschlussmodul 143
- Sicherheitsfrontblende 64
- Simple-Swap-Laufwerk 98
- Speichermodul 109
- Systemlüfter 84
- Systemlüfterrahmen 87
- Systemplatine 175
- TCM-/TPM-Adapter 162
- Ethernet
 - Controller
 - Fehlerbehebung 190

F

- Fehler am Ethernet-Controller
 - Beheben 190
- Fehler an Zusatzeinrichtungen 199
- Fehler bei der Stromversorgung 189
- Fehler bei der Stromversorgung beheben 189
- Fehlerbehebung 197, 199, 207
 - Bildschirm 197
 - Fehler bei der Stromversorgung 203
 - Festplattenlaufwerk - Fehler 195
 - Mausfehler 199
 - Nach Symptom 190
 - Netzwerkprobleme 203
 - Probleme bei seriellen Einheiten 201
 - Probleme beim Ein- und Ausschalten 191
 - Probleme mit USB-Einheit 199
 - Speicherfehler 193
 - Sporadisch auftretende Fehler 202
 - Symptombasierte Fehlerbehebung 190
 - Tastaturfehler 199
 - Überwachbare Probleme 204
- Fehlerbestimmung 187
- Festplattenlaufwerk
 - Austauschen 92
- Festplattenlaufwerk - Fehler 195
- Firmware aktualisieren 10
- Firmwareaktualisierungen 10
- Frontblende
 - Austauschen 64
 - Entfernen 64
 - Installieren 65

G

- Gase, Verunreinigung 9

H

- Halterung auf der M.2-Rückwandplatine
 - Anpassen 148
- Herstellerservice 1
- Hilfe 209
- Hilfe anfordern 209
- Hinweis zu Bestimmungen zur Telekommunikation 215
- Hinweise 213
- Hot-Swap-Laufwerk
 - Austauschen 92
 - Installieren 94

- Hot-Swap-Laufwerke
 - Entfernen 92
- Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite
 - Austauschen 138
 - Entfernen 139
 - Installieren 140
- Hot-Swap-Netzteil
 - Austauschen 152
 - Entfernen 152
 - Installieren 156

I

- Installation
 - Richtlinien 59
- Installationsregeln für Speichermodule 114
- Installationsrichtlinien 59
- Installieren
 - Adapterkarte 128
 - CPU 169
 - E/A-Baugruppe an der Vorderseite 91
 - Hot-Swap-Laufwerk 94
 - Hot-Swap-Laufwerkgehäusebaugruppe an der Rückseite 140
 - Hot-Swap-Netzteil 156
 - Kühlkörper 169
 - LOM-Adapter 142
 - M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk 149
 - Mikroprozessor 169
 - Obere Abdeckung 78
 - PCIe-Adapter 135
 - PHM 169
 - Prozessor 169
 - Prozessor-Kühlkörpermodul 169
 - Rack-Verriegelungen 72
 - RAID-Superkondensatormodul 80
 - Rückwandplatine 102, 105
 - Seriell Anschlussmodul 144
 - Sicherheitsfrontblende 65
 - Simple-Swap-Laufwerk 99
 - Speichermodul 111
 - Systemlüfterrahmen 88
 - Systemplatine 177
 - TCM-/TPM-Adapter 163
- Interne Kabelführung 35

K

- Kabelführung
 - Acht 2,5"-Laufwerke 40
 - Acht 3,5"-Laufwerke 47
 - E/A-Baugruppe an der Vorderseite 37
 - Rückwandplatine 39
 - sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerke 43
 - VGA-Anschluss 36
 - Zwölf 3,5-Zoll-Laufwerke 49
- Kennungsetikett 1
- Komponenten der Systemplatine 29
- Kontaktinformationen für Import und Export in Taiwan 216
- Kühlkörper
 - Austauschen 165
 - Entfernen 165
 - Installieren 169

L

- LOM-Adapter
 - Austauschen 141
 - Entfernen 142
 - Installieren 142

Lüfter
Austauschen 84
Entfernen 84
Lüfter installieren 86
Luftführung
Austauschen 82–83
Entfernen 82

M

M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk
Austauschen 146
Entfernen 146
Installieren 149
Marken 214
Mausfehler 199
Mikroprozessor
Austauschen 165
Entfernen 165
Mikroprozessor-Kühlkörpermodul
Austauschen 165
Entfernen 165

N

Netz
Probleme 203
Netzkabel 57
Netzschalter 20
Netzwerkzugriffsetikett 1
Nicht ausreichende PCIe-Ressource
Beheben 199

O

Obere Abdeckung
Austauschen 76
Entfernen 76
Installieren 78

P

PCIe
Fehlerbehebung 199
PCIe-Adapter
Austauschen 131
Entfernen 131
Installieren 135
Personalisierte Support-Webseite erstellen 209
PHM
Austauschen 165
Entfernen 165
Installieren 169
Physische Präsenz 183
Probleme
Bildschirm 197
Ein- und Ausschalten 191
Ethernet-Controller 190
Festplattenlaufwerk 195
Maus 199
Netz 203
PCIe 199
Serielle Einheit 201
Software 207
Speicher 193
Sporadisch auftretende 202
Strom 189, 203
Tastatur 199
Überwachbar 204

USB-Einheit 199
Zusatzeinrichtungen 199
Probleme bei seriellen Einheiten 201
Probleme beim Ein- und Ausschalten des Servers 191
Probleme mit USB-Einheit 199
Prozessor
Austauschen 165
Entfernen 165
Installieren 169
Prozessor-Kühlkörpermodul
Austauschen 165
Entfernen 165
Installieren 169

R

Rack-Verriegelungen
Austauschen 67
Entfernen 67
Installieren 72
RAID-Superkondensatormodul
Austauschen 79
Entfernen 80
Installieren 80
Richtlinien
Installation von Zusatzeinrichtungen 59
Systemzuverlässigkeit 61
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 61
Rückansicht 24
Rückwandbaugruppe des 3,5-Zoll-Simple-Swap-
Laufwerks entfernen 106
Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-
Festplattenlaufwerke installieren 108
Rückwandbaugruppe für 3,5-Zoll-Simple-Swap-
Laufwerke
Austauschen 106
Rückwandplatine
Austauschen 101
Entfernen 101, 104
Installieren 102, 105
Rückwandplatine für 2,5"-Laufwerke
Entfernen 101
Installieren 102
Rückwandplatine für 3,5"-Laufwerke
Entfernen 104
Installieren 105

S

Serielltes Anschlussmodul
Austauschen 143
Entfernen 143
Installieren 144
Seriennummer 179
Server ausschalten 15
Server einschalten 15
Serverkomponenten 17
Service und Support
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden 209
Hardware 211
Software 211
Servicedaten 210
Servicedaten erfassen 210
Sicheres Booten 185
Sicheres UEFI-Booten 185
Sicherheit iii
Sicherheitsempfehlungen 15
Sicherheitsfrontblende
Austauschen 64
Entfernen 64
Installieren 65
Sicherheitsprüfungscheckliste iv, 60

- Simple-Swap-Laufwerk
 - Austauschen 97
 - Installieren 99
- Simple-Swap-Laufwerke
 - Entfernen 98
- Softwarefehler 207
- Solid-State-Laufwerk
 - Austauschen 92
- Speicher
 - Probleme 193
- Speichermodul
 - Entfernen 109
 - Installieren 111
- Sporadisch auftretende Fehler 202
- Staubpartikel, Verunreinigung 9
- Strom
 - Probleme 203
- Support-Webseite, angepasste 209
- System-ID-Anzeige 20
- System-ID-Taste 20
- Systemfehleranzeige 20
- Systemlüfter
 - Austauschen 84
 - Entfernen 84
- Systemlüfterrahmen
 - Austauschen 87
 - Entfernen 87
 - Installieren 88
- Systemplatine
 - austauschen 174
 - Entfernen 175
 - Installieren 177

T

Taiwanesishe BSMI RoHS-Erklärung 216

- Tastaturfehler 199
- TCM 181
- TCM-/TPM-Adapter
 - austauschen 162
 - Entfernen 162
 - Installieren 163
- TCM-Richtlinie 181
- Tech-Tipps 15
- Teileliste 54
- Telefonnummern 211
- Telefonnummern, Hardware-Service und -Unterstützung 211
- Telefonnummern, Software-Service und -Unterstützung 211
- TPM 181
- TPM (Trusted Platform Module) 181
- TPM 1.2 184
- TPM 2.0 184
- TPM-Richtlinie 181
- TPM-Version 184
- Trusted Cryptographic Module 181

U

- Überwachbare Probleme 204
- Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 62

V

- Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 9
- Vorderansicht 17

W

Wichtige Anmerkungen 214

Lenovo