ThinkSystem SR550 Konfigurationsanleitung

Maschinentypen: 7X03 und 7X04

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

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

Fünfzehnte 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

Kapitel 1. Einführung 1

Inhalt des Serverpakets 2
Produktmerkmale 3
Technische Daten 5
Verunreinigung durch Staubpartikel 10
Verwaltungsangebote 11

Kapitel 2. Serverkomponenten 15

Vorderansicht 15
E/A-Baugruppe an der Vorderseite 19
Rückansicht 22
Anzeigen an der Rückseite 25
Komponenten der Systemplatine 27
Interne Kabelführung 28
Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken 30
Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken 32
Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken 35
Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken 39
Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken 42
Teileliste 50
Netzkabel 53

Kapitel 3. Serverhardware-Konfiguration 55

Prüfliste für die Serverkonfiguration 55
Installationsrichtlinien 56
Sicherheitsprüfungscheckliste 57
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 58
Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten 59
Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 59
Serverhardwarezusatzeinrichtungen installieren . . 60
Sicherheitsfrontblende entfernen 61
Obere Abdeckung entfernen 62
Luftführung entfernen 63
Prozessor-Kühlkörpermodul installieren . . . 65
Speichermodul installieren 67
Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren 73
Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren 75
Systemlüfter installieren 77
Serielles Anschlussmodul installieren 79
LOM-Adapter installieren 81
PCIe-Adapter installieren 82
M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk installieren 85
Hot-Swap-Netzteil installieren 89
Luftführung installieren 93
RAID-Superkondensatormodul installieren . . 94
Obere Abdeckung installieren 95
Hot-Swap-Laufwerk installieren 97
Simple-Swap-Laufwerk installieren 100
Server im Rack installieren 102
Server verkabeln 102
Server einschalten 102
Serverkonfiguration überprüfen 102
Server ausschalten 102

Kapitel 4. Systemkonfiguration 105

Netzwerkverbindung für Lenovo XClarity Controller festlegen 105
Firmware aktualisieren 106
Firmware konfigurieren 110
Speicherkonfiguration 111
RAID-Konfiguration 111
Betriebssystem implementieren 112
Serverkonfiguration sichern 112
VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren . . . 113
Universal Unique Identifier (UUID) aktualisieren 113
Systemkennnummer aktualisieren 114

Kapitel 5. Installationsprobleme beheben 117

Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern 121

Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden . . . 121
Servicedaten erfassen 122
Support kontaktieren 123

Anhang B. Marken 125

Index 127

© Copyright Lenovo 2017, 2021

Kapitel 1. Einführung

ThinkSystem™ SR550 ist ein 2U-Allzweck-Rack-Server mit zwei Prozessorsockeln, der Leistung, Flexibilität, Erweiterbarkeit und Verwaltungskomfort kombiniert. Die unternehmensfähige Ausführung bietet die Flexibilität und Skalierbarkeit, die für die unterschiedlichen Anforderungen der 2 HE-Rack-Implementierungen für Aufgaben in klein- bis mittelständischen Unternehmen, Außenstellen oder Zweigniederlassungen erforderlich sind. Der Server kann für Infrastruktur, Zusammenarbeit, Cold Storage und Branchenanwendungen sowie Hosting eingesetzt werden.

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

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

Server identifizieren

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

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

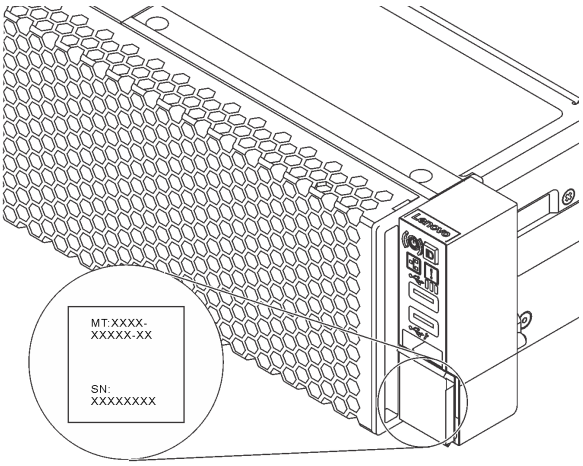


Abbildung 1. Position des Kennungsetiketts

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.

© Copyright Lenovo 2017, 2021

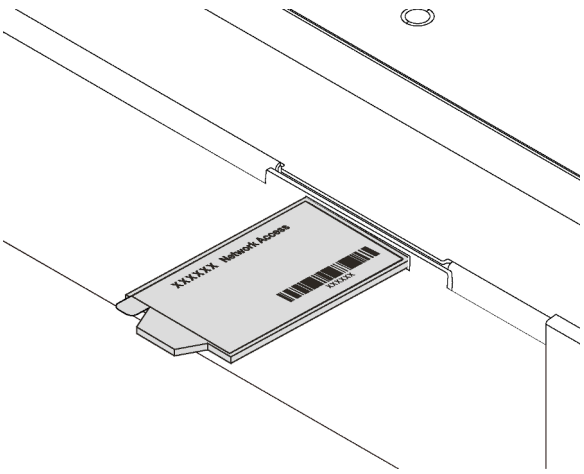


Abbildung 2. Position des XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetiketts

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.

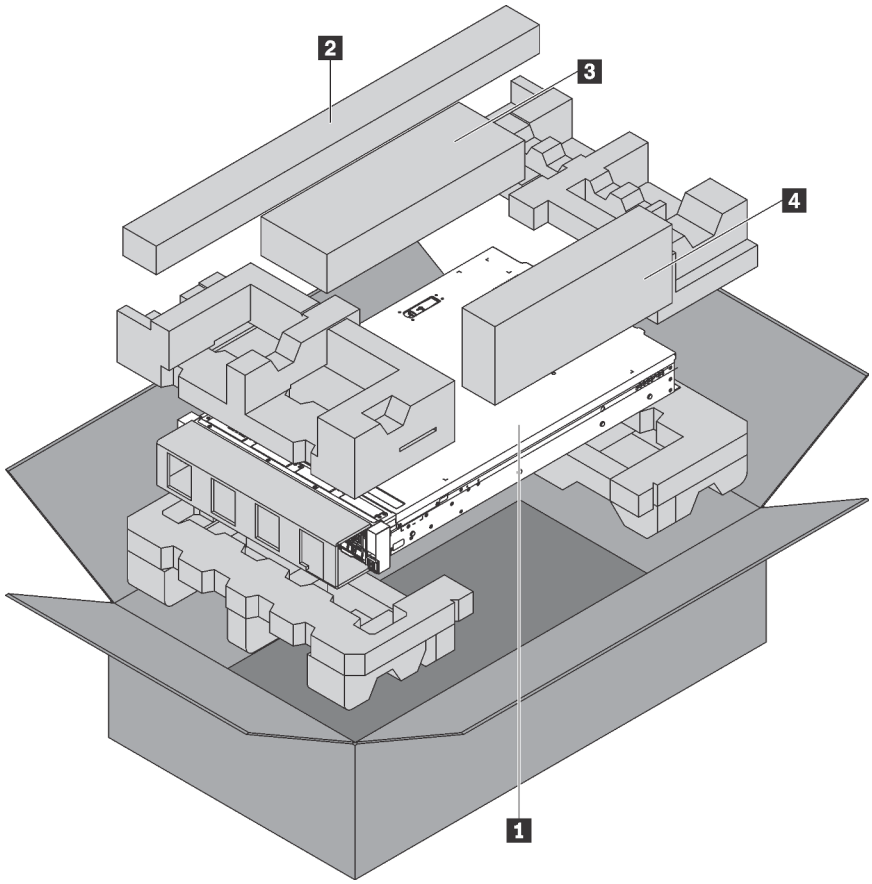
Die folgende Abbildung zeigt den QR-Code: https://support.lenovo.com/p/servers/sr550

Abbildung 3. QR-Code

Inhalt des Serverpakets

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

Das Serverpaket umfasst folgende Komponenten:



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

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

Produktmerkmale

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

Der Server bietet die folgenden Produktmerkmale und Technologien:

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**

  Der Lenovo XClarity Controller ist der allgemeine Management-Controller für die Lenovo ThinkSystem-Serverhardware. Der Lenovo XClarity Controller konsolidiert verschiedene Managementfunktion in einem einzigen Chip auf der Systemplatine des Servers.

  Zu den einzigartigen Funktionen von Lenovo XClarity Controller gehören die verbesserte Leistung, Remote-Video mit höherer Auflösung und erweiterte Sicherheitsoptionen. Weitere Informationen zum Lenovo XClarity Controller finden Sie hier:

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

- **UEFI-kompatible Server-Firmware**

  Die Lenovo ThinkSystem-Firmware ist kompatibel mit der Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) 2.5. UEFI ersetzt das BIOS und definiert eine Standardschnittstelle zwischen dem Betriebssystem, der Plattform-Firmware und externen Einheiten.

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

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

- **Große Systemspeicherkapazität**

  Der Server unterstützt Register-DIMMs (RDIMMs) und Load-Reduction-DIMMs (LRDIMMs) mit Fehlerkorrekturcode (ECC). Bei Verwendung von RDIMMs unterstützt der Server bis zu 384 GB Systemspeicher oder 768 GB Systemspeicher (bei Verwendung von LRDIMMs). Weitere Informationen finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 5.

- **Integriertes TPM (Trusted Platform Module)**

  Dieser integrierte Sicherheitschip führt Verschlüsselungsfunktionen aus und speichert öffentliche und nicht öffentliche Sicherheitsschlüssel. Er stellt die Hardwareunterstützung für die TCG-Spezifikation (Trusted Computing Group) zur Verfügung. Sie können die Software für die Unterstützung der TCG-Spezifikation herunterladen.

  Trusted Platform Module (TPM) existiert in zwei Versionen – TPM 1.2 und TPM 2.0. Sie können die TPM-Version von 1.2 auf 2.0 und zurück ändern.

  Weitere Informationen zu TPM-Konfigurationen finden Sie unter „TPM/TCM aktivieren“ im *Wartungshandbuch*.

  Anmerkung: Bei Kunden auf dem chinesischen Kontinent ist möglicherweise ein von Lenovo qualifizierter TPM 2.0-Adapter oder ein TCM-Adapter (Trusted Cryptographic Module; auch als Tochterkarte bezeichnet) vorinstalliert.

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

  Die Hot-Swap-Servermodelle unterstützen bis zu zwölf 3,5 Zoll- oder bis zu sechzehn 2,5 Zoll-Hot-Swap-SAS- oder -SATA-Festplattenlaufwerke. Die Simple-Swap-Servermodelle unterstützen maximal acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-SATA-Laufwerke.

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

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

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

- **Redundante Netzwerk-Verbindung**

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

- **Redundantes Kühlsystem und optionale Stromversorgungsfunktionen**

Der Server unterstützt maximal zwei Hot-Swap-Netzteile mit 550 Watt oder 750 Watt mit vier Lüftern ohne Hot-Swap-Unterstützung, die Redundanz für eine Standardkonfiguration bereitstellen. Das redundante Kühlsystem im Server stellt den weiteren Betrieb sicher, falls einer der Lüfter ausfällt.

Anmerkung: Netzteile mit 550 und mit 750 Watt können nicht zusammen im Server verwendet werden.

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
Größe	• 2 U • Höhe: 86,5 mm (3,4 Zoll) • Breite: – Mit Rack-Verriegelungen: 482,0 mm (19,0 Zoll) – Ohne Rack-Verriegelungen: 444,6 mm (17,5 Zoll) • Breite mit Rack-Verriegelungen: 763,7 mm (30,1 Zoll) **Anmerkung:** Die Tiefe wird mit installierten Rack-Verriegelungen, jedoch ohne Sicherheitsfrontblende gemessen.
Gewicht	Bis zu 26,0 kg (57,3 lb)
Prozessor (je nach Modell)	• Bis zu zwei skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren – Auf bis zu 20 Kerne skalierbar – Entwickelt für LGA 3647-Stecksockel (Land Grid Array) – MCP-Mikroprozessorarchitektur Eine Liste der unterstützten Prozessoren finden Sie unter: https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml **Anmerkungen:** • Für Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen wird der Intel Xeon 6230T Prozessor nicht unterstützt. • Wenn Sie einen Intel Xeon 6230N, 6230T oder 5220T Prozessor installieren möchten, verwenden Sie den Kühlkörper mit der Teilenummer 01KP652 oder 01KP653.

Tabelle 1. Technische Daten des Servers (Forts.)

Element	Beschreibung
Speicher	Für skalierbare Intel Xeon Prozessoren der 1. Generation (SP Gen 1): • Minimum: 8 GB • Maximum: – 384 GB bei Verwendung von Register-DIMMs (RDIMMs) – 768 GB bei der Verwendung von Load-Reduced-DIMMs (LRDIMMs) • Typ (je nach Modell): – TruDDR4 2666, mit einer oder zwei Speicherbänken, RDIMMs mit 8 GB/16 GB/32 GB – TruDDR4 2666, mit vier Speicherbänken, 64-GB-LRDIMMs • Steckplätze: 12 Steckplätze Für skalierbare Intel Xeon Prozessoren der 2. Generation (SP Gen 2): • Minimum: 8 GB • Maximum: 768 GB • Typ (je nach Modell): – 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 • Steckplätze: 12 Steckplätze Eine Liste der unterstützten Speichermodule finden Sie hier: https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml
Betriebssysteme	Unterstützte und zertifizierte Betriebssysteme: • Microsoft Windows Server • VMware ESXi • Red Hat Enterprise Linux • SUSE Linux Enterprise Server Eine vollständige Liste der Betriebssysteme finden Sie unter: https://lenovopress.com/osig Anweisungen zur BS-Implementierung: „Betriebssystem implementieren“ auf Seite 112
Interne Laufwerke	• Bis zu acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-SATA-Laufwerke • Bis zu zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-SAS/SATA-Laufwerke • Bis zu 16 2,5-Zoll-Hot-Swap-SAS/SATA-Laufwerke • Bis zu zwei interne M.2-Laufwerke
PCI Express (PCIe)-Steckplätze	• Ein PCIe-Steckplatz auf der Systemplatine • Drei PCIe-Steckplätze auf der Adapterkarte 1 • Zwei PCIe-Steckplätze auf der Adapterkarte 2 Ausführliche Informationen finden Sie unter „Rückansicht“ auf Seite 22.

Tabelle 1. Technische Daten des Servers (Forts.)

Element	Beschreibung
Ein-/Ausgabe-Funktionen (E/A)	• Bedienfeld: – Ein XClarity Controller-USB-Anschluss – Ein USB 3.0-Anschluss – Ein VGA-Anschluss (bei einigen Modellen verfügbar) • Rückseite: – Ein VGA-Anschluss – Zwei USB 3.0-Anschlüsse – Ein XClarity Controller-Netzwerkanschluss – Zwei Ethernet-Anschlüsse – Zwei Ethernet-Anschlüsse am LOM-Adapter (bei einigen Modellen verfügbar)
RAID-Adapter (je nach Modell)	• SAS/SATA-HBA-Adapter – 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 • SAS/SATA-RAID-Adapter – ThinkSystem RAID 530-8i 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 **Anmerkungen:** • 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.

Tabelle 1. Technische Daten des Servers (Forts.)

Element	Beschreibung
	• 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 5350/9350 Serie können nicht mit SAS/SATA-Adaptern der HBA/RAID 430/440/530/730/930/940 Serie kombiniert werden.
Lüfter	• Ein Prozessor: drei Systemlüfter (einschließlich eines redundanten Lüfters) • Zwei Prozessoren: vier Systemlüfter (einschließlich eines redundanten Lüfters) **Anmerkung:** 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 korrekten Luftstrom sicherzustellen.
Netzteile	Ein oder zwei Hot-Swap-Netzteile zur Unterstützung von Redundanz • 80 PLUS Platin mit 550 W Wechselstrom • 80 PLUS Platinum mit 750 W Wechselstrom • 80 PLUS Titan mit 750 W Wechselstrom
Geräuschemissionen	• Schallpegel, Leerlauf – 49 dB, minimal – 53 dB, normal – 61 dB, maximal • Schallpegel, bei Betrieb – 49 dB, minimal – 55 dB, normal – 62 dB, maximal **Anmerkungen:** • 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.
Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke	• Ein Prozessor in Prozessorstecksockel 1 • Ein DIMM in Steckplatz 3 • Ein Netzteil • Drei Systemlüfter (Lüfter 1 bis Lüfter 3)

Tabelle 1. Technische Daten des Servers (Forts.)

Element	Beschreibung
Elektrische Eingangswerte	• Sinuseingangsspannung (50–60 Hz) erforderlich • Platineingangsspannungsbereich 550 Watt Wechselstrom und 750 Watt Wechselstrom: – Niedriger Spannungsbereich: 100–127 V Wechselstrom – Hoher Spannungsbereich: 200–240 Volt Wechselstrom • 750 Watt Wechselstrom Titaneingangsspannungsbereich: 200–240 V Wechselstrom **Vorsicht:** **1. 240-V-Gleichstromeingang (Eingangsbereich: 180–300 V Gleichstrom) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt.** **2. Netzteile mit 240-V-Gleichstrom sind nicht Hot-Swap-fähig. Stellen Sie vor dem Entfernen des Netzkabels sicher, dass Sie den Server ausgeschaltet haben oder die Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter getrennt haben.** **3. Damit die ThinkSystem Produkte fehlerfrei in einer elektrischen DC- oder AC-Umgebung funktionieren, muss ein TN-S-Erdungssystem vorhanden oder installiert sein, das dem Standard 60364-1 IEC 2005 entspricht.**
Umgebung	ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers). **Anmerkung:** Dieser Server ist für eine standardisierte Rechenzentrumsumgebung konzipiert. Es empfiehlt sich, ihn in einem industriellen Rechenzentrum einzusetzen. • Lufttemperatur: – Betrieb: – 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: 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: 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) – Transport oder Lagerung: -40 – 60 °C (-40 – 140 °F) • Maximale Höhe: 3.050 m (10.000 ft.) • Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend): – Betrieb: – 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 **Achtung:** Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplitter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen

Tabelle 1. Technische Daten des Servers (Forts.)

Element	Beschreibung
	Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. **Anmerkungen:** Ihr Server ist mit den technischen Daten der ASHRAE-Klasse A2 konform. Die Serverleistung wird möglicherweise beeinflusst, wenn die Betriebstemperatur außerhalb der technischen Daten von ASHRAE A2 liegt. Je nach Hardwarekonfiguration sind einige Servermodelle mit den technischen Daten der ASHRAE-Klasse A3 und A4 konform. Dazu müssen die Servermodelle gleichzeitig folgende Hardwarekonfiguration aufweisen: • Es müssen zwei Netzteile installiert sein. • Kein Ausfall des Systemlüfters.

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, 4109T, 4110, 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, ≈ 0,0039 µg/cm^2 Gewichtszunahme pro Stunde) sein muss.[2] Zudem muss die Reaktivitätsrate von Silbercoupons unter 200 Å/Monat (≈ 0,0035 µg/cm^2 Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.[3] Die reaktive Überwachung von korrosionsfördernden Gasen muss ungefähr 5 cm (2 in.) vor dem Rack auf der Luftzufuhrseite in 1/4 und 3/4 Rahmenhöhe vom Fußboden weg ausgeführt werden, wo die Luftstromgeschwindigkeit weitaus höher ist.
Staubpartikel	Rechenzentren müssen die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllen. Für Rechenzentren ohne konditionierte Außenluftzufuhr kann die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllt werden, indem eine der folgenden Filtrationsmethoden ausgewählt wird: • Die Raumluft kann mit MERV-8-Filtern fortlaufend gefiltert werden. • Luft, die in ein Rechenzentrum eintritt, kann mit MERV-11- oder noch besser mit MERV-13-Filtern gefiltert werden. Bei Rechenzentren mit konditionierter Außenluftzufuhr hängt die Auswahl der Filter zum Erreichen der ISO-Reinheitsstufe Klasse 8 von den spezifischen Bedingungen im Rechenzentrum ab. Die relative hygroskopische Feuchtigkeit sollte bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % relative Feuchtigkeit betragen.[4] Rechenzentren müssen frei von Zink-Whiskern sein.[5]

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

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

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

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

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

Verwaltungsangebote

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

Übersicht

Angebote	Beschreibung
Lenovo XClarity Controller	Baseboard Management Controller. Konsolidiert die Serviceprozessorfunktionalität, Super-E/A-Funktionen, Videocontrollerfunktionen und eine Remote-Presence-Funktion in einem einzigen Chip auf der Serversystemplatine. **Schnittstelle** • CLI-Anwendung • GUI-Anwendung • Mobile Anwendung • Webschnittstelle • REST API **Verwendung und Downloads** http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/product_page.html
Lenovo XClarity Administrator	Zentrale Schnittstelle für Verwaltung mehrerer Server. **Schnittstelle** • GUI-Anwendung • Mobile Anwendung • Webschnittstelle • REST API **Verwendung und Downloads** http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.lxca.doc/aug_product_page.html
Lenovo XClarity Essentials Toolset	Portables, leichtes Toolset für Serverkonfiguration, Datenerfassung und Firmwareaktualisierungen. Eignet sich sowohl für Verwaltung von einem als auch mehreren Servern. **Schnittstelle** • **OneCLI**: CLI-Anwendung • **Bootable Media Creator**: CLI-Anwendung, GUI-Anwendung • **UpdateXpress**: GUI-Anwendung **Verwendung und Downloads** http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/xclarity_essentials/overview.html
Lenovo XClarity Provisioning Manager	UEFI-basiertes GUI-Tool auf einem einzelnen Server, das Verwaltungsaufgaben vereinfachen kann. **Schnittstelle** • Webschnittstelle (BMC-Fernzugriff) • GUI-Anwendung **Verwendung und Downloads** https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxpm_frontend/lxpm_about.html

Angebote	Beschreibung
Lenovo XClarity Integrator	Eine Reihe von Anwendungen, die die Verwaltungs- und Überwachungsfunktionen der physischen Lenovo Server in die Software integrieren, die in einer bestimmten Implementierungsinfrastruktur verwendet wird, wie VMware vCenter, Microsoft Admin Center oder Microsoft System Center, während zusätzliche Workload-Mehrfachverfügbarkeit unterstützt wird. **Schnittstelle** GUI-Anwendung **Verwendung und Downloads** https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/lxci/lxci_product_page.html
Lenovo XClarity Energy Manager	Anwendung, die Stromversorgung und Temperatur des Servers verwalten und überwachen kann. **Schnittstelle** • GUI-Anwendung • Webschnittstelle **Verwendung und Downloads** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lxem
Lenovo Capacity Planner	EnergieverbrauchssteuerungAnwendung, die die Stromverbrauchsplanung für einen Server oder ein Rack unterstützt. **Schnittstelle** • GUI-Anwendung • Webschnittstelle **Verwendung und Downloads** https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lnvo-lcp

Funktionen

Angebote		Funktionen							
		Mehrsystem-Verwaltung	**BS-Implementierung**	**Systemkonfiguration**	**Firmwareaktualisierungen**	**Ereignis-/Alertüberwachung**	**Bestand/Protokolle**	**Stromverbrauchssteuerung**	**Stromplanung**
Lenovo XClarity Controller				√	√	√	√		
Lenovo XClarity Administrator		√	√	√	√	√	√		
Lenovo XClarity Essentials Toolset	OneCLI	√		√	√	√	√		
	Bootable Media Creator			√	√		√		
	UpdateXpress			√	√				

Angebote	Funktionen							
	Mehrsystem-Verwaltung	**BS-Implementierung**	**Systemkonfiguration**	**Firmwareaktualisierungen**	**Ereignis-/Alertüberwachung**	**Bestand/Protokolle**	**Stromverbrauchssteuerung**	**Stromplanung**
Lenovo XClarity Provisioning Manager		√	√	√		√		
Lenovo XClarity Integrator	√	√[6]	√	√	√	√	√	
Lenovo XClarity Energy Manager	√				√		√	
Lenovo Capacity Planner								√

Anmerkungen:

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

Kapitel 2. Serverkomponenten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Positionen der Serverkomponenten.

Vorderansicht

Die Vorderansicht des Servers variiert je nach Modell.

- „Vorderansicht von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken“ auf Seite 15
- „Vorderansicht von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken“ auf Seite 17
- „Vorderansicht von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken“ auf Seite 18

Vorderansicht von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

In den folgenden Abbildungen wird jeweils die Vorderansicht der Servermodelle mit acht bzw. sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken dargestellt.

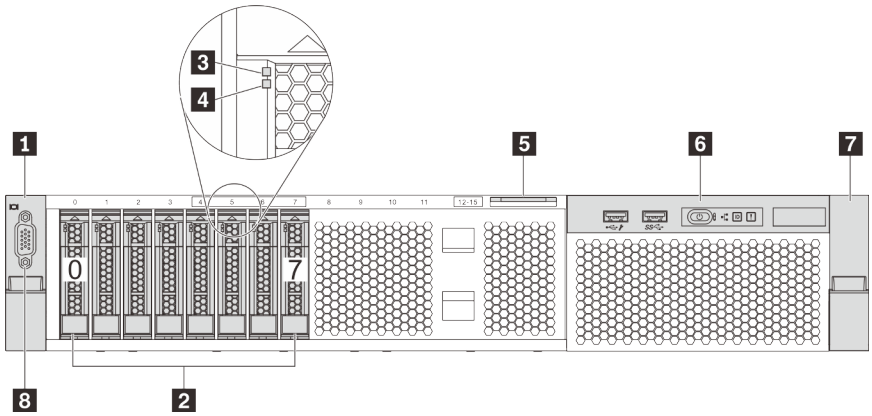


Abbildung 4. Vorderansicht von Servermodellen mit acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken (0-7)

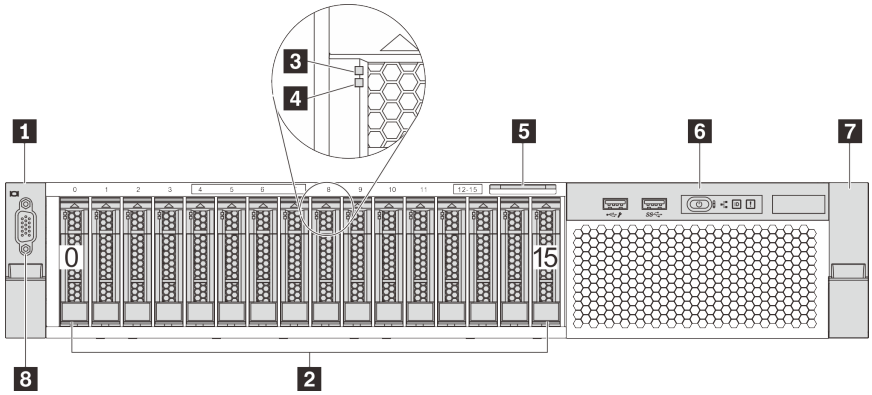


Abbildung 5. Vorderansicht von Servermodellen mit sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken (0-15)

© Copyright Lenovo 2017, 2021

Tabelle 3. Komponenten an der Vorderseite von Servermodellen mit 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

1 Rack-Verriegelung (links)	2 2,5-Zoll-Hot-Swap-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-Hot-Swap-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 19.

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-Hot-Swap-Laufwerken

In den folgenden Abbildungen wird jeweils die Vorderansicht der Servermodelle mit acht bzw. zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken dargestellt.

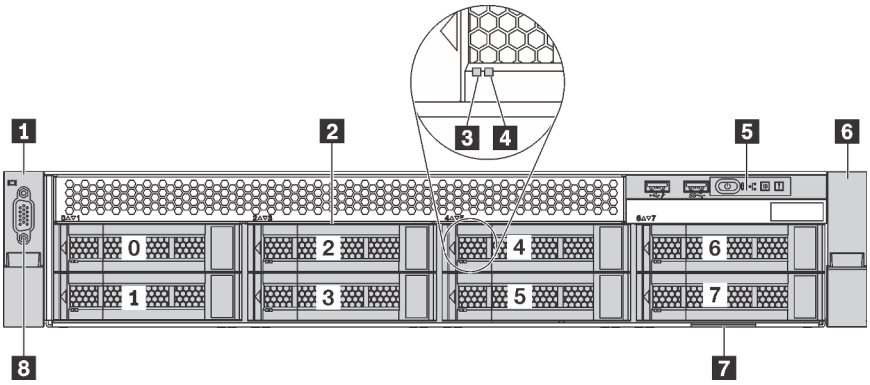


Abbildung 6. Vorderansicht von Servermodellen mit acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken (0-7)

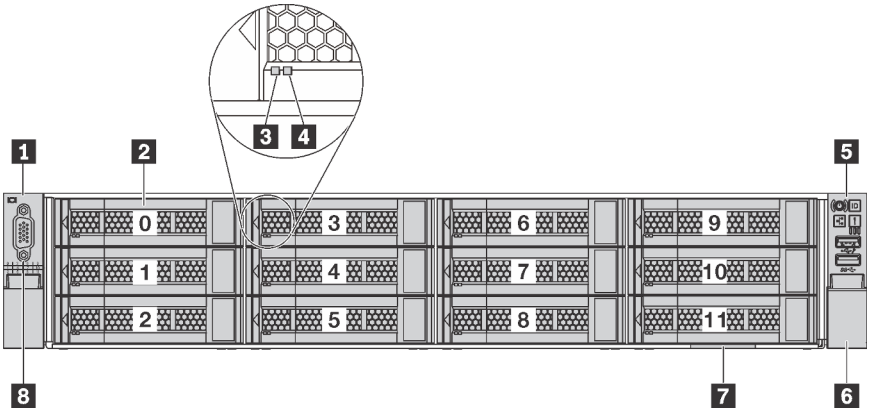


Abbildung 7. Vorderansicht von Servermodellen mit zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken (0-11)

Tabelle 4. Komponenten an der Vorderseite von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

Nummer	Nummer
1 Rack-Verriegelung (links)	2 3,5-Zoll-Hot-Swap-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-Hot-Swap-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 19.

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.

Vorderansicht von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken

In der folgenden Abbildung ist die Vorderansicht von Servermodellen mit acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken dargestellt.

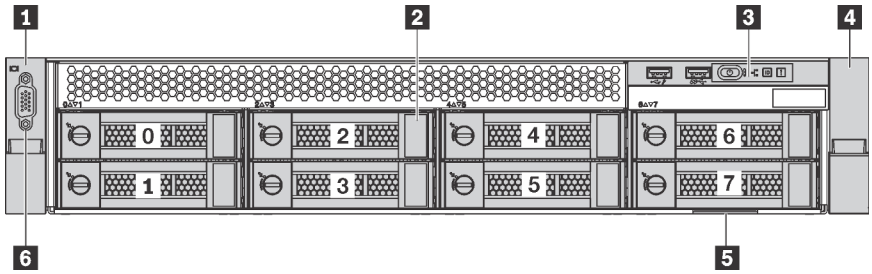


Abbildung 8. Vorderansicht von Servermodellen mit acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken (0-7)

Tabelle 5. Komponenten an der Vorderseite von Servermodellen mit 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken

Nummer	Nummer
1 Rack-Verriegelung (links)	2 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerkpositionen
3 E/A-Baugruppe an der Vorderseite	4 Rack-Verriegelung (rechts)
5 Herausziehbare Informationskarte	6 VGA-Anschluss (optional)

1 4 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-Simple-Swap-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 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 19.

5 Herausziehbare Informationskarte

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

6 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.

Die folgenden Abbildungen zeigen zwei Typen der E/A-Baugruppe an der Vorderseite.

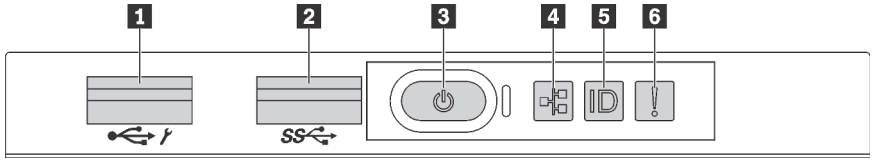


Abbildung 9. E/A-Baugruppe an der Vorderseite für Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen oder acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen

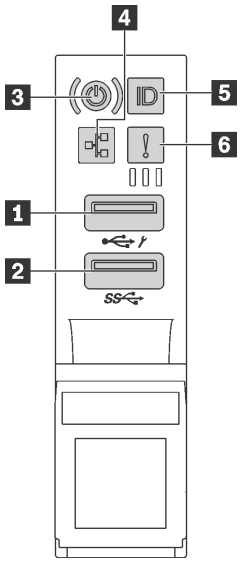


Abbildung 10. E/A-Baugruppe an der Vorderseite für Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen

Tabelle 6. Komponenten der E/A-Baugruppe an der Vorderseite

Nummer	Nummer
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 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 ID-Taste drücken, um zwischen den beiden Funktionen zu wechseln.

Weitere Informationen finden Sie unter „Netzwerkverbindung für Lenovo XClarity Controller festlegen“ auf Seite 105.

2 USB 3.0-Anschluss

Schließen Sie eine USB-kompatible Einheit, z. B. eine Tastatur, eine USB-Maus oder eine USB-Speichereinheit, an.

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.

4 Anzeige für Netzwerkaktivität

Kompatibilität des NIC-Adapters und der Anzeige für Netzwerkaktivität.

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

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 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 die USB 2.0- als auch die XClarity Controller-Funktion eingestellt sind, können Sie drei Sekunden lang auf die ID-Taste drücken, um zwischen den beiden Funktionen zu wechseln.

6 Systemfehleranzeige

Status	Farbe	Beschreibung	Aktion
Ein	Gelb	Auf dem Server wurde ein Fehler erkannt. Ursachen können einer oder mehrere der folgenden Fehler sein: • Die Temperatur des Servers hat den nicht kritischen Temperaturschwellenwert erreicht. • Die Spannung des Servers hat den nicht kritischen Spannungsschwellenwert erreicht. • Es wurde ein Lüfter mit niedriger Drehzahl entdeckt. • Ein Lüfter wurde entfernt. • Das Netzteil weist einen kritischen Fehler auf. • Das Netzteil ist nicht an den Strom angeschlossen.	Prüfen Sie das Ereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen. Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie im Abschnitt Kapitel 5 „Installationsprobleme beheben“ auf Seite 117.
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.

In der folgenden Abbildung ist die Rückseite des Servers dargestellt.

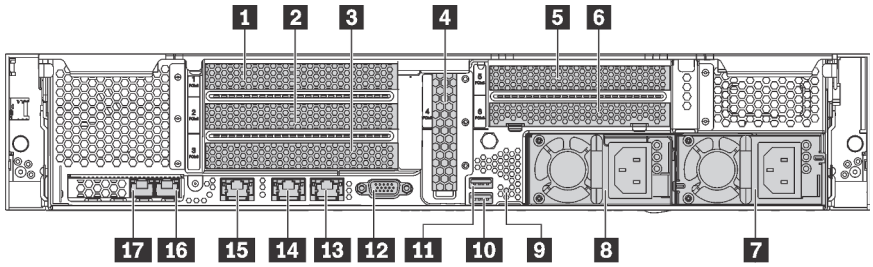


Abbildung 11. Rückansicht des Servers

Tabelle 7. Komponenten an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
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

Tabelle 7. Komponenten an der Rückseite des Servers (Forts.)

Nummer	Nummer
9 NMI-Schalter	10 USB 3.0-Anschluss
11 USB 3.0-Anschluss	12 VGA-Anschluss
13 Ethernet-Anschluss 2 (RJ-45)	14 Ethernet-Anschluss 1 (RJ-45)
15 XClarity Controller-Netzwerkanschluss	16 Ethernet-Anschluss auf dem LOM-Adapter
17 Ethernet-Anschluss auf dem LOM-Adapter	

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.
- Beachten Sie beim Installieren von Ethernet-Adaptern mit RJ45-Anschluss die folgende Installationsreihenfolge:

  Tabelle 8. 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-Adaptersteckplatz 1, 2 und 3 auf Adapter 1:
Es gibt drei verschiedene Adapterkarten, die in der Adapterkartenbaugruppe 1 installiert werden können.

- 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), flache Karte

PCIe-Adaptersteckplatz 5 und 6 auf Adapter 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 25.

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 11 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.

12 VGA-Anschluss

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

13 Ethernet-Anschluss 2

14 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 25.

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.

15 XClarity Controller-Netzwerkanschluss

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

16 Ethernet-Anschluss auf dem LOM-Adapter

Dient zum Anschließen eines Ethernet-Kabels.

17 Ethernet-Anschluss auf dem LOM-Adapter

Dieser Ethernet-Anschluss kann als XClarity Controller-Netzwerkanschluss festgelegt werden. Um den Ethernet-Anschluss 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 **PHY Karte** aus.

Anzeigen an der Rückseite

An der Rückseite des Servers befinden sich mehrere Anzeigen.

Auf der folgenden Abbildung sind die Anzeigen an der Rückseite des Servers dargestellt.

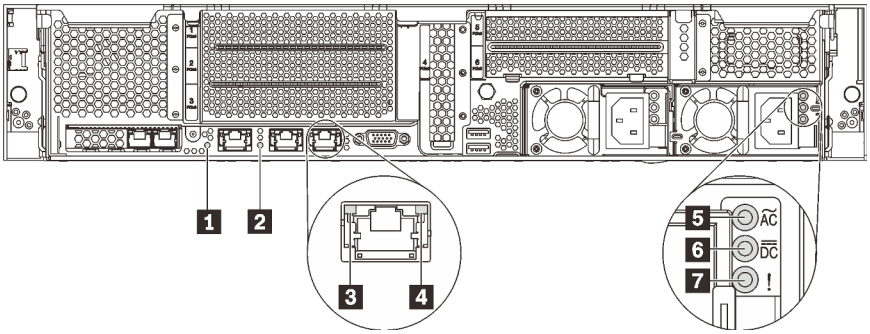


Abbildung 12. Anzeigen, an der Rückseite des Servers

Tabelle 9. Anzeigen, an der Rückseite des Servers

Nummer	Nummer
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 19.

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	• Aus: Das Netzteil ist nicht an die Stromquelle angeschlossen oder es ist ein Fehler bei der Stromversorgung aufgetreten. • Grün: Das Netzkabel ist an die Stromquelle angeschlossen.
6 Anzeige für ausgehenden Strom	• 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. • 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. 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. • Grün: Der Server ist eingeschaltet und das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß.
7 Fehleranzeige für Netzteil	• Aus: Das Netzteil funktioniert ordnungsgemäß. • Gelb: Das Netzteil ist ausgefallen. Um das Problem zu beheben ist, ersetzen Sie das Netzteil.

Komponenten der Systemplatine

Die Abbildung in diesem Abschnitt enthält Informationen über die Komponenten auf der Systemplatine.

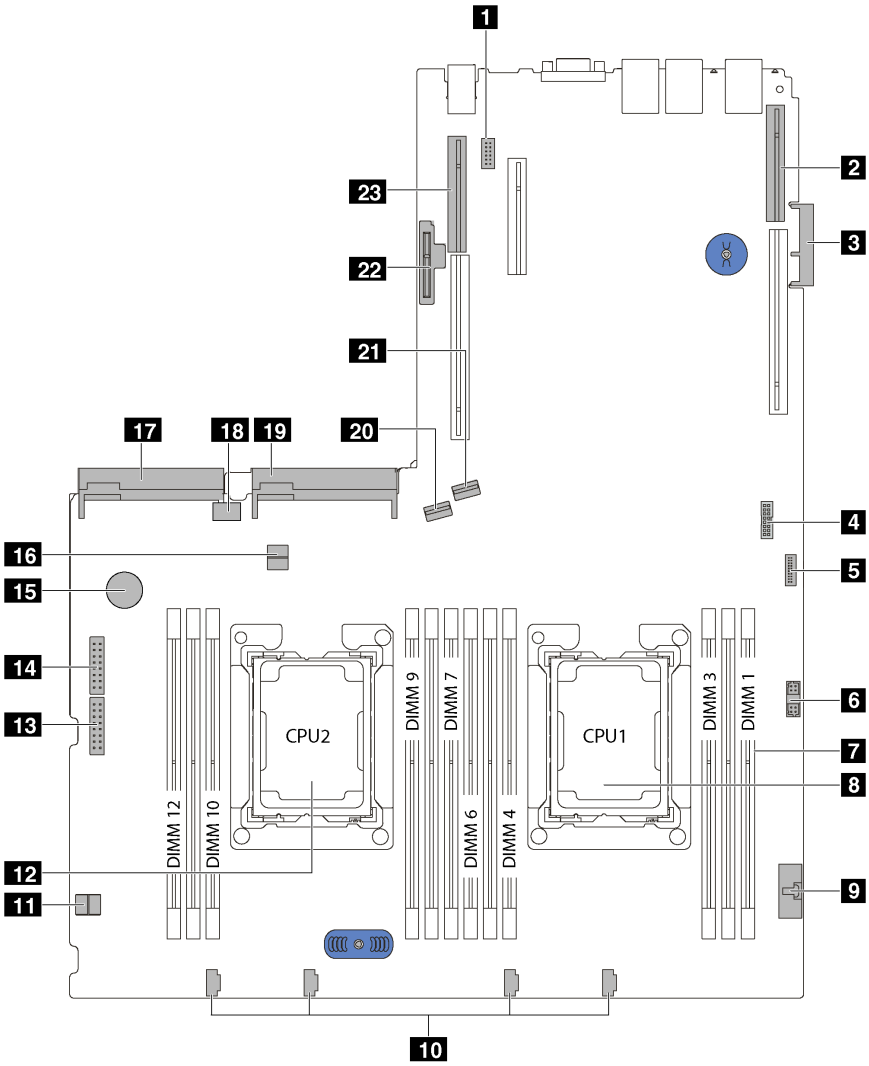


Abbildung 13. Komponenten der Systemplatine

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

Nummer	Nummer
17 Anschluss für Netzteil 2	18 Interner USB-Anschluss
19 Anschluss für Netzteil 1	20 SATA 4–7-Anschluss
21 SATA 0–3-Anschluss	22 Steckplatz für das M.2-Modul
23 Adaptersteckplatz 2	

Anmerkungen:

- [1] Trusted Cryptography Module
- [2] Trusted Platform Module

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.
- Vergewissern Sie sich, dass die entsprechenden Kabel durch die Kabelklemmen geführt sind.

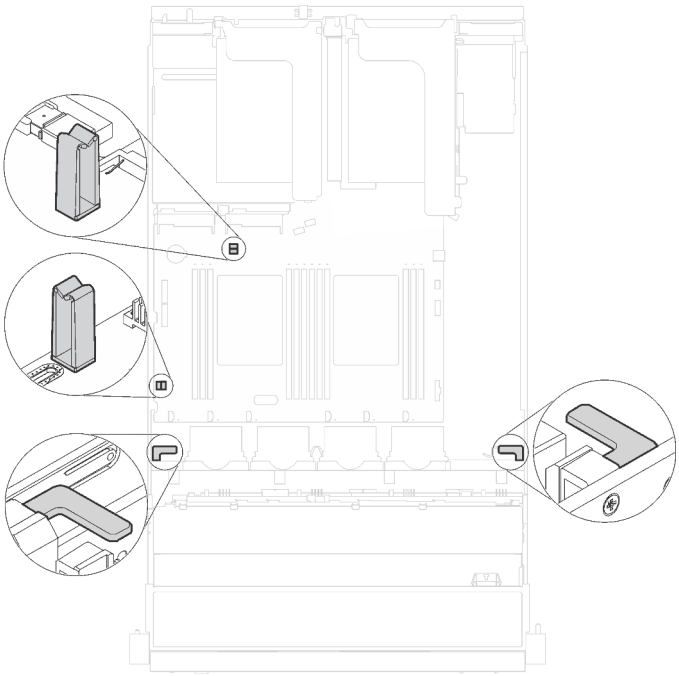
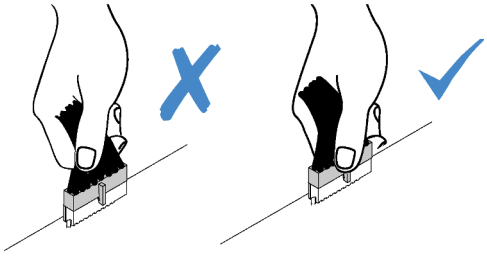
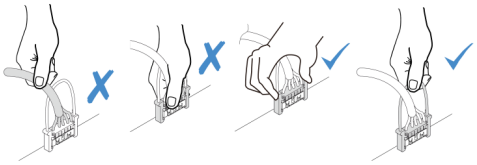


Abbildung 14. Kabelklemmen

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.





Für einige Optionen (beispielsweise RAID-Adapter) sind möglicherweise zusätzliche interne Kabel erforderlich. Lesen Sie die Dokumentation zu der entsprechenden Option, um sich über alle zusätzlichen Voraussetzungen und Anweisungen zur Verkabelung zu informieren.

Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken

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

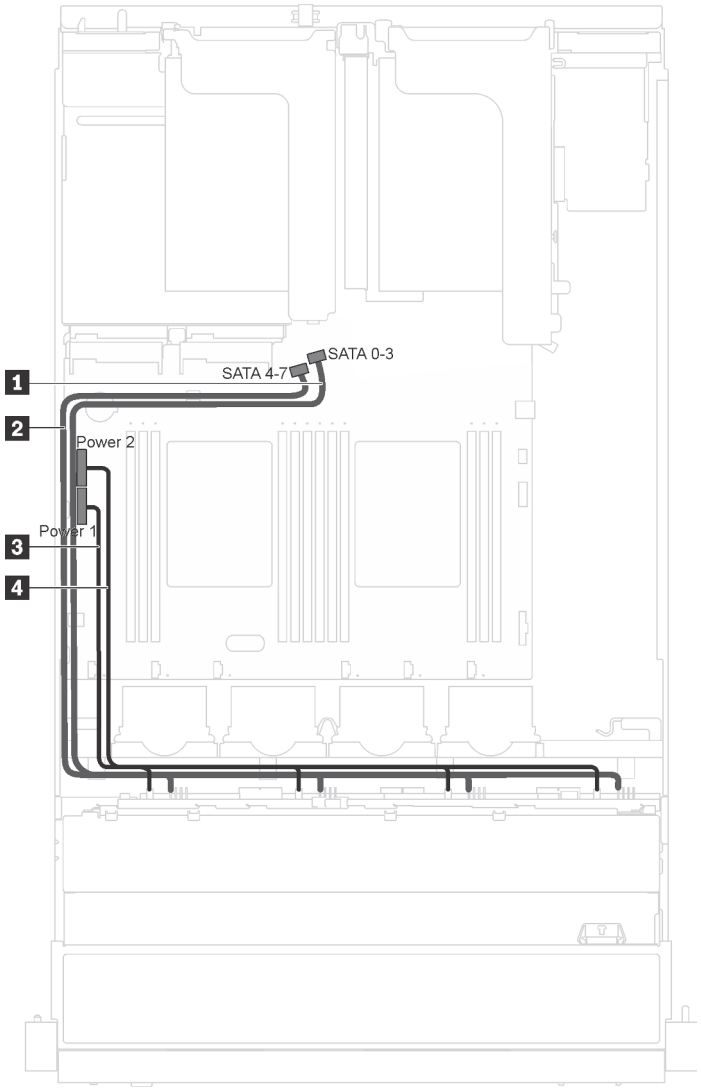


Abbildung 15. Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken

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

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

Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

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

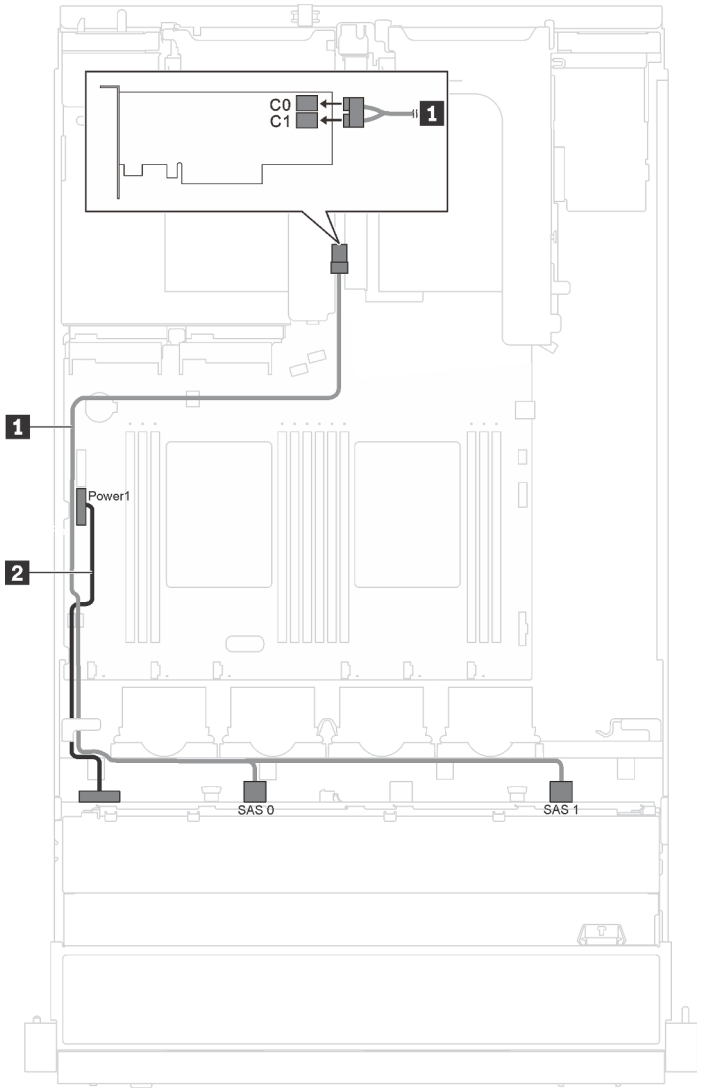


Abbildung 16. Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

Kabel	Von	Bis
1 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 4 installiert: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
2 Netzkabel	Netzteilanschluss an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 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.

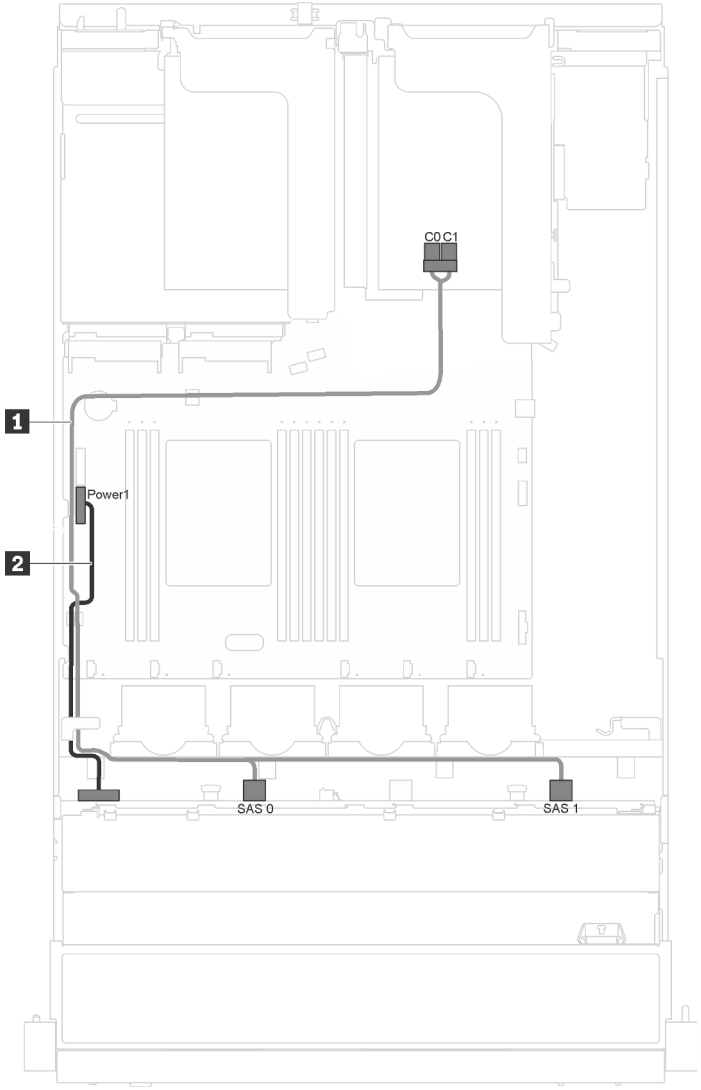


Abbildung 17. Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken und seriellem Anschlussmodul

Kabel	Von	Bis
1 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 1 installiert: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
2 Netzkabel	Netzteilanschluss an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 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.

Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

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

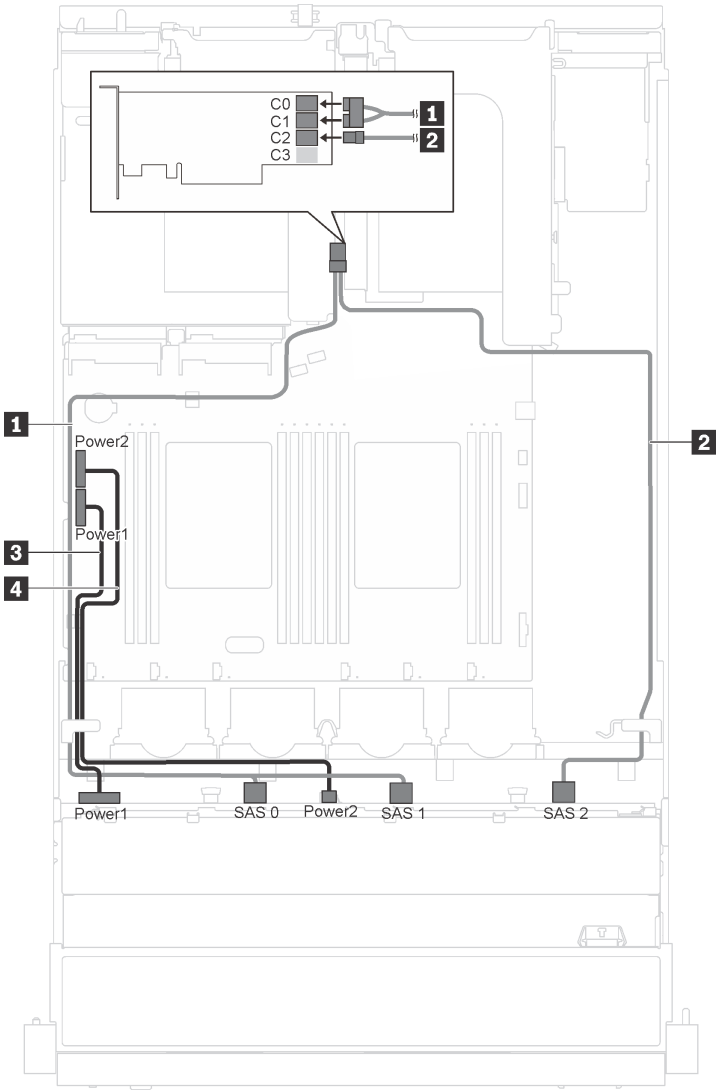


Abbildung 18. Kabelführung für Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken und 16i-Adapter

Kabel	Von	Bis
1 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 4 installiert: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
2 SAS-Signalkabel*	SAS 2-Anschluss auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 4 installiert: • Gen. 3: C2 • Gen. 4: C1

Kabel	Von	Bis
3 Netzkabel	Netzteilanschluss 1 an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
4 Netzkabel	Netzteilanschluss 2 an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine

Anmerkung: * Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie die SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem SR550 3,5 Zoll SAS/SATA 12 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

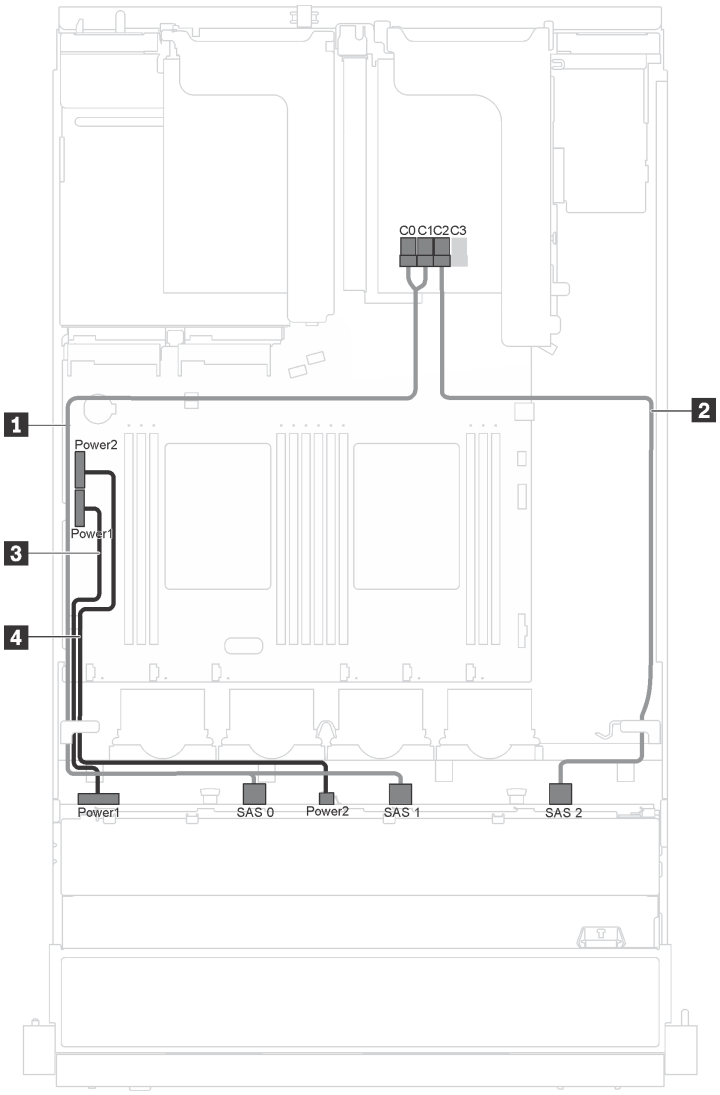


Abbildung 19. Kabelführung für Servermodelle mit zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken, 16i-Adapter und seriellem Anschlussmodul

Kabel	Von	Bis
1 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 1 installiert: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
2 SAS-Signalkabel*	SAS 2-Anschluss auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 1 installiert: • Gen. 3: C2 • Gen. 4: C1
3 Netzkabel	Netzteilanschluss 1 an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
4 Netzkabel	Netzteilanschluss 2 an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 2 auf der Systemplatine

Anmerkung: * Wenn ein HBA/RAID-Adapter Gen. 4 installiert ist, stellen Sie sicher, dass Sie die SAS-Signalkabel für Gen. 4 (ThinkSystem SR550 3,5 Zoll SAS/SATA 12 Positionen X40 RAID-Kabelsatz) verwenden.

Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

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

Anmerkung: In dieser Konfiguration werden 8i und 16i RAID-Adapter unterstützt.

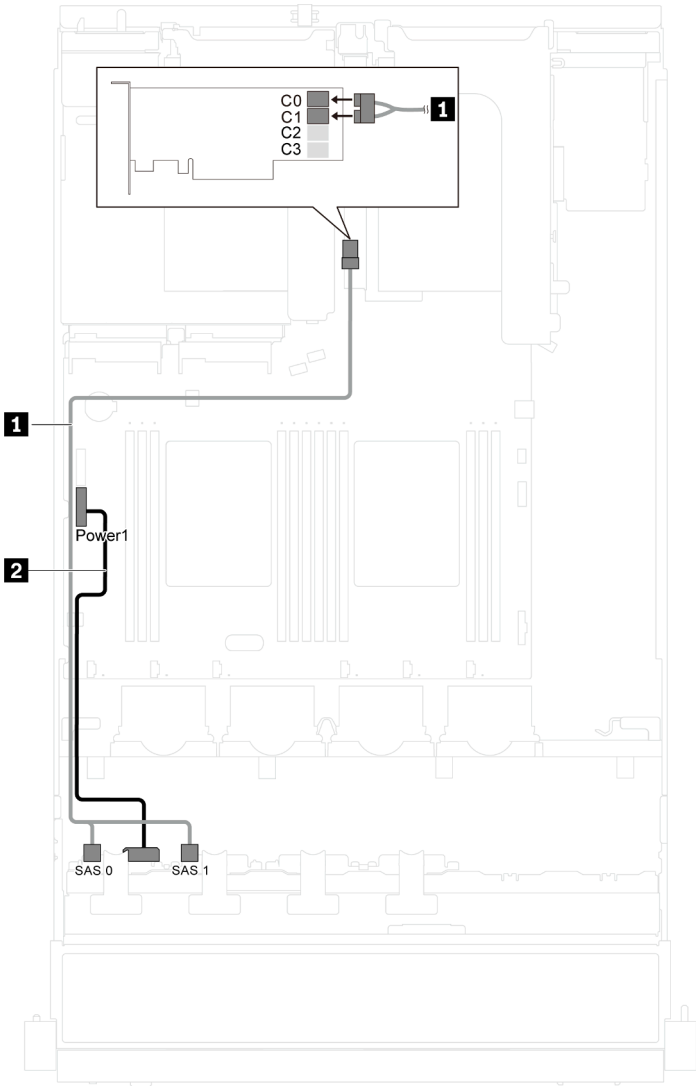


Abbildung 20. Kabelführung für Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken

Kabel	Von	Bis
1 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 4 installiert: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
2 Netzkabel	Netzteilanschluss an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 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.

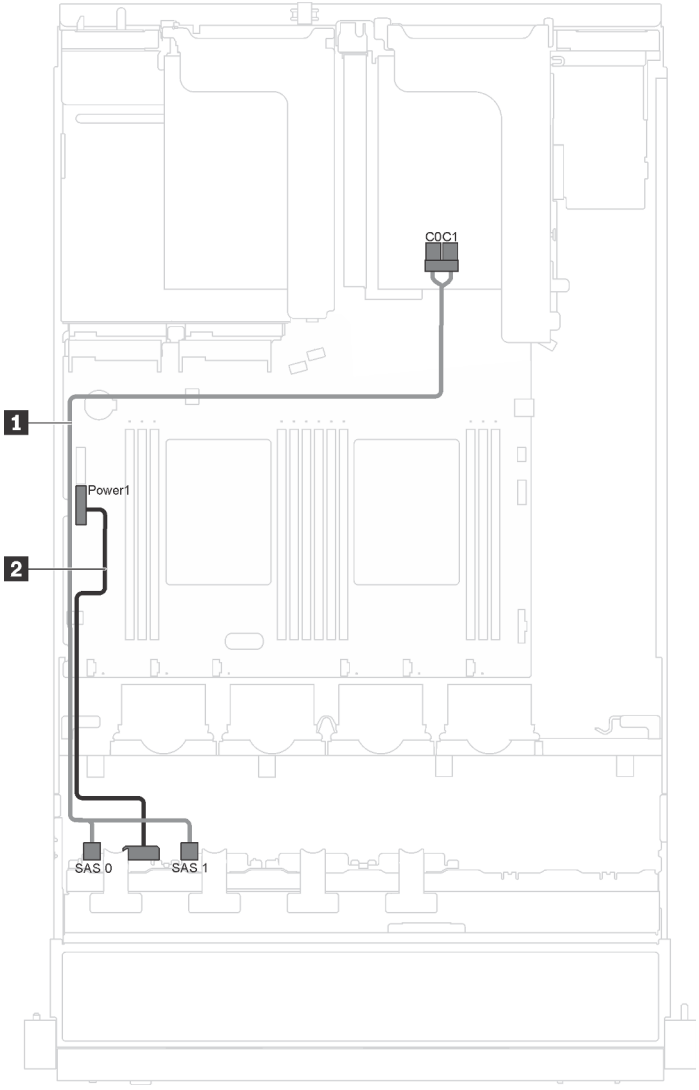


Abbildung 21. Kabelführung für Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken und seriellem Anschlussmodul

Kabel	Von	Bis
1 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 1 installiert: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
2 Netzkabel	Netzteilanschluss an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 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-Hot-Swap-Laufwerken

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

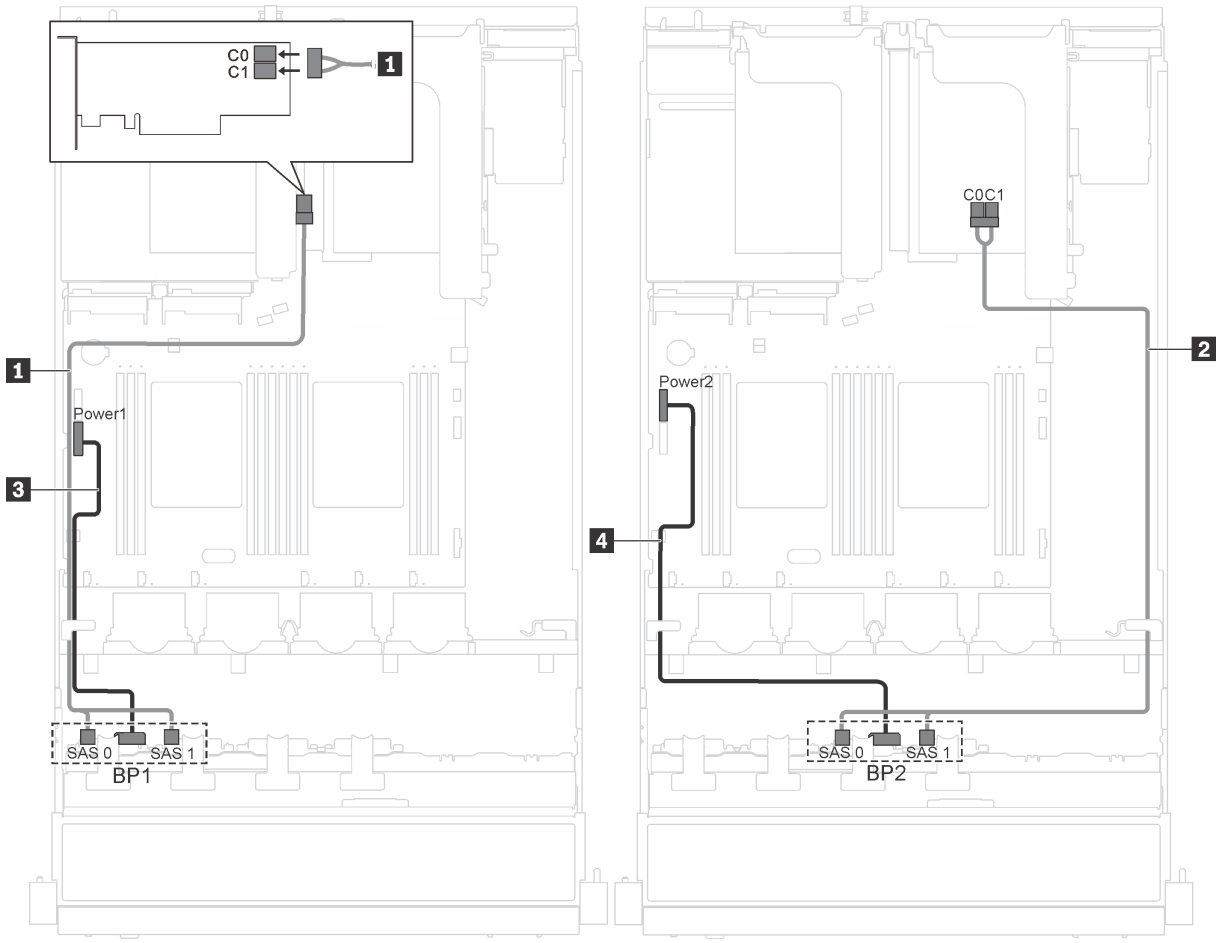


Abbildung 22. Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken und zwei 8i Adaptern

Kabel	Von	Bis
1 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 4 installiert: • Gen 3: C0C1 • Gen. 4: C0
2 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 1 installiert: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0

Kabel	Von	Bis
3 Netzkabel	Netzteilanschluss 1 an der Rückwandplatine	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
4 Netzkabel	Netzteilanschluss 2 an der Rückwandplatine	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 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.

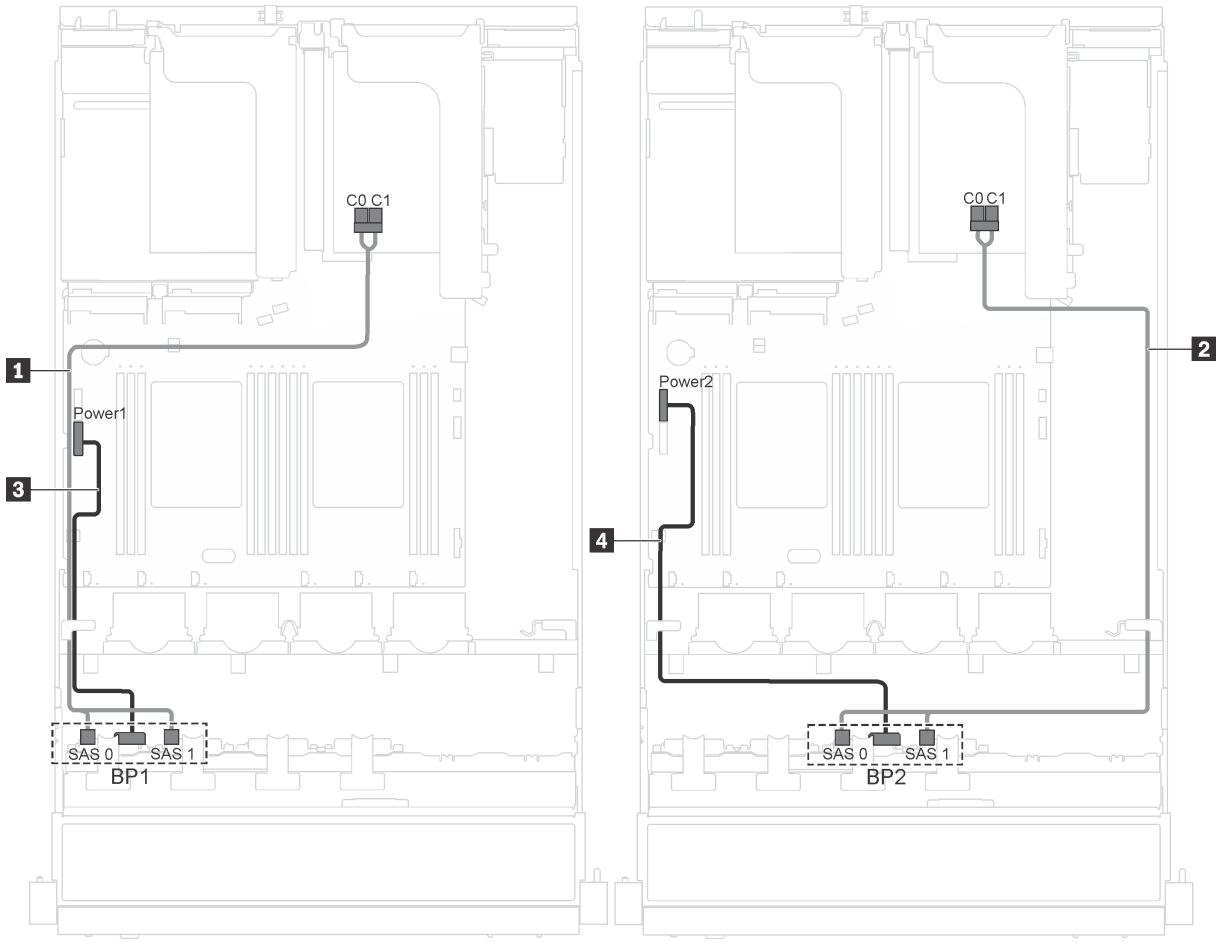


Abbildung 23. Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken, 8i-Adaptern und seriellem Anschlussmodul

Kabel	Von	Bis
1 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 1 installiert: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
2 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 2 installiert: • Gen 3: C0C1 • Gen. 4: C0
3 Netzkabel	Netzteilanschluss 1 an der Rückwandplatine	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
4 Netzkabel	Netzteilanschluss 2 an der Rückwandplatine	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 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.

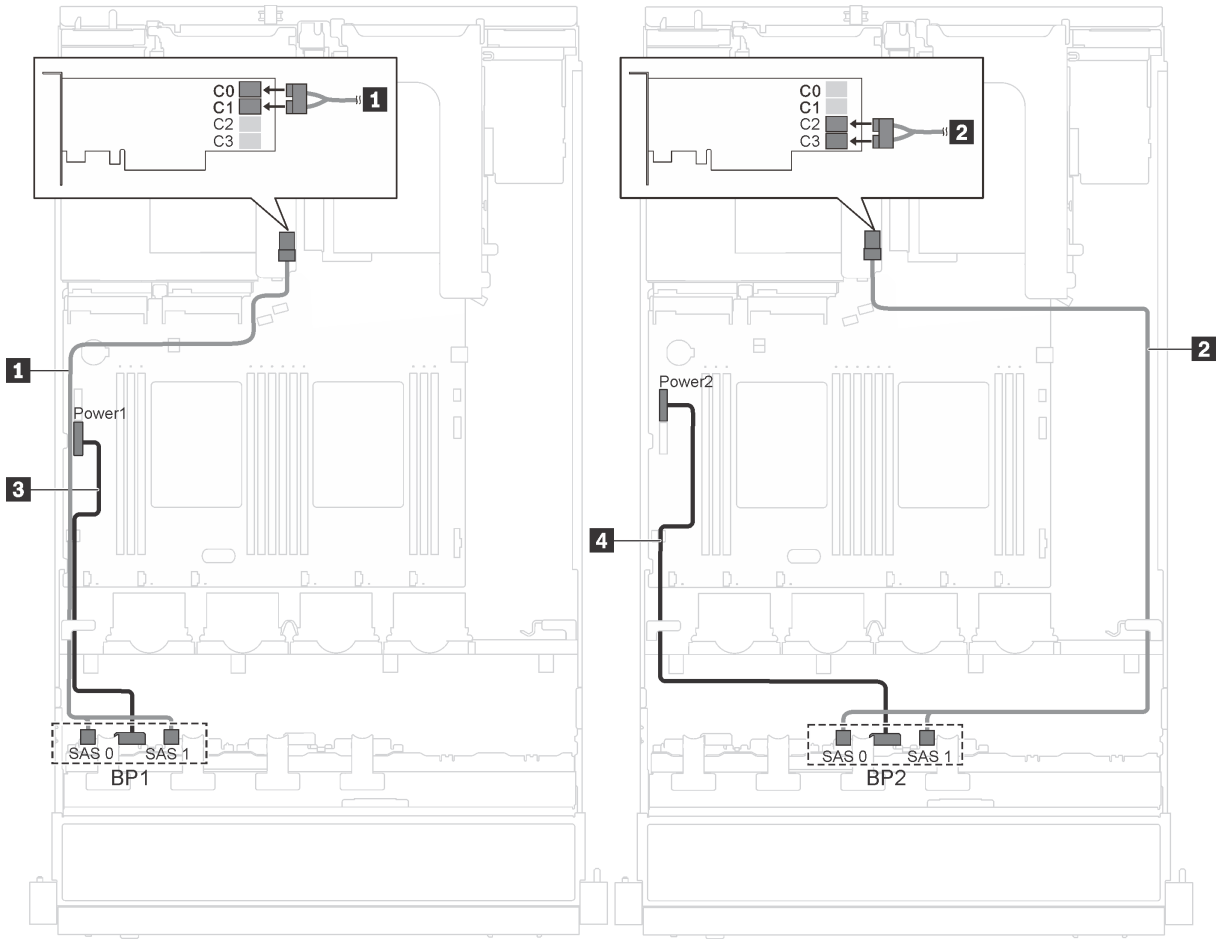


Abbildung 24. Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken und 16i-Adapter

Kabel	Von	Bis
1 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 4 installiert: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
2 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 4 installiert: • Gen. 3: C2C3 • Gen. 4: C1
3 Netzkabel	Netzteilanschluss 1 an der Rückwandplatine	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
4 Netzkabel	Netzteilanschluss 2 an der Rückwandplatine	Netzteilanschluss der Rückwandplatine 2 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.

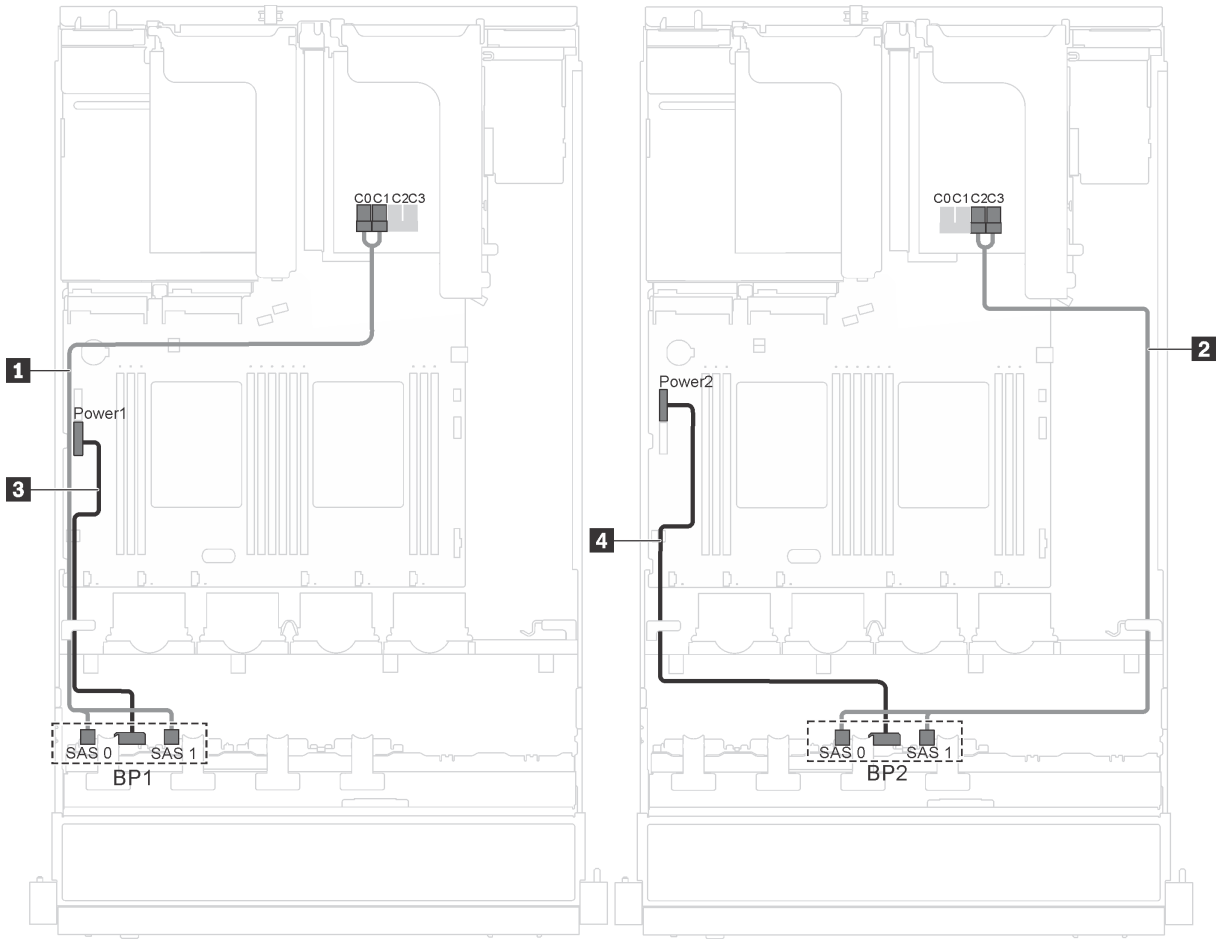


Abbildung 25. Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken, 16i-Adapter und seriellem Anschlussmodul

Kabel	Von	Bis
1 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS 1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine 1	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 1 installiert: • Gen 3: C0C1 • Gen 4: C0
2 SAS-Signalkabel*	SAS 0- und SAS1-Anschlüsse auf der Rückwandplatine 2	HBA/RAID-Adapter im PCIe-Steckplatz 1 installiert: • Gen. 3: C2C3 • Gen. 4: C1
3 Netzkabel	Netzteilanschluss 1 an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 1 auf der Systemplatine
4 Netzkabel	Netzteilanschluss 2 an der Rückwandplatine	Stromversorgungsanschluss der Rückwandplatine 2 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.

Teileliste

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

Mehr Informationen zur Bestellung der in Abbildung 26 „Serverkomponenten“ auf Seite 50 dargestellten Teile finden Sie hier:

http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/sr550/7x03/parts

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

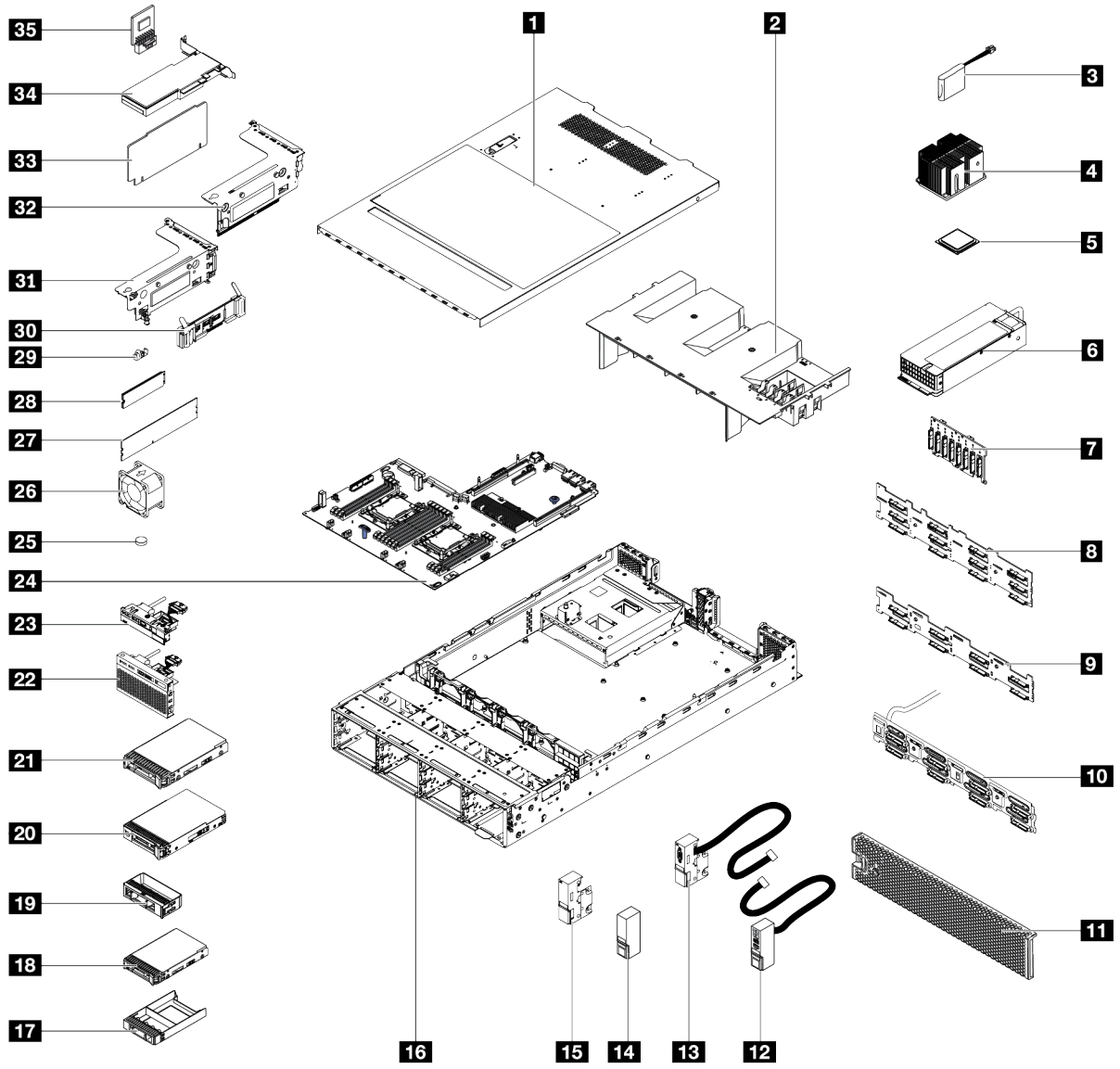


Abbildung 26. Serverkomponenten

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 10. Teileliste

Index	Beschreibung	CRU der Stufe 1	CRU der Stufe 2	FRU	Verbrauchsmaterialien und Strukturteile
Mehr Informationen zur Bestellung der in Abbildung 26 „Serverkomponenten“ auf Seite 50 dargestellten Teile finden Sie hier: http://datacentersupport.lenovo.com/us/en/products/servers/thinksystem/sr550/7x03/parts					
1	Obere Abdeckung	√			
2	Luftführung				√
3	RAID-Superkondensatormodul	√			
4	Kühlkörper			√	
5	Prozessor			√	
6	Hot-Swap- Netzteil	√			
7	Rückwandplatine, acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke	√			
8	Rückwandplatine, zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke	√			
9	Rückwandplatine, acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke	√			
10	Rückwandbaugruppe für Simple-Swap-Laufwerke	√			
11	Sicherheitsfrontblende	√			
12	Rechte Rack-Verriegelung, mit E/A-Baugruppe an der Vorderseite	√			
13	Linke Rack-Verriegelung, mit VGA-Anschluss	√			
14	Rechte Rack-Verriegelung, ohne E/A-Baugruppe an der Vorderseite				√
15	Linke Rack-Verriegelung, ohne VGA-Anschluss				√

Tabelle 10. Teileliste (Forts.)

Index	Beschreibung	CRU der Stufe 1	CRU der Stufe 2	FRU	Verbrauchsmaterialien und Strukturteile
16	Gehäuse			√	
17	Abdeckblende für 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke				√
18	2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk	√			
19	Abdeckblende für 3,5-Zoll-Laufwerk				√
20	3,5-Zoll- Simple-Swap- Laufwerk	√			
21	3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerk	√			
22	E/A-Baugruppe an der Vorderseite, Servermodelle mit acht oder sechzehn 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen	√			
23	E/A-Baugruppe an der Vorderseite für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Laufwerkpositionen	√			
24	Systemplatine			√	
25	CMOS-Batterie (CR2032)				√
26	Systemlüfter	√			
27	DIMM	√			
28	M.2-Laufwerk	√			
29	M.2-Halterung	√			
30	M.2-Rückwandplatine	√			
31	Halterung für Adapterkarte 1	√			
32	Halterung für Adapterkarte 2	√			
33	Adapterkarte	√			
34	PCIe-Adapter	√			
35	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-mm^2-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm^2 bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 125-V-Stecker mit parallelen Steckerklingen (Parallel Blade) besteht.
- Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (Nutzung in den Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein von UL registriertes und von CSA geprüftes Kabelset, das aus einem höchstens 5 Meter langen Kabel des Typs SVT oder SJT mit drei 1,0-mm^2-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm^2 bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 250-V-Stecker mit waagerechten Steckerklingen (Tandem Blade) besteht.
- Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (außerhalb der Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein Kabelset mit geerdetem Netzanschlussstecker. Das Kabelset sollte über die jeweiligen Sicherheitsgenehmigungen des Landes verfügen, in dem das Gerät installiert wird.
- Netzkabel für bestimmte Länder oder Regionen sind üblicherweise nur in diesen Ländern und Regionen erhältlich.

Kapitel 3. Serverhardware-Konfiguration

Zur Installation des Servers installieren Sie alle gekauften Optionen, schließen Sie die Kabel des Servers an, konfigurieren und aktualisieren Sie die Firmware und installieren Sie das Betriebssystem.

Prüfliste für die Serverkonfiguration

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

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

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

1. Nehmen Sie den Server aus der Verpackung. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Inhalt des Serverpakets“ auf Seite 2.
2. Konfigurieren Sie die Serverhardware.
   a. Installieren Sie alle erforderlichen Hardware- oder Serveroptionen. Weitere Informationen erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten in „Serverhardwarezusatzeinrichtungen installieren“ auf Seite 60.
   b. Installieren Sie den Server erforderlichenfalls in einem Standardgehäuserahmen mithilfe des im Lieferumfang des Servers enthaltenen Schienensatzes. Weitere Informationen finden Sie in der mit dem optionalen Schienensatz gelieferten *Rack-Installationsanleitung*.
   c. Schließen Sie die Ethernet-Kabel und die Netzkabel an den Server an. Informationen zu den Positionen der Anschlüsse finden Sie unter „Rückansicht“ auf Seite 22. Informationen zu bewährten Verfahren bei der Verkabelung finden Sie unter „Server verkabeln“ auf Seite 102.
   d. Schalten Sie den Server ein. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Server einschalten“ auf Seite 102.

      Anmerkung: Sie können auf die Verwaltungsprozessorschnittstelle zugreifen, um das System zu konfigurieren, ohne den Server einzuschalten. Sobald der Server mit Strom versorgt wird, steht die Verwaltungsprozessorschnittstelle zur Verfügung. Weitere Informationen zum Zugriff auf den Verwaltungsserverprozessor finden Sie unter:

      http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/dw1lm_c_chapter2_openingandusing.html
   e. Überprüfen Sie, dass die Server-Hardware erfolgreich installiert wurde. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Serverkonfiguration überprüfen“ auf Seite 102.
3. Konfigurieren Sie das System.
   a. Verbinden Sie Lenovo XClarity Controller mit dem Verwaltungsnetzwerk. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Netzwerkverbindung für Lenovo XClarity Controller festlegen“ auf Seite 105.
   b. Aktualisieren Sie die Firmware für den Server, falls erforderlich. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 106.
   c. Konfigurieren Sie die Firmware für den Server. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Firmware konfigurieren“ auf Seite 110.

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

© Copyright Lenovo 2017, 2021

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

d. Installieren Sie das Betriebssystem. Siehe „Betriebssystem implementieren“ auf Seite 112.

e. Sichern Sie die Serverkonfiguration. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Serverkonfiguration sichern“ auf Seite 112.

f. Installieren Sie die Anwendungen und Programme, die der Server verwenden soll.

Installationsrichtlinien

Verwenden Sie die Installationsrichtlinien zum Installieren von Komponenten in Ihrem Server.

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 59 und „Bei eingeschalteter Stromversorgung im Server arbeiten“ auf Seite 59.
- 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 SR550 Drivers and Software (Treiber und Software) können Sie Firmwareaktualisierungen für Ihren Server herunterladen.

  Wichtig: Für einige Clusterlösungen sind bestimmte Codeversionen oder koordinierte Code-Aktualisierungen erforderlich. Wenn die Komponente Teil einer Clusterlösung ist, stellen Sie sicher, dass die aktuelle Codeversion 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.
- Stellen Sie sicher, dass genügend ordnungsgemäß geerdete Schutzkontaktsteckdosen für den Server, den Bildschirm und die anderen Einheiten vorhanden sind.

- 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.
- Eine orange gekennzeichnete Komponente oder ein orangefarbenes Etikett auf oder in der Nähe einer Komponente weisen darauf hin, dass die Komponente Hot-Swap-fähig ist. Dies bedeutet, dass Sie die Komponente entfernen bzw. installieren können, während der Server in Betrieb ist, sofern Server und Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. (Orangefarbene Markierungen kennzeichnen zudem die Berührungspunkte auf Hot-Swap-fähigen Komponenten.) Lesen Sie die Anweisungen zum Entfernen und Installieren von Hot-Swap-Komponenten, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie die Komponente entfernen oder installieren können.
- Der rote Streifen auf den Laufwerken neben dem Entriegelungshebel bedeutet, dass das Laufwerk bei laufendem Betrieb (Hot-Swap) ausgetauscht werden kann, wenn der Server und das Betriebssystem die Hot-Swap-Funktion unterstützen. Das bedeutet, dass Sie das Laufwerk entfernen oder installieren können, während der Server in Betrieb ist.

  Anmerkung: Lesen Sie die systemspezifischen Anweisungen zum Entfernen und Installieren eines Hot-Swap-Laufwerks durch, um Informationen zu weiteren Maßnahmen zu erhalten, die Sie möglicherweise ergreifen müssen, bevor Sie das Laufwerk entfernen oder installieren können.
- Stellen Sie sicher, dass nach Beendigung der Arbeiten am Server alle Sicherheitsabdeckungen und Verkleidungen installiert, die Erdungskabel angeschlossen und alle Warnhinweise und Schilder angebracht sind.

Sicherheitsprüfungscheckliste

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

Anmerkungen:

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

Die Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit dienen dazu, eine ordnungsgemäße Systemkühlung 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

Beachten Sie die folgenden Richtlinien für Arbeiten innerhalb des Servers bei eingeschalteter Stromversorgung.

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

Verwenden Sie diese Informationen für den Umgang mit elektrostatisch empfindlichen Bauteilen.

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.

Serverhardwarezusatzeinrichtungen installieren

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Durchführen der Erstinstallation von optionalen Hardwarekomponenten. Jedes Komponenteninstallationsverfahren deckt alle Aufgaben ab, die für den Zugriff auf die auszutauschende Komponente erforderlich sind.

Um den Arbeitsaufwand zu minimieren, werden die Installationsverfahren in der optimalen Reihenfolge beschrieben.

Achtung: Lesen Sie die folgenden Informationen zu Vorsichtsmaßnahmen sorgfältig, um die korrekte Funktion der zu installierenden Komponenten sicherzustellen.

- 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.
- Immer 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 SR550 Drivers and Software (Treiber und Software) können Sie Firmwareaktualisierungen für Ihren Server herunterladen.
- Es ist sinnvoll, vor dem Installieren einer optionalen Komponente sicherzustellen, dass der Server ordnungsgemäß funktioniert.
- Befolgen Sie die Installationsverfahren in diesem Kapitel und verwenden Sie die passenden Werkzeuge. Nicht ordnungsgemäß installierte Komponenten können durch beschädigte Stifte, beschädigte Anschlüsse, lose Kabel oder lose Komponenten einen Systemausfall verursachen.

Sicherheitsfrontblende entfernen

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

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56

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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

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

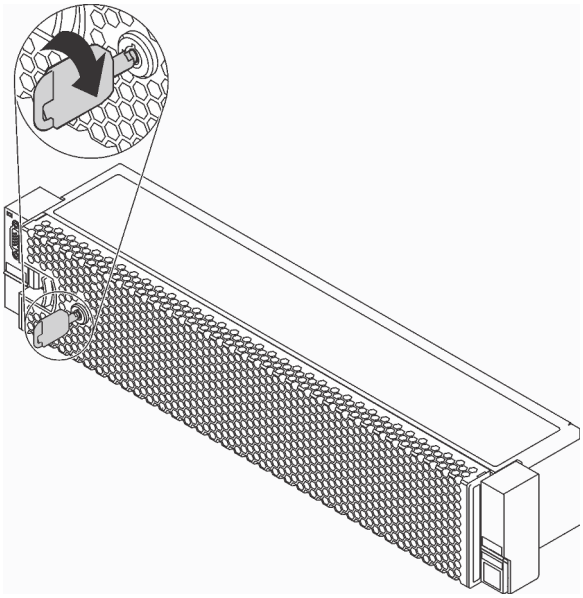


Abbildung 27. Sicherheitsfrontblende aufschließen

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

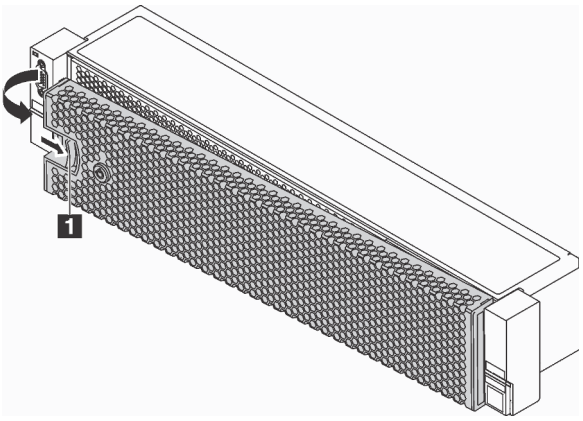


Abbildung 28. Entfernen der Sicherheitsfrontblende

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

Obere Abdeckung entfernen

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

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

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.

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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

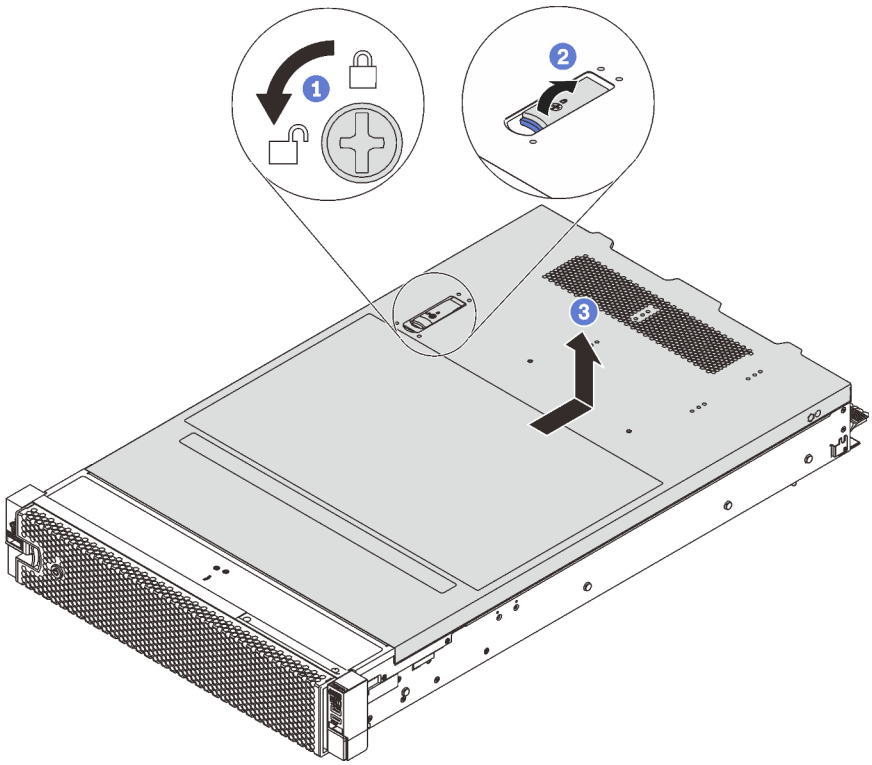


Abbildung 29. Entfernen der oberen Abdeckung

Schritt 1. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die Abdeckungsverriegelung wie gezeigt in die geöffnete Position zu drehen.

Schritt 2. Drücken Sie auf die Entriegelungstaste auf der Abdeckungsverriegelung und öffnen Sie 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.

Luftführung entfernen

Verwenden Sie diese Informationen, um die Luftführung zu entfernen.

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

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.

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-C9jFjZnXQ6AmTXaIdX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

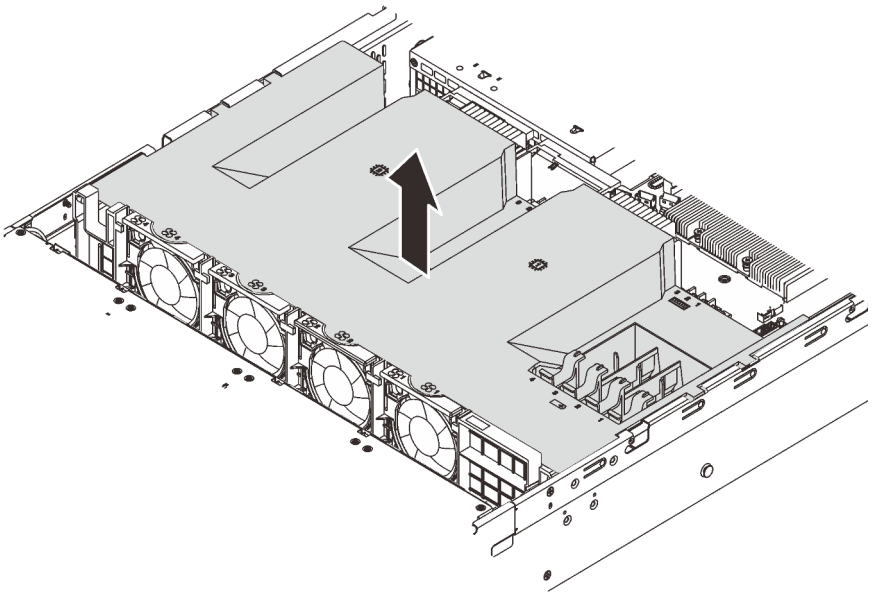


Abbildung 30. Entfernen der Luftführung

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

Nachdem Sie die Luftführung entfernt haben, installieren Sie alle gekauften Optionen.

Prozessor-Kühlkörpermodul 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 Torx T30-Treiber.

Anmerkung: Wenn Sie mehrere Optionen an der Systemplatine installieren, muss zuerst das PHM installiert werden.

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

Achtung:

- Intel Xeon SP Gen 2 Prozessoren werden auf der Systemplatine mit der Teilenummer 01PE842 unterstützt. Bei Verwendung der Systemplatine mit Teilenummer 01GV277 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 dieselbe Geschwindigkeit, dieselbe Anzahl an Kernen und dieselbe Frequenz aufweisen.
- Vor der Installation eines neuen PHM oder Austauschprozessors müssen Sie Ihre Systemfirmware auf die neueste Version aktualisieren. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Firmware aktualisieren“ auf Seite 106.
- Durch die Installation eines zusätzlichen PHM können sich die Speicheranforderungen für Ihr System ändern. Eine Liste der Beziehungen zwischen Mikroprozessor und Speicher finden Sie unter „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 68.
- Wenn Sie einen Intel Xeon 6230N, 6230T oder 5220T Prozessor installieren möchten, verwenden Sie den Kühlkörper mit der Teilenummer 01KP652 oder 01KP653.

- 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.
- Das PHM Ihres Systems weicht möglicherweise vom in den Abbildungen dargestellten PHM ab.

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

Sehen Sie sich das Verfahren an. Ein Video zum Installationsverfahren ist verfügbar:
- YouTube: https://www.youtube.com/playlist?list=PLYV5R7hVcs-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

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.

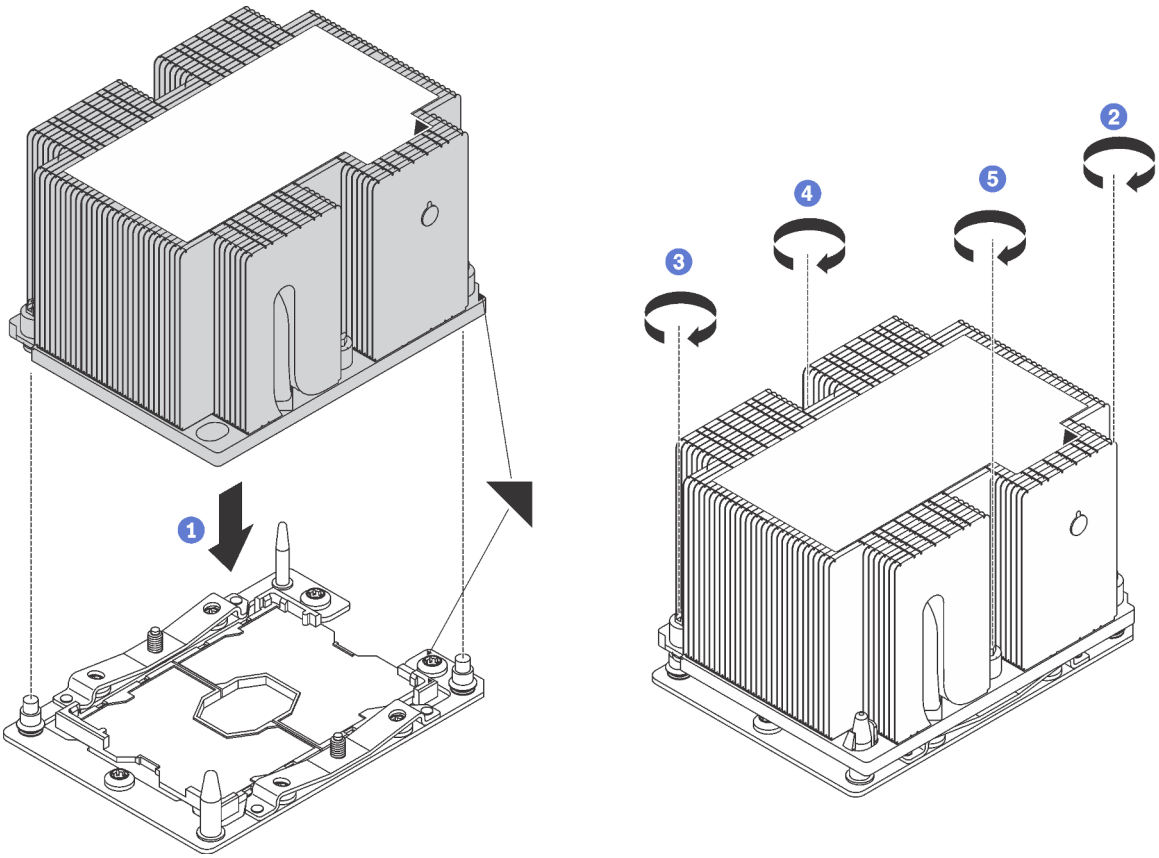


Abbildung 31. Installieren des PHM

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 Mikroprozessorstecksockel 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 der PHM:

1. Entfernen Sie beim Installieren des zweiten Prozessors die Abdeckblende für Lüfter und installieren Sie den neuen Systemlüfter, der zusammen mit dem Prozessor-Optionssatz geliefert wird. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Systemlüfter installieren“ auf Seite 77.

   Anmerkung: Ein Intel Xeon SP Gen 2 Prozessor wird ohne Systemlüfter geliefert. Wenn Sie einen Intel Xeon SP Gen 2 Prozessor installieren, stellen Sie sicher, dass Sie das ThinkSystem SR550 FAN Option Kit bestellt und installiert haben.

2. Wenn Speichermodule installiert werden sollen, installieren Sie sie. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Speichermodul installieren“ auf Seite 67.

Speichermodul installieren

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

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

Achtung:

- Ziehen Sie für diese Aufgabe alle Netzkabel ab.
- Speichermodule sind empfindlich gegen statische Entladungen und erfordern eine spezielle Handhabung.
  - Tragen Sie immer ein Antistatikarmband, wenn Sie Speichermodule entfernen oder installieren. Antistatikhandschuhe können ebenfalls verwendet werden.
  - Halten Sie niemals zwei oder mehr Speichermodule zusammen in der Hand, denn diese sollten sich nicht berühren. Stapeln Sie Speichermodule während der Lagerung nicht übereinander.
  - Berühren Sie niemals die goldenen Speichermodul-Anschlusskontakte bzw. lassen Sie nicht zu, dass diese Kontakte die Außenseite des Speichermodul-Anschlussgehäuses berühren.
  - Gehen Sie vorsichtig mit Speichermodulen um: Sie dürfen ein Speichermodul niemals biegen, drehen oder fallen lassen.
  - Verwenden Sie keine Metallwerkzeuge (wie Schraubzwingen oder Klammern) für die Handhabung der Speichermodule, da das harte Metall die Speichermodule beschädigen kann.
  - Setzen Sie Speichermodule nicht ein, während Sie Schutzhüllen oder passive Komponenten halten, da es durch die hohe Steckkraft zu Rissen in Schutzhüllen oder zur Trennung von passiven Komponenten kommen kann.

Vor dem Installieren eines Speichermoduls:

1. Ermitteln Sie den erforderlichen Speichermodul-Steckplatz auf der Systemplatine und stellen Sie sicher, dass Sie die erforderliche Installationsreihenfolge verstehen, je nachdem, ob Sie Speicherspiegelung, die Ersatzspeicherfunktion oder unabhängigen Speichermodus implementieren. Die erforderliche Installationsreihenfolge finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln für Speichermodule“ auf Seite 68.
2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Speichermodul befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend das neue Speichermodul aus der Schutzhülle.

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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

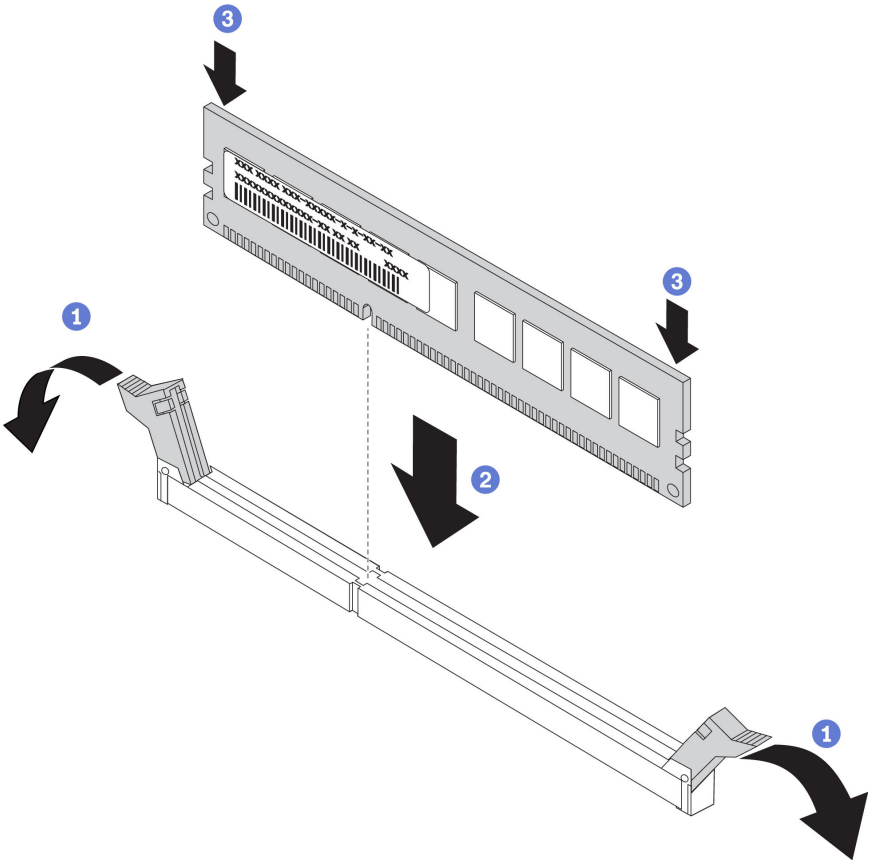


Abbildung 32. Speichermodul installieren

Schritt 1. Öffnen Sie die Halteklammern an den Enden des Speichermodul-Steckplatzes.

Achtung: Öffnen und schließen Sie die Halteklammern vorsichtig, damit sie nicht brechen und die Speichermodul-Steckplätze 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 die Halteklammern, nehmen Sie das Speichermodul heraus und setzen Sie es erneut ein.

Installationsregeln für Speichermodule

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

Ihr Server unterstützt bis zu 6 Speichermodule, wenn ein Prozessor installiert ist, und bis zu 12 Speichermodule bei zwei installierten Prozessoren. Die folgenden Speicherkonfigurationen werden abhängig von den installierten Prozessoren unterstützt:

- Für Intel Xeon SP Gen 1 Prozessoren:
  - Minimum: 8 GB (nur ein Prozessor installiert und nur ein RDIMM mit 8 GB im CPU1 DIMM3-Steckplatz eingesetzt)
  - Maximum:
    - 384 GB bei Verwendung von RDIMMs (zwei Prozessoren installiert und ein RDIMM mit 32 GB in jedem der 12 Speichermodul-Steckplätze installiert)
    - 768 GB bei Verwendung von LRDIMMs (zwei Prozessoren installiert und ein LRDIMM mit 64 GB in jedem der 12 Speichermodul-Steckplätze installiert)
  - Typ:
    - TruDDR4 2666, mit einer oder zwei Speicherbänken, RDIMMs mit 8 GB/16 GB/32 GB und ECC-Technologie
    - TruDDR4 2666, mit vier Speicherbänken, LRDIMMs mit 64 GB und ECC-Technologie
- Für Intel Xeon SP Gen 2 Prozessoren:
  - Minimum: 8 GB (nur ein Prozessor installiert und nur ein RDIMM mit 8 GB im CPU1 DIMM3-Steckplatz eingesetzt)
  - Maximum: 768 GB bei Verwendung von RDIMMs (zwei Prozessoren installiert und ein RDIMM mit 64 GB in jedem der 12 Speichermodul-Steckplätze installiert)
  - Typ:
    - TruDDR4 2666, mit einer oder zwei Speicherbänken, RDIMMs mit 16 GB/32 GB und ECC-Technologie
    - TruDDR4 2933, mit einer oder zwei Speicherbänken, RDIMMs mit 8 GB/16 GB/32 GB/64 GB und ECC-Technologie

Eine Liste der unterstützten Speichermoduloptionen finden Sie auf der Website: https://static.lenovo.com/us/en/serverproven/index.shtml

Anmerkungen: Stellen Sie vor dem Installieren eines Speichermoduls sicher, dass alle zu installierenden Speichermodule denselben Typ aufweisen. Der Server unterstützt die folgenden Speichermodultypen:

- TruDDR4 RDIMM mit ECC-Technologie
- TruDDR4 LRDIMM mit ECC-Technologie

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Speichermodul-Steckplätze auf der Systemplatine.

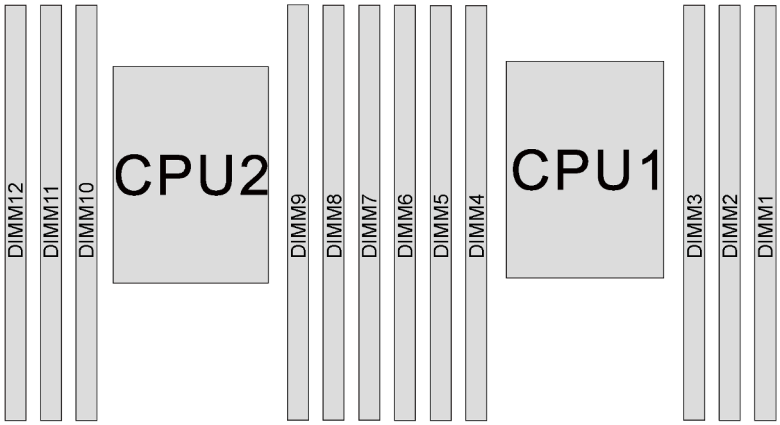


Abbildung 33. Speichermodul-Steckplätze auf der Systemplatine

Die folgenden Speicherkonfigurationen sind verfügbar:

- „Unabhängiger Modus“ auf Seite 70
- „Speicherspiegelungsmodus“ auf Seite 71
- „Ersatzspeicherbankmodus“ auf Seite 72

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 Speichermodul-Taktungen betrieben werden, alle Kanäle müssen jedoch mit derselben Schnittstellentaktung betrieben werden.

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Belegungsreihenfolge für den unabhängigen Modus dargestellt, wenn nur ein Prozessor (CPU1) installiert ist.

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

Tabelle 11. Unabhängiger Modus mit einem Prozessor

Speichermodule gesamt	Prozessor 1						Speichermodule gesamt
	6	5	4	3	2	1	
1				3			**1**
2			4	3			**2**
3			4	3	2		**3**
4		5	4	3	2		**4**
5		5	4	3	2	1	**5**
6	6	5	4	3	2	1	**6**

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Belegungsreihenfolge für den unabhängigen Modus dargestellt, wenn zwei Prozessoren (CPU1 und CPU2) installiert sind.

Anmerkungen:

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

- Wenn drei identische Speichermodule für die CPU2 installiert werden sollen, und die drei Speichermodule dieselbe Lenovo Teilenummer haben, installieren Sie die drei Speichermodule in die Steckplätze 7, 8 und 9.

Tabelle 12. Unabhängiger Modus mit zwei Prozessoren

Speichermodule gesamt	Prozessor 2						Prozessor 1						Speichermodule gesamt
	12	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	
2				9						3			**2**
3				9					4	3			**3**
4			10	9					4	3			**4**
5			10	9					4	3	2		**5**
6			10	9	8				4	3	2		**6**
7			10	9	8			5	4	3	2		**7**
8		11	10	9	8			5	4	3	2		**8**
9		11	10	9	8			5	4	3	2	1	**9**
10		11	10	9	8	7		5	4	3	2	1	**10**
11		11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	**11**
12	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	**12**

Speicherspiegelungsmodus

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

Anmerkung: Alle zu installierenden Speichermodule müssen vom selben Typ sein sowie dieselbe Kapazität, Frequenz, Spannung und Anzahl der Bänke aufweisen.

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Belegungsreihenfolge für den Spiegelungsmodus dargestellt, wenn nur ein Prozessor (CPU1) installiert ist.

Tabelle 13. Spiegelungsmodus mit einem Prozessor

Speichermodule gesamt	Prozessor 1						Speichermodule gesamt
	6	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	
2				3	2		**2**
3				3	2	1	**3**
4		5	4	3	2		**4**
6	6	5	4	3	2	1	**6**

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Belegungsreihenfolge für den Spiegelungsmodus dargestellt, wenn zwei Prozessoren (CPU1 und CPU2) installiert sind.

Tabelle 14. Spiegelungsmodus mit zwei Prozessoren

Speichermodule gesamt	Prozessor 2						Prozessor 2						Speichermodule gesamt
	12	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	
4				9	8					3	2		**4**
5				9	8					3	2	1	**5**
6				9	8	7				3	2	1	**6**
8		11	10	9	8			5	4	3	2		**8**
9				9	8	7	6	5	4	3	2	1	**9**
10		11	10	9	8		6	5	4	3	2	1	**10**
12	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	**12**

Ersatzspeicherbankmodus

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

Anmerkungen:

- Alle zu installierenden Speichermodule müssen vom selben Typ sein sowie dieselbe Kapazität, Frequenz, Spannung und Anzahl der Bänke aufweisen.
- Der Ersatzspeicherbankmodus wird von Speichermodulen mit einer Speicherbank nicht unterstützt.

Tabelle 15. Ersatzspeicherbankmodus mit einem Prozessor

Speichermodule gesamt	Prozessor 1						Speichermodule gesamt
	6	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	
1				3			**1**
2			4	3			**2**
3			4	3	2		**3**
4		5	4	3	2		**4**
5		5	4	3	2	1	**5**
6	6	5	4	3	2	1	**6**

In der folgenden Tabelle ist die Speichermodul-Belegungsreihenfolge für den Ersatzspeicherbankmodus dargestellt, wenn zwei Prozessoren (CPU1 und CPU2) installiert sind.

Tabelle 16. Ersatzspeicherbankmodus mit zwei Prozessoren

Speichermodule gesamt	Prozessor 2						Prozessor 1						Speichermodule gesamt
	12	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	
2				9						3			**2**
3				9					4	3			**3**
4			10	9					4	3			**4**

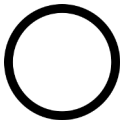
Tabelle 16. Ersatzspeicherbankmodus mit zwei Prozessoren (Forts.)

Speicher-module gesamt	Prozessor 2						Prozessor 1						Speicher-module gesamt
	12	**11**	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**	
5			10	9					4	3	2		**5**
6			10	9	8				4	3	2		**6**
7			10	9	8			5	4	3	2		**7**
8		11	10	9	8			5	4	3	2		**8**
9		11	10	9	8			5	4	3	2	1	**9**
10		11	10	9	8	7		5	4	3	2	1	**10**
11		11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	**11**
12	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	**12**

Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatine für ein 2,5-Zoll-Laufwerk installieren. Dieser Abschnitt gilt nur für die folgenden Servermodelle, die eine Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke unterstützen.

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56



„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102

„ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit
Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

Anmerkungen: Ihr Server unterstützt bis zu zwei 2,5-Zoll SATA/SAS-Rückwandplatinen mit 8 Positionen. Je nach Anzahl der Rückwandplatinen ändert sich die Installationsposition der Rückwandplatinen.

- Eine Rückwandplatine: Installieren Sie die Rückwandplatine immer in den Laufwerkpositionen 0–7.
- Zwei Rückwandplatinen: Installieren Sie die zwei Rückwandplatinen in den Laufwerkpositionen 0–7 und 8–15.

Berühren Sie vor der Installation der Rückwandplatine für das 2,5-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 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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

Schritt 1. Bestimmen Sie den Installationsort der Rückwandplatinen.

Schritt 2. Verbinden Sie die Kabel mit der Rückwandplatine.

Schritt 3. Setzen Sie die Unterseite der Rückwandplatine in die Steckplätze an der Unterseite des Gehäuses ein. 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.

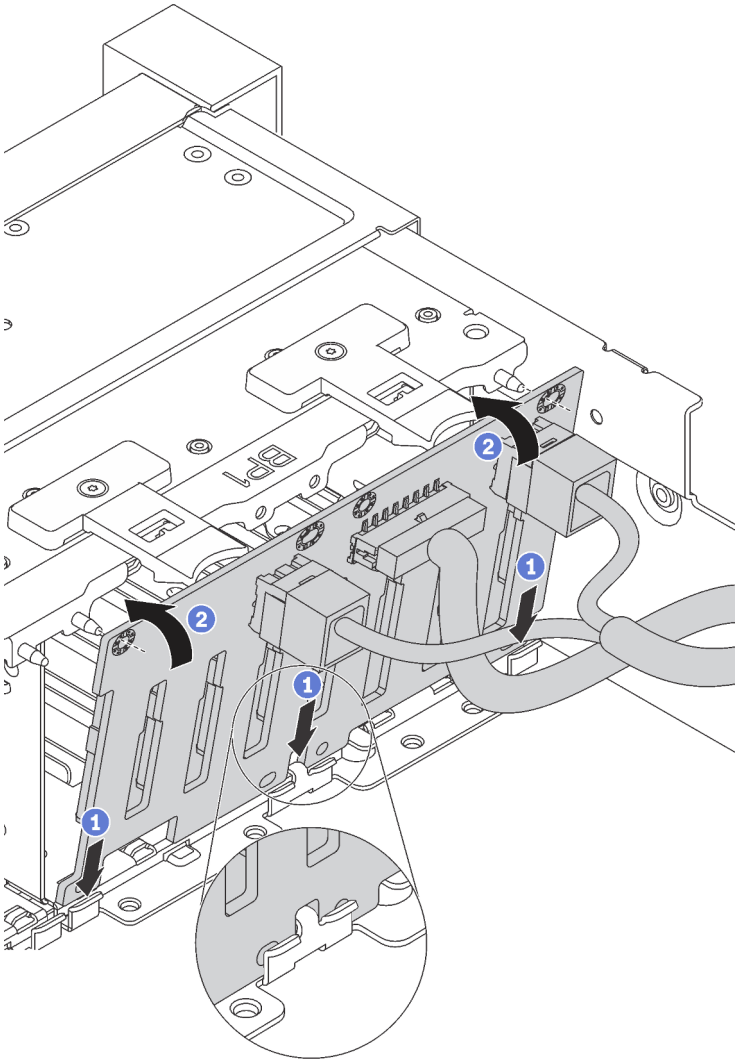


Abbildung 34. Installation der Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke

Schritt 4. Bringen Sie die Laufwerkpositionsetiketten basierend auf der Anzahl der installierten Rückwandplatinen an. Die Laufwerkpositionsetiketten werden mit den Rückwandplatinen für Laufwerke geliefert.

- **4–7**

  Bringen Sie dieses Etikett an den Laufwerkpositionen 4–7 an, falls eine SATA/SAS-Rückwandplatine in den Laufwerkpositionen 0–7 installiert ist.

- **12–15**

  Bringen Sie dieses Etikett an den Laufwerkpositionen 12–15 an, falls eine SATA/SAS-Rückwandplatine in den Laufwerkpositionen 8–15 installiert ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Position an, an der die Laufwerkpositionsetiketten auf Servermodellen angebracht werden, auf denen zwei SATA/SAS-Rückwandplatinen installiert sind. Vergewissern Sie sich, dass das Laufwerkpositionsetikett in der richtigen Position angebracht wurde. Die Etiketten helfen Ihnen während der Fehlerbestimmung, das richtige Laufwerk zu finden.

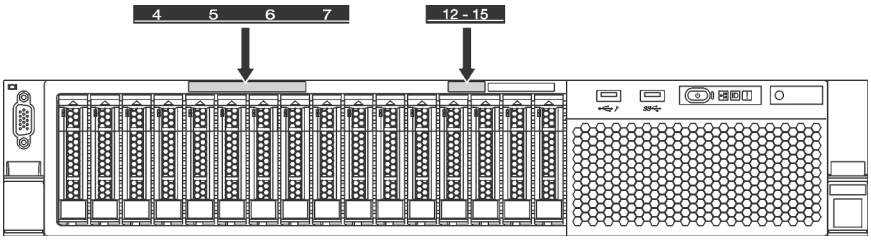


Abbildung 35. Laufwerkpositionsetiketten für Servermodelle, auf denen zwei SATA/SAS-Rückwandplatinen installiert sind

Nachdem Sie die Rückwandplatine für 2,5-Zoll-Laufwerke installiert haben, schließen Sie die Kabel an die Systemplatine an. Weitere Informationen zur Kabelführung finden Sie im Abschnitt „Interne Kabelführung“ auf Seite 28.

Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installieren

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie die Rückwandplatine für ein 3,5-Zoll-Laufwerk installieren. Dieser Abschnitt gilt nur für die folgenden Servermodelle, die eine Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke unterstützen.

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

Anmerkung: Das folgende Verfahren beruht auf dem Szenario, dass die Rückwandplatine für bis zu zwölf 3,5"-Laufwerke installiert wird. Bei Rückwandplatinen 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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

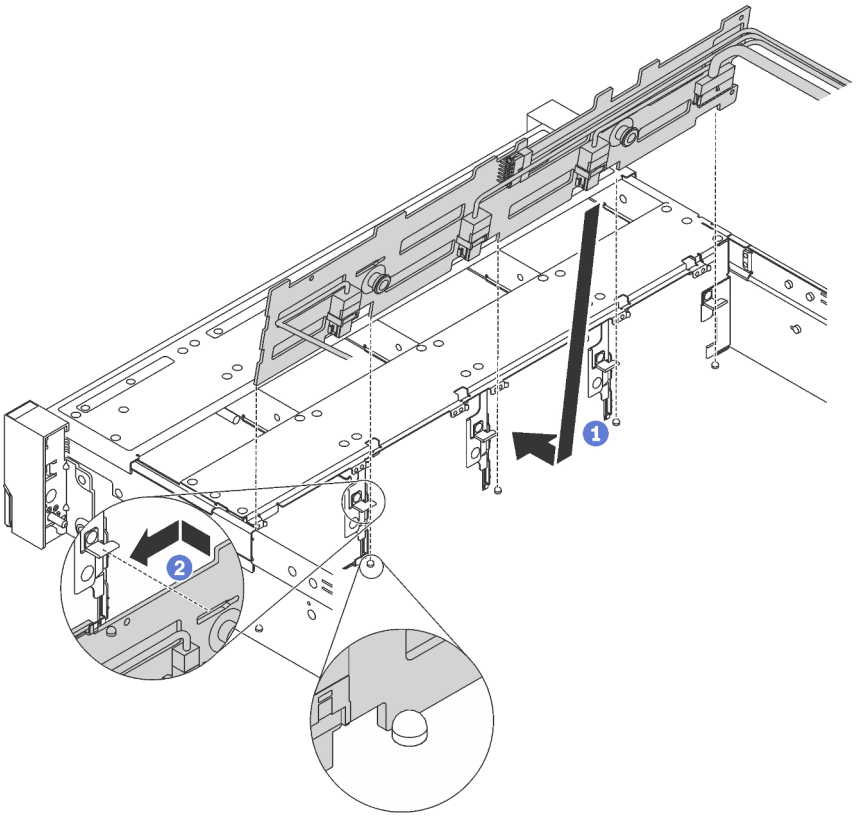


Abbildung 36. Installation der Rückwandplatine für 3,5"-Laufwerke

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.

Schritt 4. Bringen Sie das Laufwerkpositionsetikett entsprechend der Art der installierten Rückwandplatine an. Für jede Art der unterstützten Rückwandplatine für Laufwerke wird ein Laufwerkpositionsetikett bereitgestellt:

- **0–7**

  Bringen Sie dieses Etikett am Gehäuse an, falls eine Rückwandplatine mit 8 Positionen installiert ist.

- **0–11**

  Bringen Sie dieses Etikett am Gehäuse an, falls eine Rückwandplatine mit 12 Positionen installiert ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Position an, an der das Laufwerkpositionsetikett auf den Servermodellen angebracht wird, auf denen eine Rückwandplatine mit 12 Positionen installiert ist. Auf Servermodellen mit Rückwandplatinen mit 8 Positionen werden die Laufwerkpositionsetiketten an der gleichen Position angebracht. Vergewissern Sie sich, dass das Laufwerkpositionsetikett in der richtigen Position angebracht wurde. Das Etikett hilft Ihnen während der Fehlerbestimmung, das richtige Laufwerk zu finden.

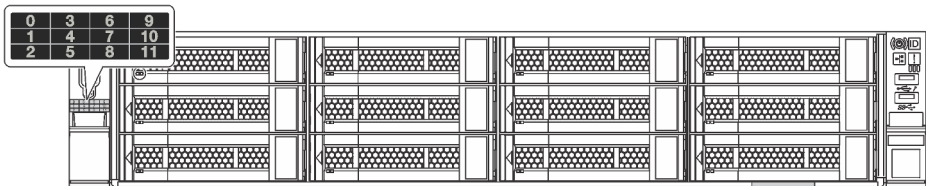


Abbildung 37. Laufwerkpositionsetikett für Servermodelle, auf denen eine Rückwandplatine mit 12 Positionen installiert ist

Nachdem Sie die Rückwandplatine für 3,5-Zoll-Laufwerke installiert haben, schließen Sie die Kabel an die Systemplatine an. Weitere Informationen zur Kabelführung finden Sie im Abschnitt „Interne Kabelführung“ auf Seite 28.

Systemlüfter installieren

Mit diesen Informationen können Sie einen Systemlüfter installieren.

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

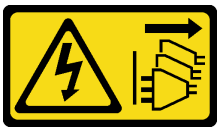
S033

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.

S009

Vorsicht:
Um Verletzungen von Personen zu vermeiden, ziehen Sie die Lüfterkabel ab, bevor Sie den Lüfter aus dem Gerät entfernen.

S002



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

Vor der Installation eines Systemlüfters

1. Entfernen Sie die Abdeckblende für den Lüfter.
2. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue Systemlüfter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Nehmen Sie anschließend den neuen Systemlüfter aus der Schutzhülle.

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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

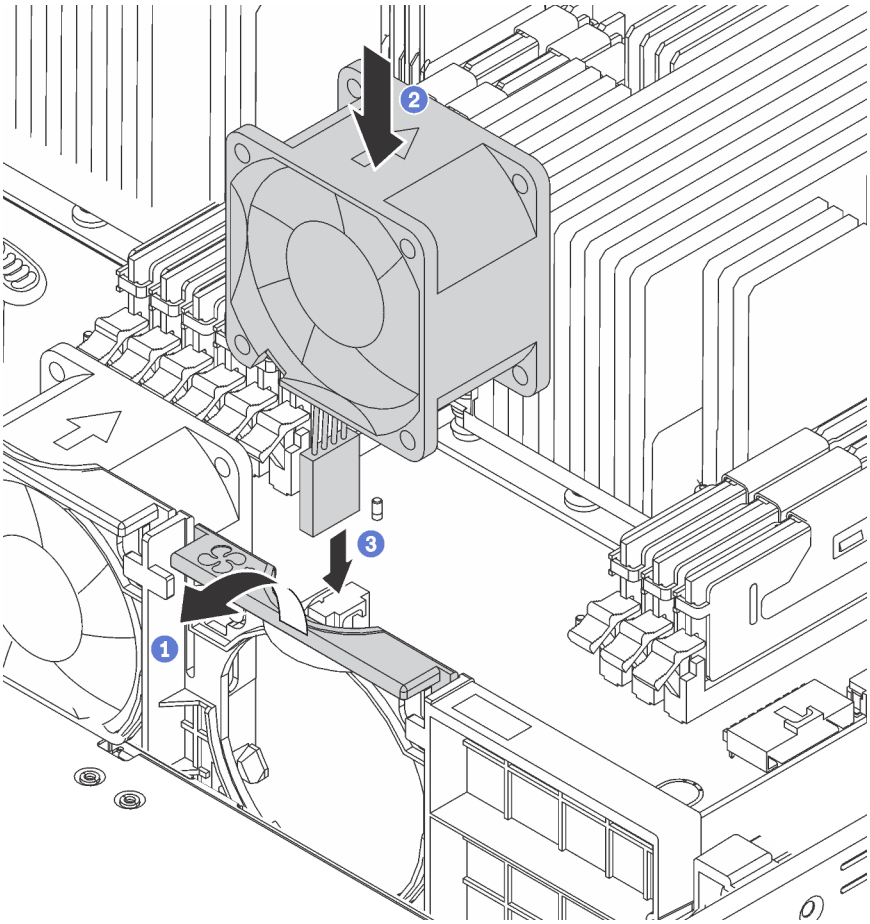


Abbildung 38. Installation des Systemlüfters

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, und setzen Sie den Lüfter in die Halterung ein. Stellen Sie sicher, dass der Lüfter in den Steckplatz in der Lüfterhalterung richtig eingesetzt wurde.

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

Schritt 3. Schließen Sie das Lüfterkabel an der Systemplatine an.

Serielles Anschlussmodul installieren

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

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

Berühren Sie vor dem Installieren des seriellen Anschlussmoduls 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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

Schritt 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.

Schritt 2. Installieren Sie das serielle Anschlussmodul im Gehäuse und schließen Sie die Sicherung, um es zu fixieren.

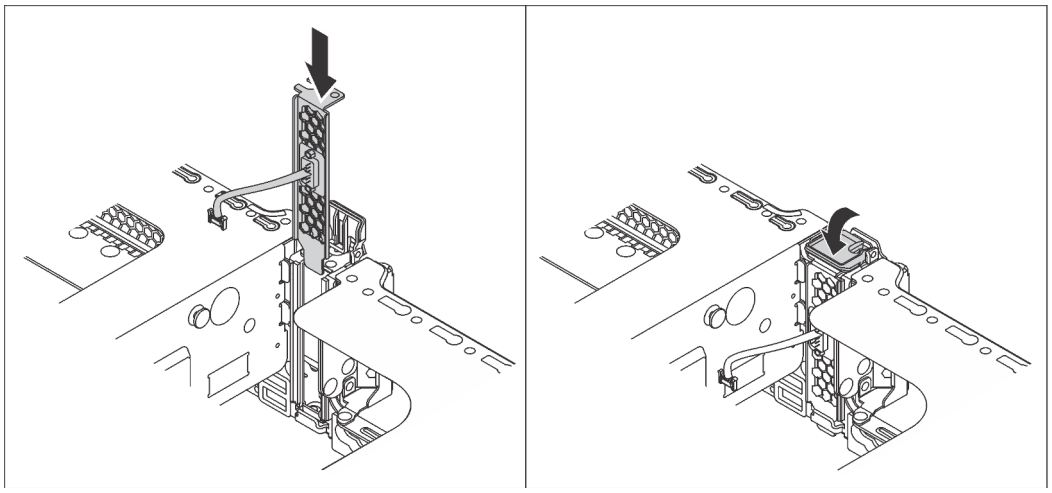


Abbildung 39. Installation des seriellen Anschlussmoduls

Schritt 3. Verbinden Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls mit dem Anschluss des seriellen Anschlussmoduls auf der Systemplatine. Informationen zur Position des Anschlusses für das serielle Anschlussmodul finden Sie unter „Komponenten der Systemplatine“ auf Seite 27.

Führen Sie nach Installation des seriellen Anschlussmoduls je nach installiertem Betriebssystem folgende Schritte durch, um es zu aktivieren:

- 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:
  1. 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
     ```

  2. Öffnen Sie Windows PowerShell und geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Emergency Management Services-Funktion (EMS) zu deaktivieren:

     ```
     Bcdedit /ems no
     ```

  3. Starten Sie den Server neu, damit die neue EMS-Einstellung wirksam wird.

LOM-Adapter installieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Installieren des LOM-Adapters.

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

Vor der Installation des LOM-Adapters:

- Wenn der Server mit einer Halterung für den LOM-Adaptersteckplatz geliefert wird, entfernen Sie diese zunächst mit einem Werkzeug. Bewahren Sie die Halterung für den Fall auf, dass Sie den LOM-Adapter zu einem späteren Zeitpunkt wieder entfernen und die Position mit der Halterung abdecken müssen.

  Vorsicht:
  Verwenden Sie ein Werkzeug zum Entfernen der Halterung für den LOM-Adaptersteckplatz, um Schäden zu vermeiden.

- Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue LOM-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. 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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

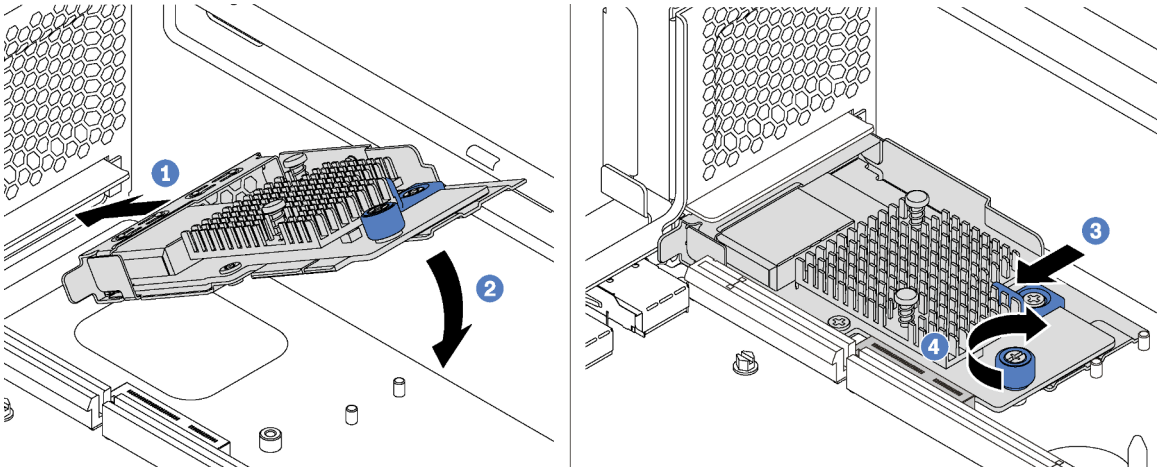


Abbildung 40. Installieren eines LOM-Adapters

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.

PCIe-Adapter installieren

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

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- „PCIe-Adapter auf der Adapterkartenbaugruppe installieren“ auf Seite 82
- „PCIe-Adapter auf der Systemplatine installieren“ auf Seite 84

Anmerkungen:

- Ihr Server unterstützt PCIe-Steckplatz 5, wenn zwei Prozessoren installiert sind.
- Installieren Sie keine PCIe-Adapter mit SFF-Anschlüssen (Small Form Factor) im PCIe-Steckplatz 6.
- Nur Lenovo ServerProven® PCIe-Adapter werden unterstützt. Lenovo übernimmt keine Garantie für Produkte oder Services von Drittanbietern. Unterstützung von PCI-Adaptern, die nicht „Lenovo ServerProven®“ sind, wird von Drittherstellern bereitgestellt.
- Beim Installieren von Ethernet-Adaptern mit RJ-45-Anschluss beachten Sie die folgende Installationsreihenfolge:

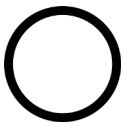
Tabelle 17. Installationsreihenfolge von Ethernet-Karten mit RJ-45-Anschluss

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

PCIe-Adapter auf der Adapterkartenbaugruppe installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um einen PCIe-Adapter in der Adapterkartenbaugruppe zu installieren.

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56



„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102

„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit**
Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

Berühren Sie vor der Installation eines PCIe-Adapters in der Adapterkartenbaugruppe mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue PCIe-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche außen am Server. Nehmen Sie anschließend den neuen PCIe-Adapter aus der Schutzhülle.

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.

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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

Schritt 1. Entfernen Sie die Adapterkartenbaugruppe, indem Sie deren Kanten anfassen und heben Sie sie vorsichtig nach oben aus dem Gehäuse heraus. Legen Sie sie dann mit der Oberseite nach unten auf einer ebenen, sauberen antistatischen Fläche ab.

Schritt 2. Bestimmen Sie einen geeigneten PCIe-Steckplatz. Weitere Informationen zum Bestimmen der PCIe-Steckplätze des Servers finden Sie unter „Rückansicht“ auf Seite 22.

Schritt 3. Wenn der Steckplatz mit einer Steckplatzhalterung abgedeckt wird, öffnen Sie die Entriegelungshebel und entfernen Sie die Steckplatzhalterung von der Adapterkartenbaugruppe. Bewahren Sie die Halterung für den Fall auf, dass Sie den PCIe-Adapter zu einem späteren Zeitpunkt wieder entfernen und die Position mit der Halterung abdecken müssen.

Schritt 4. Positionieren Sie den PCIe-Adapter in der Nähe des PCIe-Steckplatzes. Schieben Sie dann den PCIe-Adapter vorsichtig gerade in den Steckplatz, bis er ordnungsgemäß eingesetzt ist. Vergewissern Sie sich, dass die PCIe-Adapterhalterung durch die Adapterkartenhalterung fixiert ist.

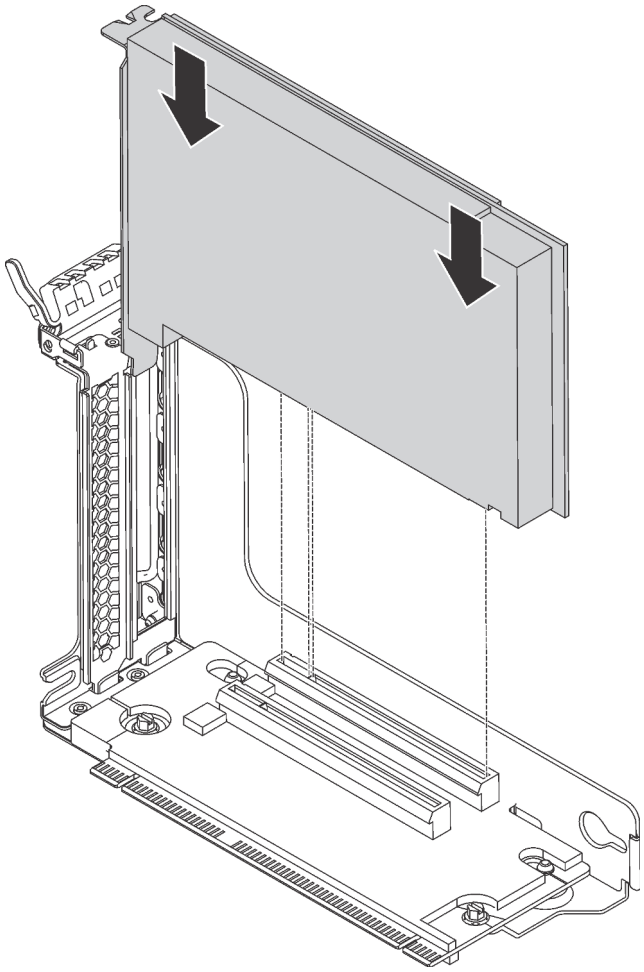


Abbildung 41. Installieren eines PCIe-Adapters auf der Adapterkartenbaugruppe

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

Schritt 5. Bewegen Sie den Entriegelungshebel in die geschlossene Position, um den PCIe-Adapter zu fixieren.

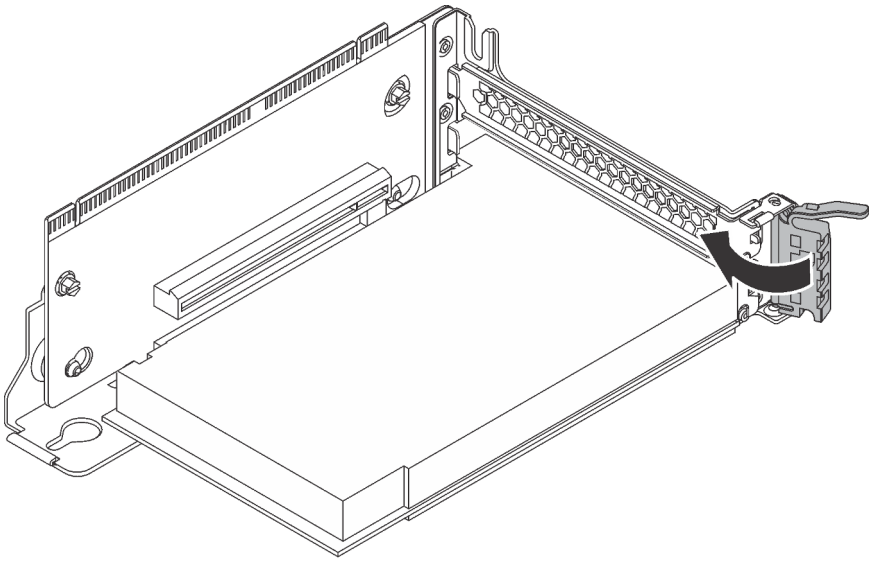


Abbildung 42. Entriegelungshebel in die geschlossene Position bewegen

Schritt 6. Je nach Art des PCIe-Adapters müssen Sie möglicherweise noch erforderliche Kabel anschließen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum PCIe-Adapter.

PCIe-Adapter auf der Systemplatine installieren

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

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

Berühren Sie vor der Installation eines PCIe-Adapters in der Adapterkartenbaugruppe mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue PCIe-Adapter befindet, eine unlackierte Oberfläche außen am Server. Nehmen Sie anschließend den neuen PCIe-Adapter aus der Schutzhülle.

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.

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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

Schritt 1. Bestimmen Sie den PCIe-Steckplatz 4. Wenn der Steckplatz mit einer Steckplatzhalterung abgedeckt wird, öffnen Sie den Entriegelungshebel und entfernen Sie die Steckplatzhalterung vom Gehäuse. Bewahren Sie die Halterung sorgfältig auf.

Schritt 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.

Schritt 3. Positionieren Sie den PCIe-Adapter in der Nähe des PCIe-Steckplatzes. 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.

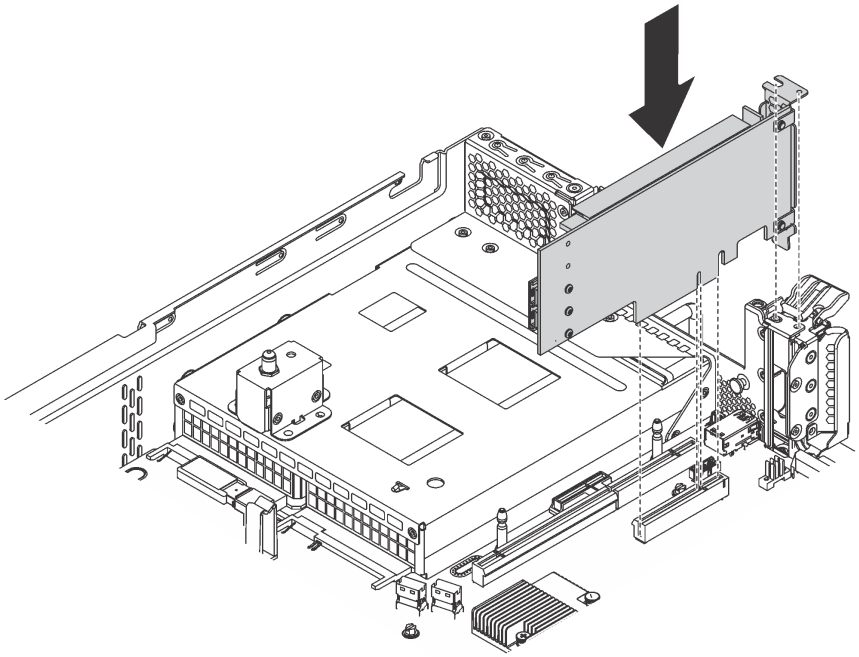


Abbildung 43. PCIe-Adapter auf der Systemplatine installieren

Schritt 4. Schwenken Sie die PCIe-Adaptersicherung in die geschlossene Position, um den PCIe-Adapter zu fixieren.

Schritt 5. Je nach Art des PCIe-Adapters müssen Sie möglicherweise noch erforderliche Kabel anschließen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation zum PCIe-Adapter.

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

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

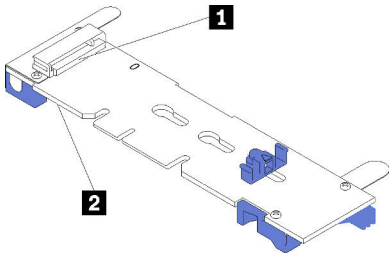
„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

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 88.
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 44. 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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

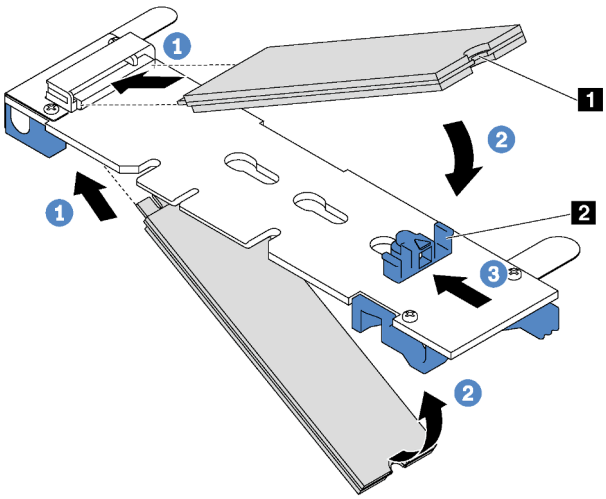


Abbildung 45. Installation des M.2-Laufwerks

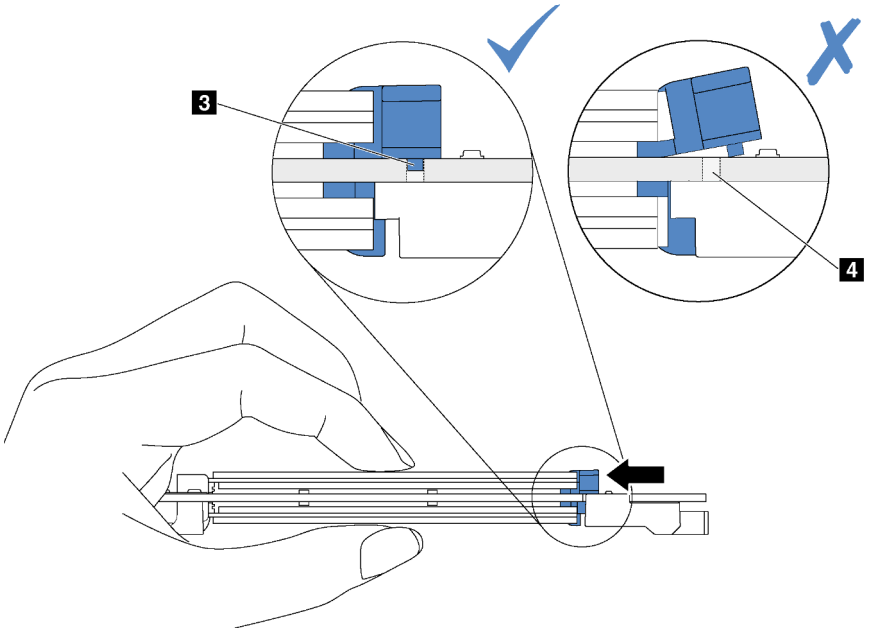
Schritt 1. Setzen Sie das M.2-Laufwerk in einem Winkel von ca. 30 ° in den Anschluss ein.

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.



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.

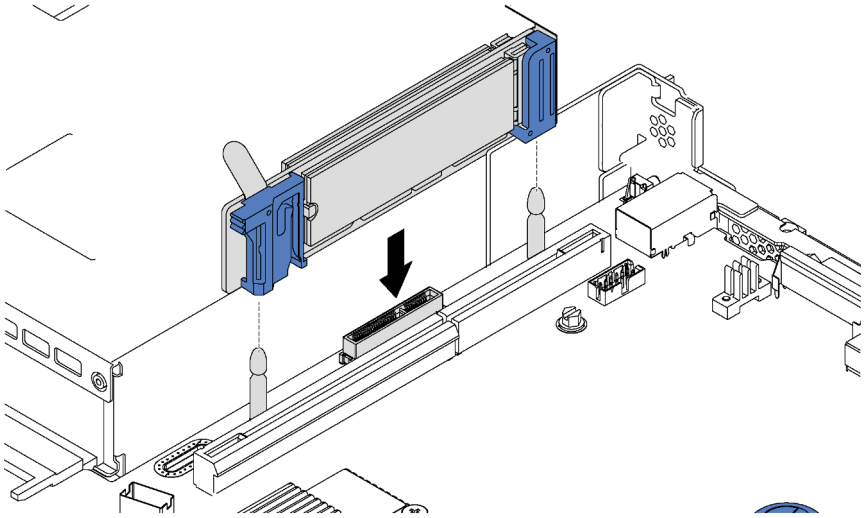


Abbildung 46. Installieren der M.2-Rückwandplatine

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

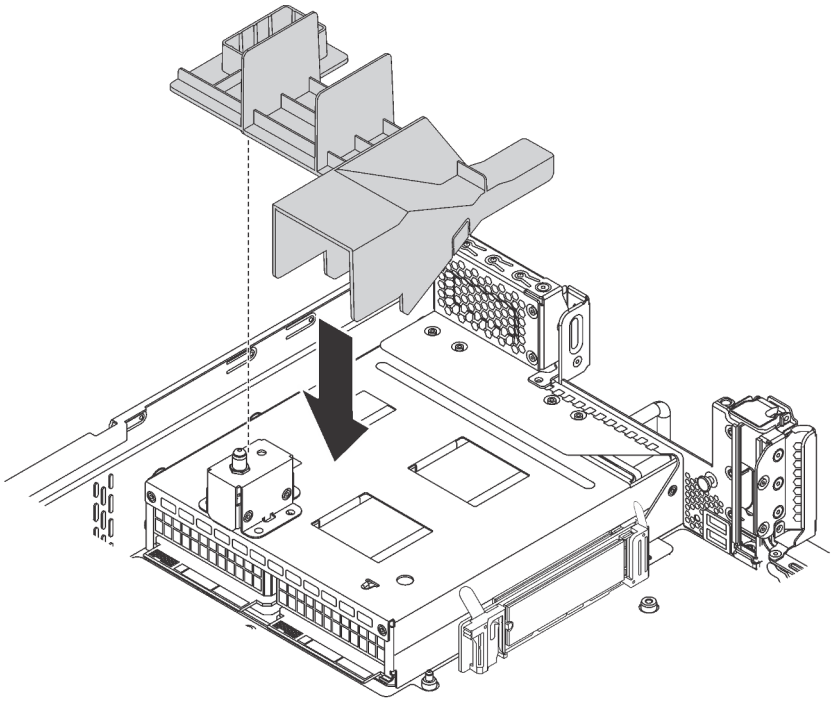


Abbildung 47. Installation der Luftführung für das M.2-Laufwerk

Verwenden Sie nach der Installation des M.2-Laufwerks, der M.2-Rückwandplatine sowie der Luftführung den Lenovo XClarity Provisioning Manager für die RAID-Konfiguration. Weitere Informationen finden Sie unter:
http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/RAID_setup.html

Halterung auf der M.2-Rückwandplatine anpassen

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

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

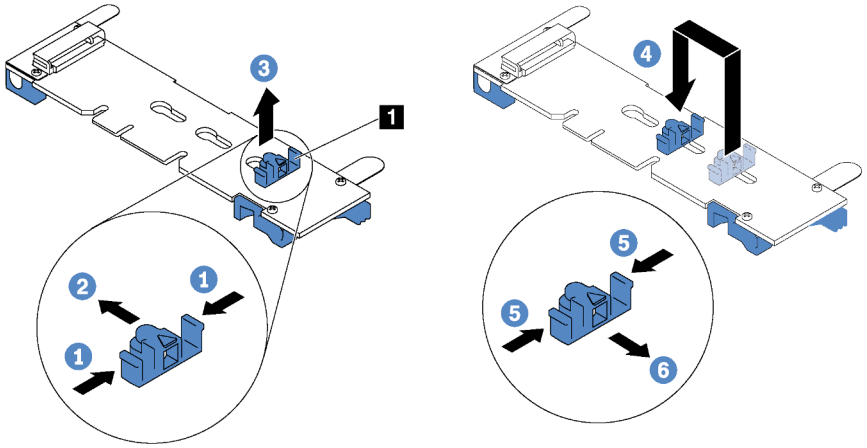


Abbildung 48. Positionsanpassung der M.2-Halterung

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.

Hot-Swap-Netzteil installieren

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

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56

„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit**
Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

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:

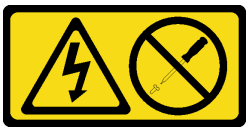
- Standardmäßig ist nur ein Netzteil im Server installiert. Für Redundanz- und Hot-Swap-Unterstützung müssen Sie ein zusätzliches Hot-Swap-Netzteil installieren. Bestimmte benutzerdefinierte Modelle werden mit zwei installierten Netzteilen geliefert.
- Vergewissern Sie sich, dass die zu installierenden Einheiten unterstützt werden. Eine Liste der unterstützten Zusatzeinrichtungen für den Server finden Sie unter 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 Hinweisetikett zu den Stromversorgungsdaten, das im Lieferumfang dieser Option enthalten ist, auf dem bereits vorhandenen Hinweisetikett auf der oberen Abdeckung neben dem Netzteil an.

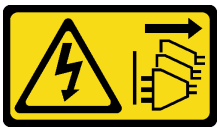
Abbildung 49. Hot-Swap-Netzteil-Etikett auf der Abdeckung

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.

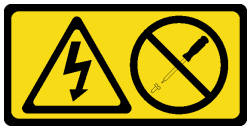
Vorsicht:

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

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.

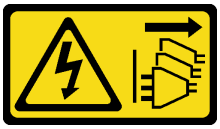
S035



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.

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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

Schritt 1. Berühren Sie mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich das neue Netzteil befindet, eine unlackierte Oberfläche an der Außenseite des Servers. Entnehmen Sie anschließend das Netzteil aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

Schritt 2. Wenn eine Abdeckblende für das Netzteil installiert ist, entfernen Sie diese.

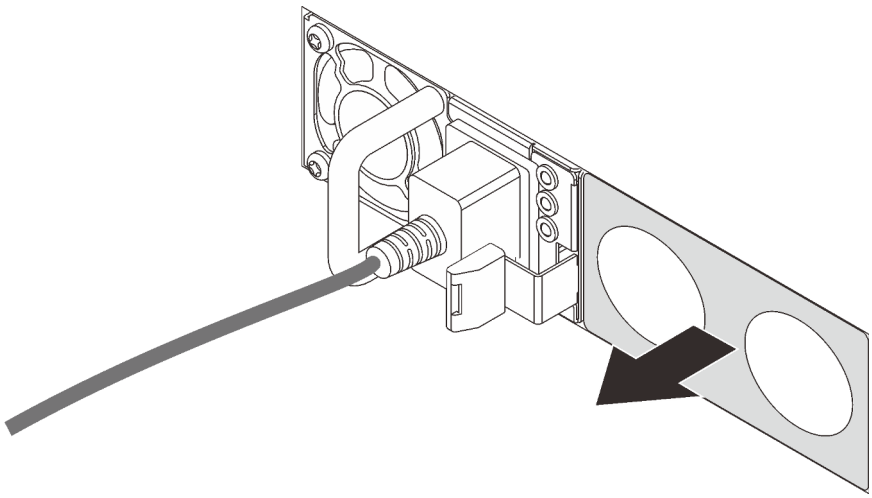


Abbildung 50. Entfernen der Abdeckblende für Hot-Swap-Netzteil

Schritt 3. Schieben Sie das neue Hot-Swap-Netzteil in die Position, bis der Entriegelungshebel einrastet.

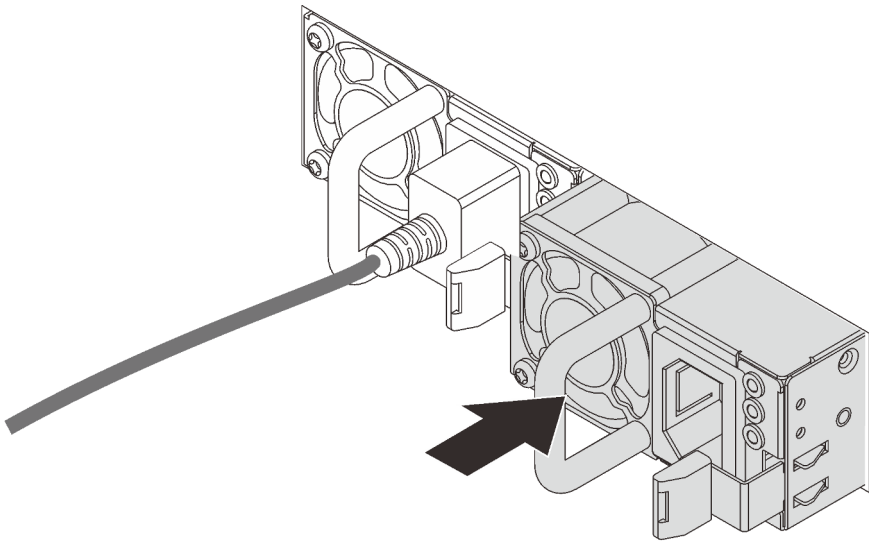


Abbildung 51. Installation des Hot-Swap-Netzteils

Luftführung installieren

Verwenden Sie diese Informationen, um die Luftführung zu installieren.

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

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.

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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

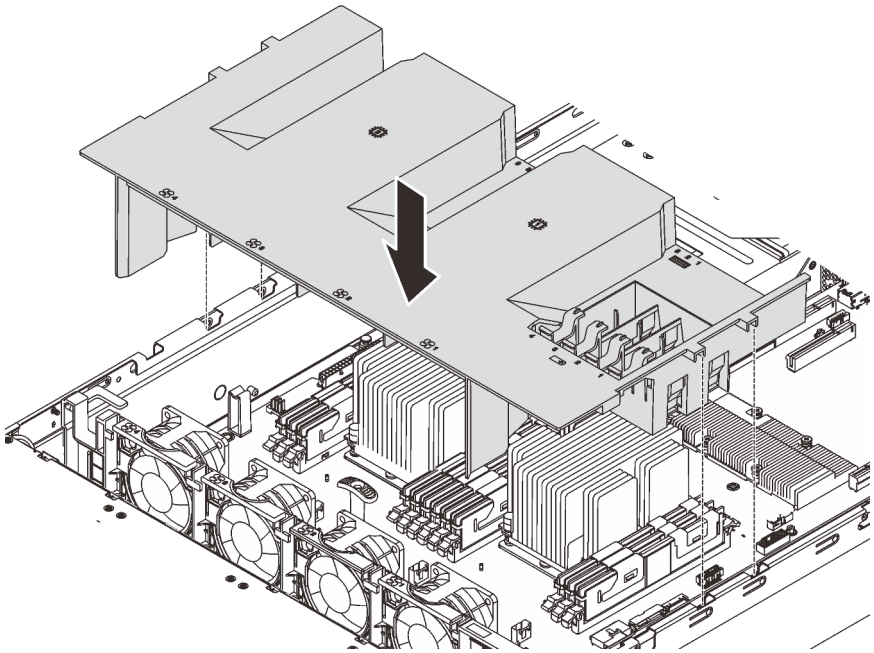


Abbildung 52. Installation der Luftführung

Schritt 1. Richten Sie die Luftführungslaschen an den Öffnungen an beiden Seiten des Gehäuses aus. Setzen Sie die Luftführung in den Server ein.

Schritt 2. Drücken Sie die Luftführung nach unten, bis sie ordnungsgemäß eingesetzt ist.

Anmerkung: Schließen Sie die Halteklammern an beiden Enden des DIMM-Steckplatzes, bevor Sie die Luftführung für eine ordnungsgemäße Kühlung installieren.

Schritt 3. Installieren Sie alle RAID-Superkondensatormodule, die Sie entfernt haben, neu.

Nach der Installation der Luftführung bringen Sie die obere Abdeckung an. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Obere Abdeckung installieren“ auf Seite 95.

RAID-Superkondensatormodul installieren

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

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

Berühren Sie vor der Installation eines RAID-Superkondensatormoduls mit der antistatischen Schutzhülle, in der sich der neue RAID-Superkondensator befindet, eine unlackierte Oberfläche außen am Server. Nehmen

Sie anschließend das neue RAID-Superkondensatormodul aus der Schutzhülle und legen Sie es auf eine antistatische Oberfläche.

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-C9jFjZnXQ6AmTXaIdX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

Schritt 1. Beachten Sie die Ausrichtung des RAID-Superkondensatormoduls. Drücken Sie dann wie dargestellt die Lasche an der Luftführung vorsichtig und installieren Sie gleichzeitig das RAID-Superkondensatormodul auf der Luftführung.

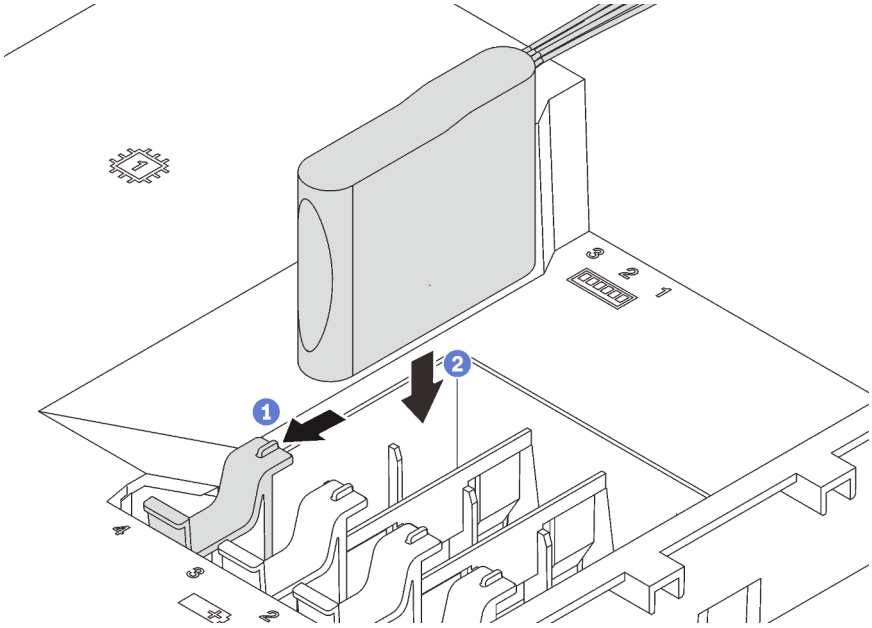


Abbildung 53. Installation des RAID-Superkondensatormoduls

Schritt 2. Schließen Sie das RAID-Superkondensatormodul mit dem Erweiterungskabel an den RAID-Adapter an.

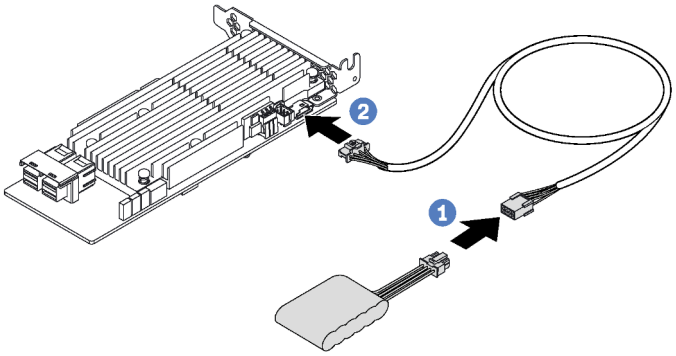


Abbildung 54. Anschließen des RAID-Superkondensatormoduls am RAID-Adapter

Obere Abdeckung installieren

Hier erfahren Sie, wie Sie die obere Abdeckung installieren.

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

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.

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 verlegt sind. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Interne Kabelführung“ auf Seite 28.

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-C9jFjZnXQ6AmTXaldX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

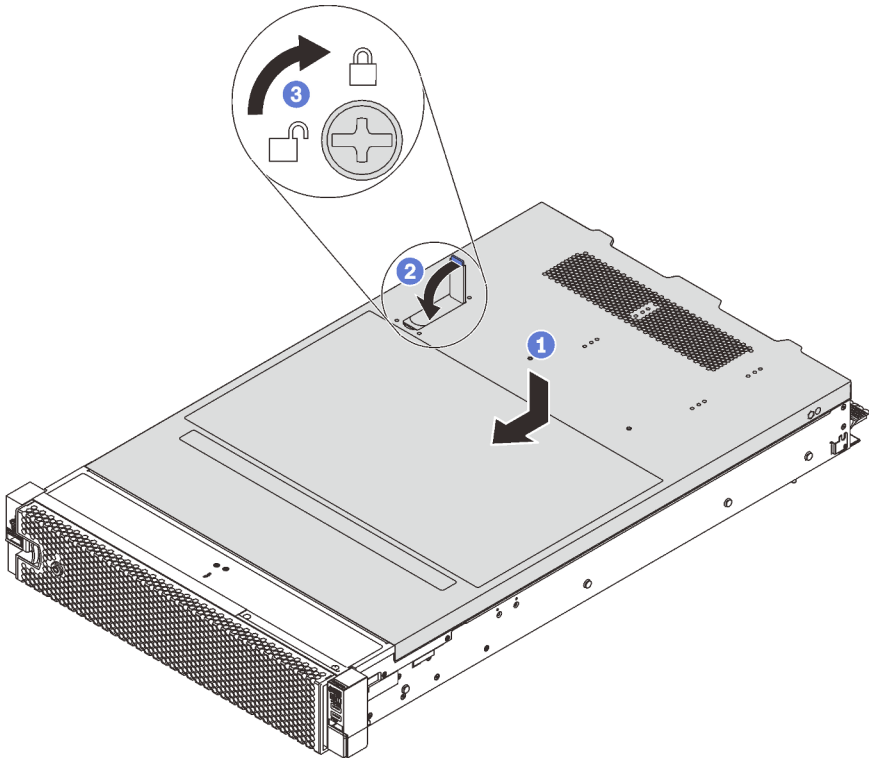


Abbildung 55. Installation der oberen Abdeckung

Anmerkung: Bevor Sie die Abdeckung nach vorne schieben, stellen Sie sicher, dass die Laschen an der Vorder- und Rückseite sowie an den Seiten der Abdeckung ordnungsgemäß im Gehäuse greifen. Wenn nicht alle Laschen ordnungsgemäß im Gehäuse greifen, ist die Abdeckung später nur schwer wieder zu entfernen.

Schritt 1. Vergewissern Sie sich, dass sich die Abdeckungslasche 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 Abdeckungslasche ein und schieben Sie die obere Abdeckung gleichzeitig zur Vorderseite des Gehäuses, bis die obere Abdeckung einrastet. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckungsverriegelung vollständig geschlossen ist.

Schritt 3. Verwenden Sie einen Schraubendreher, um die obere Abdeckungsverriegelung in die verriegelte Position zu drehen.

Nachdem Sie die obere Abdeckung angebracht haben, bauen Sie den Server in das Rack ein.

Hot-Swap-Laufwerk installieren

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

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56

„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit**
Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

Anmerkungen:

- 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. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Vorderansicht“ auf Seite 15.
- 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:
  - Nach Priorität des Laufwerktyps: SAS SSD, SATA SSD, SAS HDD, SATA HDD
  - Nach Priorität der Laufwerkkapazität: 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 Hot-Swap-Laufwerks:

1. Wenn eine Abdeckblende für ein Laufwerk installiert ist, entfernen Sie sie und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.

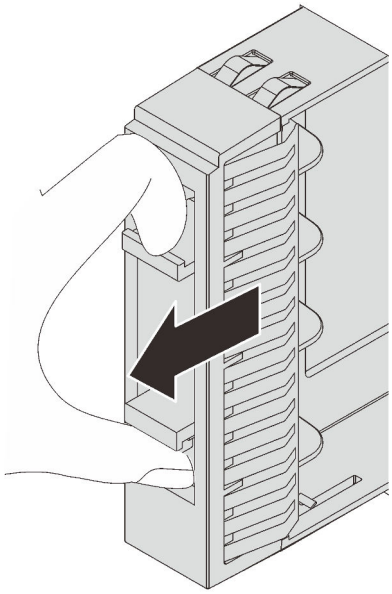


Abbildung 56. Entfernen der Abdeckblende für 2,5-Zoll-Laufwerke

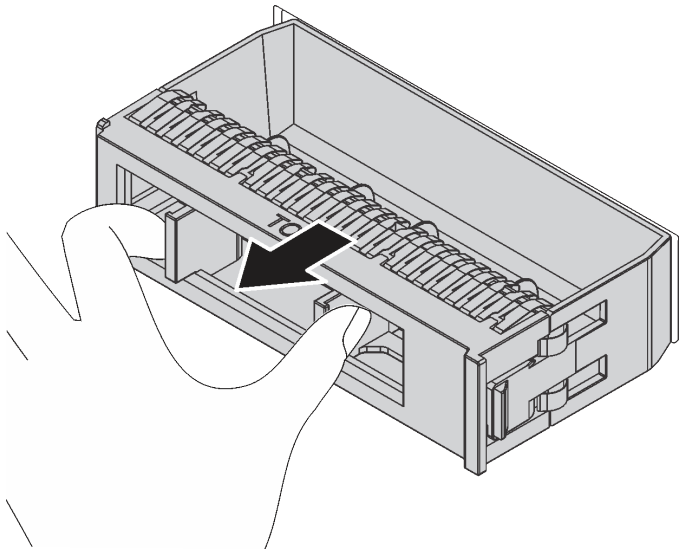


Abbildung 57. Entfernen der Abdeckblende für 3,5-Zoll-Laufwerke

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.

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-C9jFjZnXQ6AmTXaIdX6_HJ
- Youku: http://list.youku.com/albumlist/show/id_50429987

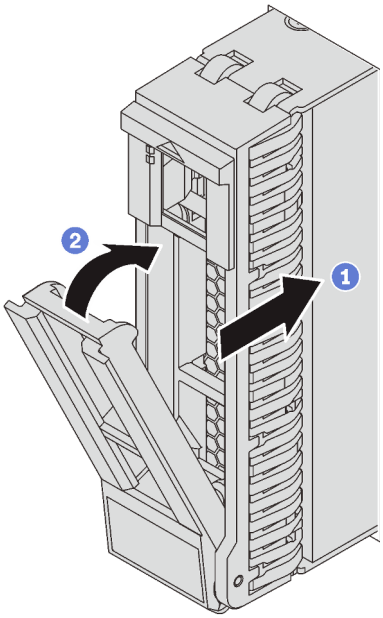


Abbildung 58. Installation eines 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerks

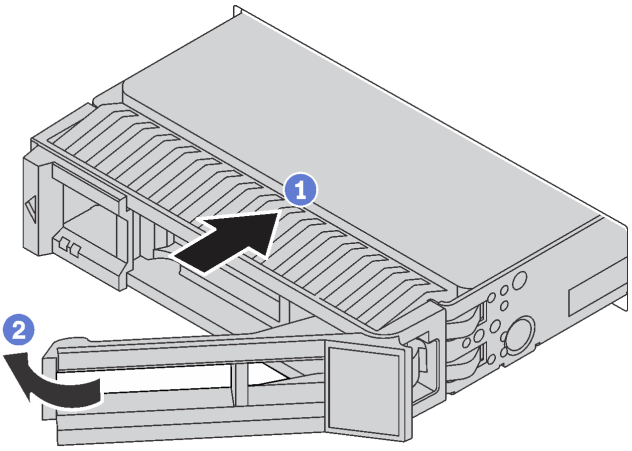


Abbildung 59. Installation eines 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerks

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.

Simple-Swap-Laufwerk installieren

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

„**Lesen** Sie die Installations-Richtlinien“ auf Seite 56	„**Schalten** Sie den Server für diese Aufgabe aus“ auf Seite 102	„**ACHTUNG: Elektrostatisch empfindliche Einheit** Paket vor dem Öffnen erden“ auf Seite 59

Anmerkungen:

- 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. Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Vorderansicht“ auf Seite 15.
- 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: SATA SSD, SATA HDD
  - Nach Priorität der Laufwerkkapazität: 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. Wenn eine Abdeckblende für ein Laufwerk installiert ist, entfernen Sie sie und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf.

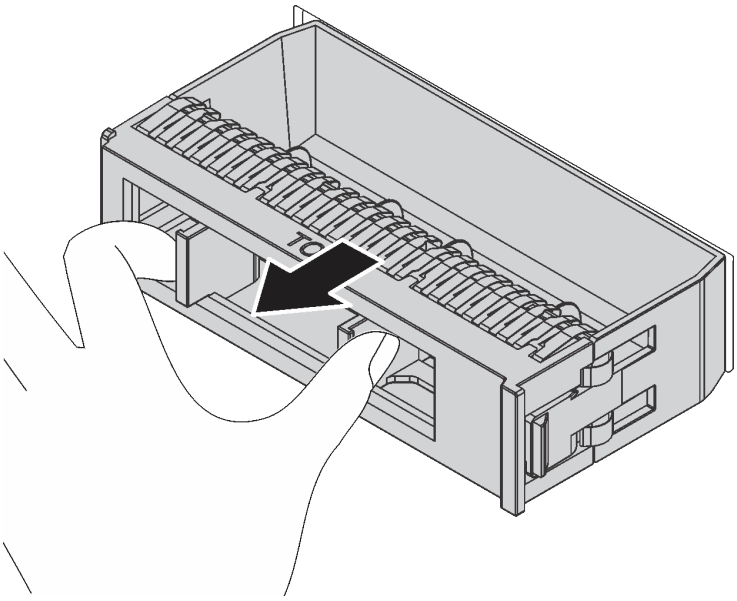


Abbildung 60. Entfernen der Abdeckblende

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.

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

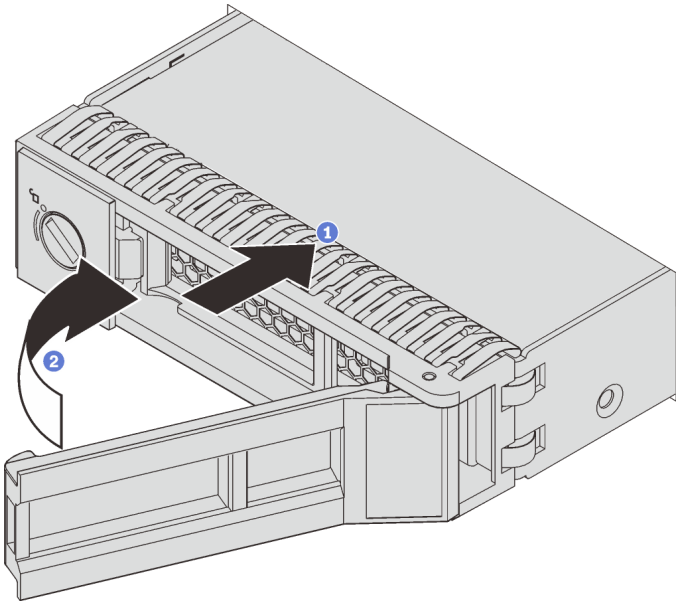


Abbildung 61. Installation eines Simple-Swap-Laufwerks

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.

Server im Rack installieren

Befolgen Sie zum Einsetzen des Servers in einem Rack die Anweisungen im Schieneninstallationssatz für die Schienen, auf denen der Server installiert wird.

Server verkabeln

Schließen Sie alle externen Kabel an den Server an. In der Regel müssen Sie den Server mit einer Stromquelle, einem Datennetzwerk und Speichereinheiten verbinden. Außerdem müssen Sie den Server mit dem Verwaltungsnetzwerk verbinden.

Anschluss an das Stromnetz

Verbinden Sie den Server mit der Stromversorgung.

Anschluss an das Netzwerk

Verbinden Sie den Server mit dem Netzwerk.

Anschluss an Speicher

Verbinden Sie den Server mit allen Speichereinheiten.

Server einschalten

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

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

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

Informationen zum Ausschalten des Servers finden Sie unter „Server ausschalten“ auf Seite 102.

Serverkonfiguration überprüfen

Nachdem Sie den Server eingeschaltet haben, stellen Sie sicher, dass die Anzeigen grün leuchten.

Server ausschalten

Wenn er mit einer Stromquelle verbunden ist, verbleibt der Server in einem Standby-Status. So kann der Lenovo XClarity Controller auf Fernanforderungen zum Einschalten 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 Netztaste, 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 den Lenovo XClarity Controller auf Fernanforderungen zum Einschalten reagieren. Informationen zum Einschalten des Servers finden Sie unter „Server einschalten“ auf Seite 102.

Kapitel 4. Systemkonfiguration

Führen Sie diese Verfahren durch, um Ihr System zu konfigurieren.

Netzwerkverbindung für Lenovo XClarity Controller festlegen

Damit Sie in Ihrem Netzwerk auf Lenovo XClarity Controller zugreifen können, müssen Sie angeben, wie Lenovo XClarity Controller die Verbindung mit dem Netzwerk herstellen soll. Je nachdem, wie die Netzverbindung implementiert wird, müssen Sie möglicherweise auch eine statische IP-Adresse angeben.

Für die Festlegung der Netzwerkverbindung für Lenovo XClarity Controller sind die folgenden Methoden verfügbar, wenn DHCP nicht verwendet wird:

- Wenn ein Bildschirm an den Server angeschlossen ist, können Sie Lenovo XClarity Controller verwenden, um die Netzwerkverbindung festzulegen.
- Wenn kein Bildschirm an den Server angeschlossen ist, können Sie die Netzwerkverbindung über die Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle festlegen. Schließen Sie ein Ethernet-Kabel von Ihrem Laptop an den Lenovo XClarity Controller-Anschluss auf der Serverrückseite an. Informationen zur Position des Lenovo XClarity Controller-Anschlusses finden Sie unter „Rückansicht“ auf Seite 22.

  Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie die IP-Einstellungen auf dem Laptop so ändern, dass er sich im selben Netzwerk befindet, wie durch die Serverstandardeinstellungen vorgeben.

  Die Standard-IPv4-Adresse und die lokale IPv6-Verbindungsadresse (LLA) befinden sich auf dem Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett, das an der herausziehbaren Informationskarte angebracht ist.
- Bei Verwendung der mobilen Lenovo XClarity Administrator App auf einem Mobilgerät können Sie die Verbindung mit Lenovo XClarity Controller über den Lenovo XClarity Controller-USB-Anschluss auf der Servervorderseite herstellen. Informationen zur Position des USB-Anschlusses von Lenovo XClarity Controller finden Sie unter „Vorderansicht“ auf Seite 15.

  Anmerkung: Der Lenovo XClarity Controller-USB-Anschlussmodus muss eingestellt sein, um das Lenovo XClarity Controller verwalten zu können (anstelle des normalen USB-Modus). Um vom normalen Modus in den Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsmodus zu wechseln, halten Sie die blaue ID-Taste auf dem Bedienfeld für mindestens 3 Sekunden gedrückt, bis die Anzeige langsam (im Abstand von einigen Sekunden) blinkt.

  Zum Verbinden mithilfe der mobilen Lenovo XClarity Administrator-App:

  1. Schließen Sie das USB-Kabel Ihres Mobilgeräts an den Lenovo XClarity Administrator-USB-Anschluss am Bedienfeld an.
  2. Aktivieren Sie auf Ihrem mobilen Gerät das USB-Tethering.
  3. Starten Sie auf dem mobilen Gerät die mobile Lenovo XClarity Administrator-App.
  4. Wenn die automatische Ermittlung aktiviert ist, klicken Sie auf **Ermittlung** auf der Seite für die USB-Ermittlung, um die Verbindung zum Lenovo XClarity Controller herzustellen.

  Weitere Informationen zu Verwendung der mobilen Lenovo XClarity Administrator-App finden Sie unter:

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

Wichtig: Für das Lenovo XClarity Controller ist als erster Benutzername USERID und als erstes Kennwort PASSW0RD (mit einer Null anstelle des Buchstabens O) voreingestellt. Bei dieser Standard-Benutzereinstellung haben nur Administratoren Zugriff. Für größere Sicherheit müssen Sie diesen Benutzernamen und das zugehörige Kennwort bei der Erstkonfiguration ändern.

© Copyright Lenovo 2017, 2021

Gehen Sie wie folgt vor, um Lenovo XClarity Controller mithilfe von Lenovo XClarity Provisioning Manager mit dem Netzwerk zu verbinden.

Schritt 1. Starten Sie den Server.

Schritt 2. Wenn <F1> Setup angezeigt wird, drücken Sie F1, um Lenovo XClarity Provisioning Manager zu öffnen.

Schritt 3. Wechseln Sie zu **LXPM → UEFI-Konfiguration → BMC-Einstellungen** um anzugeben, wie Lenovo XClarity Controller eine Verbindung mit dem Netzwerk herstellt.

- Wenn Sie eine statische IP-Verbindung auswählen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie eine IPv4- oder IPv6-Adresse angeben, die im Netzwerk verfügbar ist.
- Wenn Sie eine DHCP-Verbindung auswählen, müssen Sie sicherstellen, dass die MAC-Adresse für den Server im DHCP-Server konfiguriert wurde.

Schritt 4. Klicken Sie auf **OK**, um mit dem Starten des Servers fortzufahren.

Firmware aktualisieren

Es gibt mehrere Möglichkeiten zur Aktualisierung der Firmware des Servers.

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

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 ausführt wird. Die meisten Außerband-Operationen erfordern jedoch, dass der Server im S0-Stromversorgungsstatus (arbeitet) ist.
- **On-Target-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird von einem 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 Einheitentreiberaktualisierungen) erstellt, um bestimmte Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) und SUSE Linux Enterprise Server (SLES) Betriebssystemverteilungen zu unterstützen. Es sind auch maschinentypspezifische UXSPs verfügbar, die nur Firmware enthalten.

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 Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
Lenovo XClarity Provisioning Manager Beschränkt auf Haupt-Systemfirmware.		√[2]			√	√		√
Lenovo XClarity Controller Unterstützt Haupt-Systemfirmwareaktualisierung und fortschrittlichste Firmwareaktualisierungen für E/A-Zusatzeinrichtungen			√		√	√	√	
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		√		√	√		

Werkzeug		In-band-Aktualisierung	Außerband-Aktualisierung	On-Target-Aktualisierung	Off-Target-Aktualisierung	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt UXSPs
	Lenovo XClarity Integrator für Microsoft Windows Admin Center Unterstützt Aktualisierung aller Haupt-Systemfirmware, E/A-Firmware und installierter Betriebssystemtreiber	√	√	√	√	√		
	Lenovo XClarity Integrator für Microsoft System Center Configuration Manager Unterstützt Aktualisierung aller Haupt-Systemfirmware, E/A-Firmware und installierter Betriebssystemtreiber	√		√		√		√

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/us/en/products/servers/thinksystem/sr550/7X03/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 Einheitentreiber 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 Einheitentreibern für Ihre Server verwendet werden. Die Aktualisierung kann innerhalb des Hostbetriebssystems des Servers (Inband) oder per Fernzugriff über das BMC des Servers (Außerband) ausgeführt werden.

  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 Einheitentreiberaktualisierungen für Microsoft Windows und Linux.

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

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

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

  Sie können 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/lnvo-bomc

- **Lenovo XClarity Administrator**

  Wenn Sie mehrere Server mithilfe von Lenovo XClarity Administrator verwalten, können Sie die Firmware für alle verwalteten Server über diese Schnittstelle aktualisieren. Die Firmwareverwaltung wird vereinfacht, indem verwalteten Endpunkten Firmwarekonformitätsrichtlinien zugeordnet werden. Wenn Sie eine Konformitätsrichtlinie erstellen und verwalteten Endpunkten zuordnen, überwacht Lenovo XClarity

Administrator Änderungen im Bestand für diese Endpunkte und markiert alle Endpunkte, die nicht konform sind.

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

Firmware konfigurieren

Es gibt mehrere Optionen zum Installieren und Einrichten der Firmware für den Server.

Wichtig: Konfigurieren Sie ROMs für Zusatzeinrichtungen nicht auf **Legacy**, wenn Sie dazu nicht von der Lenovo Unterstützung angewiesen wurden. Diese Einstellung verhindert, dass UEFI-Treiber für die Steckplatzeinheiten geladen werden, was negative Nebeneffekte bei Lenovo Software verursachen kann, z. B. bei Lenovo XClarity Administrator, Lenovo XClarity Essentials OneCLI und Lenovo XClarity Controller. Nebeneffekte sind beispielsweise die Unfähigkeit zum Bestimmen von Adapterkartendetails, z. B. Modellname und Firmwareversionen. Wenn Adapterkarteninformationen nicht verfügbar sind, werden anstelle des tatsächlichen Modellnamens (beispielsweise „ThinkSystem RAID 930-16i 4GB Flash“) allgemeine Informationen für den Modellnamen angezeigt, z. B. „Adapter 06:00:00“. In manchen Fällen ist auch der UEFI-Bootprozess blockiert.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

  Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie die UEFI-Einstellungen für den Server konfigurieren.

  Anmerkung: Lenovo XClarity Provisioning Manager bietet eine grafische Benutzeroberfläche zum Konfigurieren eines Servers. Außerdem steht die textbasierte Schnittstelle zur Systemkonfiguration (das Setup Utility) zur Verfügung. Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie den Server neu starten und auf die textbasierte Schnittstelle zugreifen. Außerdem können Sie die textbasierte Schnittstelle als beim Drücken von F1 angezeigte Standardschnittstelle festlegen.

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

  Sie können die Konfigurationsanwendung und -Befehle verwenden, um die aktuellen Einstellungen der Systemkonfiguration anzuzeigen und Änderungen an Lenovo XClarity Controller und UEFI vorzunehmen. Die gespeicherten Konfigurationsdaten können zur Replikation auf andere Systeme oder zur Wiederherstellung anderer Systeme verwendet werden.

  Informationen zum Konfigurieren des Servers über Lenovo XClarity Essentials OneCLI finden Sie unter:

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

  Mithilfe einer konsistenten Konfiguration können Sie alle Server bereitstellen und vorab bereitstellen. Konfigurationseinstellungen (wie lokaler Speicher, E/A-Adapter, Booteinstellungen, Firmware, Ports und Lenovo XClarity Controller sowie die UEFI-Einstellungen) werden als Servermuster gespeichert, das auf einen oder mehrere verwaltete Server angewendet werden kann. Wenn die Servermuster aktualisiert werden, werden die entsprechenden Änderungen automatisch auf den entsprechenden Servern implementiert.

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

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

- **Lenovo XClarity Controller**

  Sie können den Verwaltungsprozessor für den Server über die Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle oder über die Befehlszeilenschnittstelle konfigurieren.

  Informationen zum Konfigurieren des Servers über Lenovo XClarity Controller finden Sie unter:

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

Speicherkonfiguration

Die Speicherleistung hängt von einigen Variablen ab, z. B. Speichermodus, Speichergeschwindigkeit, Speicherränge, Speicherbelegung und Prozessor.

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

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

Darüber hinaus können Sie einen Speicherkonfigurator nutzen, der unter der folgenden Adresse verfügbar ist:

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

Ausführliche Informationen zur erforderlichen Installationsreihenfolge von Speichermodulen in Ihrem Server auf Grundlage der Systemkonfiguration und des Speichermodus, den Sie implementieren, finden Sie unter „DIMM-Installationsregeln“ auf Seite 68.

RAID-Konfiguration

Ein RAID (Redundant Array of Independent Disks) ist eines der am häufigsten genutzten und kosteneffizientesten Verfahren zur Steigerung der Speicherleistung, -verfügbarkeit und -kapazität des Servers.

Ein RAID steigert die Leistung, indem gleichzeitig mehrere Laufwerke E/A-Anforderungen verarbeiten können. Ein RAID kann außerdem einen Datenverlust bei einem Laufwerksfehler verhindern, indem die fehlenden Daten auf dem fehlerhaften Laufwerk mithilfe der Daten der anderen Laufwerke rekonstruiert (oder wiederhergestellt) werden.

Ein RAID-Array (auch als RAID-Laufwerksgruppe bezeichnet) ist eine Gruppe aus mehreren physischen Laufwerken, die eine gängige Methode verwendet, um Daten auf den Laufwerken zu verteilen. Ein virtuelles Laufwerk (auch als virtuelle Platte oder logisches Laufwerk bezeichnet) ist eine Partition der Laufwerksgruppe, die zusammenhängende Datensegmente auf den Laufwerken enthält. Ein virtuelles Laufwerk wird dem Hostbetriebssystem als physische Platte angezeigt und kann zur Erstellung von logischen Laufwerken oder Volumen für das Betriebssystem partitioniert werden.

Eine Einführung zum Thema RAID finden Sie auf der folgenden Lenovo Press-Website:

https://lenovopress.com/lp0578-lenovo-raid-introduction

Ausführliche Informationen zu RAID-Verwaltungstools und -Ressourcen finden Sie auf der folgenden Lenovo Press-Website:

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

Betriebssystem implementieren

Es gibt mehrere Möglichkeiten zum Implementieren eines Betriebssystems auf dem Server.

Toolbasierte Implementierung

- **Mehrere Server**

  Verfügbare Tools:

  – Lenovo XClarity Administrator

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

  – Lenovo XClarity Essentials OneCLI

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

- **Ein Server**

  Verfügbare Tools:

  – Lenovo XClarity Provisioning Manager

    https://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/LXPM/os_installation.html

  – Lenovo XClarity Essentials OneCLI

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

Manuelle Implementierung

Wenn Sie nicht auf die oben genannten Tools zugreifen können, befolgen Sie die Anweisungen unten, laden Sie die entsprechende *BS-Installationsanleitung* herunter und implementieren Sie das Betriebssystem mithilfe der Anleitung manuell.

1. Rufen Sie https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os auf.
2. Wählen Sie im Navigationsfenster ein Betriebssystem aus und klicken Sie auf **Resources** (Ressourcen).
3. Suchen Sie den Bereich „OS Install Guides“ (BS-Installationsanleitungen) und klicken Sie auf die Installationsanweisungen. Befolgen Sie anschließend die Anweisungen, um die Implementierung des Betriebssystems auszuführen.

Serverkonfiguration sichern

Nachdem Sie den Server eingerichtet oder die Konfiguration geändert haben, ist es sinnvoll, eine vollständige Sicherung der Serverkonfiguration zu erstellen.

Stellen Sie sicher, Sicherungen für die folgenden Serverkomponenten zu erstellen:

- **Verwaltungsprozessor**

  Sie können die Verwaltungsprozessorkonfiguration über die Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle sichern. Weitere Informationen zur Sicherung der Verwaltungsprozessorkonfiguration finden Sie unter:

  http://sysmgt.lenovofiles.com/help/topic/com.lenovo.systems.management.xcc.doc/NN1ia_c_backupthexcc.html

  Alternativ können Sie den Befehl `save` von Lenovo XClarity Essentials OneCLI verwenden, um eine Sicherung aller Konfigurationseinstellungen zu erstellen. Weitere Informationen zum Befehl `save` finden Sie unter:

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

- **Betriebssystem**

  Verwenden Sie zur Durchführung von Sicherungen für die Betriebssystem- und Benutzerdaten für den Server Ihre eigenen Backupverfahren für Betriebssystem- und Benutzerdaten.

VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren

Nach der Erstkonfiguration des Systems können Sie einige elementare Produktdaten (VPD) aktualisieren, wie z. B. Systemkennnummer und Universal Unique Identifier (UUID).

Universal Unique Identifier (UUID) aktualisieren

Optional können Sie die Universal Unique Identifier (UUID) aktualisieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Aktualisierung der UUID:

- Über Lenovo XClarity Provisioning Manager

  So aktualisieren Sie die UUID 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 die UUID.

- Über Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI legt die UUID in Lenovo XClarity Controller fest. Wählen Sie eines der folgenden Verfahren aus, um auf Lenovo XClarity Controller zuzugreifen und die UUID 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 die UUID 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 den folgenden Befehl ein, um die UUID festzulegen:

     ```
     onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID [access_method]
     ```

     Dabei gilt Folgendes:

     [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 ist ein Beispielbefehl:
```
onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID --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 ist ein Beispielbefehl:
```
onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID
```

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
Dies ist die externe BMC/IMM/XCC-IP-Adresse. Hierfür gibt es keinen Standardwert. Dieser Parameter ist erforderlich.

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).

Anmerkung: Externe IP-Adresse für BMC, IMM oder XCC, Accountname und Kennwort sind für diesen Befehl gültig.

Dies ist ein Beispielbefehl:
```
onecli config createuuid SYSTEM_PROD_DATA.SysInfoUUID
--bmc <xcc_user_id>:<xcc_password>@<xcc_external_ip>
```

4. Starten Sie den Lenovo XClarity Controller neu.
5. Starten Sie den Server erneut.

Systemkennnummer aktualisieren

Optional können Sie die Systemkennnummer aktualisieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Aktualisierung der Systemkennnummer:

- Über Lenovo XClarity Provisioning Manager

  So aktualisieren Sie die Systemkennnummer 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 die Informationen der Systemkennnummer.

- Über Lenovo XClarity Essentials OneCLI

  Lenovo XClarity Essentials OneCLI legt die Systemkennnummer in Lenovo XClarity Controller fest. Wählen Sie eines der folgenden Verfahren aus, um auf Lenovo XClarity Controller zuzugreifen und die Systemkennnummer 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 die Systemkennnummer 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 den folgenden Befehl ein, um die DMI festzulegen:

     ```
     onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag> [access_method]
     ```

     Dabei gilt Folgendes:

     <asset_tag>
     Die Systemkennnummer des Servers. Geben Sie `aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa` ein, wobei *aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaa* die Systemkennnummer ist.

     [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 ist ein Beispielbefehl:
       `onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag>` **--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 ist ein Beispielbefehl:
       `onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag>`

       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 ist ein Beispielbefehl:

```
onecli config set SYSTEM_PROD_DATA.SysEncloseAssetTag <asset_tag>
--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.

Kapitel 5. Installationsprobleme beheben

Verwenden Sie diese Informationen, um Probleme zu beheben, die möglicherweise beim Einrichten des Systems auftreten.

Verwenden Sie die Informationen in diesem Abschnitt, um Probleme zu diagnostizieren und zu beheben, die möglicherweise bei der Erstinstallation und Konfiguration Ihres Servers auftreten.

- „Server kann nicht eingeschaltet werden“ auf Seite 117
- „Der Server zeigt nach dem Einschalten sofort die POST-Ereignisanzeige an“ auf Seite 117
- „Integrierter Hypervisor befindet sich nicht in der Bootliste“ auf Seite 117
- „Server kann ein Festplattenlaufwerk nicht erkennen“ auf Seite 118
- „Angezeigter Systemspeicher liegt unterhalb des installierten physischen Speichers“ auf Seite 119
- „Eine soeben installierte Lenovo Zusatzeinrichtung funktioniert nicht“ auf Seite 120
- „Spannung (Platinenfehler) wird im Ereignisprotokoll angezeigt.“ auf Seite 120

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.

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

Integrierter Hypervisor befindet sich nicht in der Bootliste

Führen Sie die folgenden Schritte aus, bis das Problem behoben ist.

© Copyright Lenovo 2017, 2021

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.

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 Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → HDD test**.
   - Wenn die grüne Betriebsanzeige blinkt und die gelbe Statusanzeige langsam blinkt, wird das Laufwerk vom Controller erkannt und gerade wiederhergestellt.
   - Wenn keine der beiden Anzeigen leuchtet oder blinkt, überprüfen Sie 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.

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 DIMMs müssen Sie die Stromversorgung des Servers unterbrechen; warten Sie dann 10 Sekunden, bevor Sie den Server erneut starten.

1. Stellen Sie Folgendes sicher:
   - Auf der Bedienerinformationsanzeige leuchten keine Fehleranzeigen.
   - Auf der Systemplatine leuchten keine Fehleranzeigen für DIMMs.
   - Die Abweichung wird nicht durch Speicherkanalspiegelung verursacht.
   - Die DIMMs sind ordnungsgemäß installiert.
   - Es wurde die richtige Speicherart installiert.
   - Falls Sie Änderungen am Speicher vorgenommen haben, wurde die Hauptspeicherkonfiguration im Konfigurationsdienstprogramm aktualisiert.
   - Alle Speichergruppen sind aktiviert. Möglicherweise wurde eine Speichergruppe vom Server beim Auftreten eines Fehlers automatisch deaktiviert, oder eine Speichergruppe wurde manuell deaktiviert.
   - Es gibt keine Speicherabweichung, wenn für den Server die minimale Speicherkonfiguration verwendet wird.
2. Überprüfen Sie, ob die DIMMs richtig eingesetzt sind, und starten Sie den Server dann erneut.
3. Führen Sie die Speicherdiagnoseprogramme aus. Wenn Sie einen Server starten und F1 drücken, wird standardmäßig die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle angezeigt. Sie können die Speicherdiagnoseprogramme über diese Schnittstelle ausführen. Klicken Sie über die Diagnoseseite auf **Diagnose ausführen → Speichertest**.
4. Überprüfen Sie das POST-Fehlerprotokoll auf folgende Punkte hin:
   - Wenn ein DIMM durch ein SMI (System Management Interrupt) deaktiviert wurde, ersetzen Sie das DIMM.
   - Wenn ein DIMM von einem Benutzer oder beim POST inaktiviert wurde, überprüfen Sie, ob das DIMM richtig eingesetzt ist. Führen Sie anschließend das Konfigurationsdienstprogramm aus und aktivieren Sie das DIMM.
5. Überprüfen Sie, ob das DIMM richtig eingesetzt ist.
6. Starten Sie den Server erneut.

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.

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 5.
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.

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 Fehlernachrichten und Fehlercodes. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, können Sie die Dokumentation zum Betriebssystem oder zum Programm zu Rate ziehen.

Die Produktdokumentation für Ihre ThinkSystem Produkte finden Sie hier:

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.

© Copyright Lenovo 2017, 2021

– 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 Fehlernachrichten und Protokolle

Alternativ zum Anruf bei der Lenovo Unterstützung können Sie auch unter https://support.lenovo.com/servicerequest eine elektronische Serviceanforderung senden. Durch Senden einer ESR beginnt der Lösungsfindungsprozess für Ihr Problem, da den Kundendiensttechnikern die relevanten Informationen zur Verfügung gestellt werden. Die Lenovo Kundendiensttechniker können mit der Arbeit an einer Lösung für Ihr Problem beginnen, sobald Sie die ESR (Electronic Service Request) ausgefüllt und gesendet haben.

Servicedaten erfassen

Um die Ursache eines Serverproblems eindeutig zu bestimmen oder auf Anfrage der Lenovo Unterstützung müssen Sie möglicherweise Servicedaten sammeln, die für eine weitere Analyse verwendet werden können. Servicedaten enthalten Informationen wie Ereignisprotokolle und Hardwarebestand.

Servicedaten können über die folgenden Tools erfasst werden:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

  Verwenden Sie die Funktion 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_ffdccommand.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 Unterstützungscenter 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 Telefonnummern für den Lenovo Unterstützung in Ihrer Region finden Sie unter https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist.

Anhang B. Marken

LENOVO, XCLARITY und THINKSYSTEM sind Marken von Lenovo.

Intel, Optane 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.

Index

A

Abdeckung
  Entfernen 62
  Installieren 95
Aktualisieren
  Systemkennnummer 114
  Universal Unique Identifier (UUID) 113
  VPD (Elementare Produktdaten) aktualisieren 113
Allgemeine Installationsprobleme 117
Angepasste Support-Webseite 121
Anzeigen an der Rückseite 25
Arbeiten am Server durchführen
  Betrieb 59
Aufladungsempfindliche Einheiten
  Umgang 59
Austauschen
  Luftführung 93

B

Bauteile, elektrostatisch empfindliche
  Umgang 59

C

CPU
  Zusatzeinrichtung installieren 65

E

E/A-Baugruppe an der Vorderseite 19
Einführung 1
Entfernen
  Luftführung 63
  Obere Abdeckung 62
  Sicherheitsfrontblende 61

F

Firmware aktualisieren 106
Firmware konfigurieren 110

G

Gase, Verunreinigung 10

H

Halterung auf der M.2-Rückwandplatine
  Anpassen 88
Hardwarezusatzeinrichtungen
  Installieren 60
Hilfe 121
Hilfe anfordern 121
Hinweis i
Hot-Swap-Laufwerk
  Installieren 97
Hot-Swap-Netzteil
  Installieren 89

I

Inhalt des Serverpakets 2
Installation
  Richtlinien 56
Installationsregeln für Speichermodule 68
Installationsreihenfolge für Speichermodule 68
Installationsrichtlinien 56
Installieren
  Hot-Swap-Festplattenlaufwerk 97
  Hot-Swap-Netzteil 89
  Obere Abdeckung 95
  PCIe-Adapter 82
  PCIe-Adapter auf der Adapterkartenbaugruppe 82
  PCIe-Adapter auf der Systemplatine 84
  Rückwandplatine für 2,5"-Laufwerke 73
  Rückwandplatine für 3,5"-Laufwerke 75
  Simple-Swap-Laufwerk 100
Interne Kabelführung 28

K

Kabelführung
  Acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke 32
  Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken 30
Kabelführung für Servermodelle mit acht 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken 39
Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken
  Hot-Swap-Modelle 32
Kabelführung für Servermodelle mit acht 3,5-Zoll-Simple-Swap-Laufwerken
  Simple-Swap-Modelle 30
Kabelführung für Servermodelle mit sechzehn 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerken 42
Kabelführung für zwölf 3,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke 35
Komponenten der Systemplatine 27
Konfiguration – ThinkSystem SR550 105

L

Lenovo Capacity Planner 11
Lenovo XClarity Essentials 11
Lenovo XClarity Provisioning Manager 11
LOM-Adapter installieren 81
Luftführung
  Austauschen 93
  Entfernen 63

M

M.2-Rückwandplatine und M.2-Laufwerk installieren 85
Marken 125
Mikroprozessor
  Zusatzeinrichtung installieren 65

N

Netzkabel 53

© Copyright Lenovo 2017, 2021

O

Obere Abdeckung
  Entfernen 62
  Installieren 95

P

PCIe-Adapter
  Installieren 82
PCIe-Adapter auf der Adapterkartenbaugruppe
  Installieren 82
PCIe-Adapter auf der Systemplatine
  Installieren 84
Personalisierte Support-Webseite erstellen 121
PHM
  Zusatzeinrichtung installieren 65
Produktmerkmale 3
Prozessor
  Zusatzeinrichtung installieren 65
Prozessor-Kühlkörpermodul
  Zusatzeinrichtung installieren 65
Prüfliste für die Serverkonfiguration 55

R

RAID-Superkondensatormodul installieren 94
Richtlinien
  Installation von Zusatzeinrichtungen 56
  Systemzuverlässigkeit 58
Richtlinien zur Systemzuverlässigkeit 58
Rückansicht 22
Rückwandplatine für 2,5"-Laufwerke
  Installieren 73
Rückwandplatine für 3,5"-Laufwerke
  Installieren 75

S

Serielles Anschlussmodul installieren 79
Server ausschalten 102
Server einschalten 102
Server im Rack installieren 102
Server verkabeln 102
Serverkomponenten 15
Serverkonfiguration 55
Serverkonfiguration sichern 112
Serverkonfiguration überprüfen 102
Service und Support
  Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden 121
  Hardware 123
  Software 123
Servicedaten 122
Servicedaten erfassen 122
Sicherheitsfrontblende
  Entfernen 61
Sicherheitsprüfungscheckliste 57
Simple-Swap-Festplattenlaufwerk
  Installieren 100
Speicherkonfiguration 111
Speichermodul installieren 67
Spezifikationen 5
Staubpartikel, Verunreinigung 10
Support-Webseite, angepasste 121
Systemkonfiguration – ThinkSystem SR550 105
Systemlüfter installieren 77

T

Teileliste 50
Telefonnummern 123
Telefonnummern, Hardware-Service und -Unterstützung 123
Telefonnummern, Software-Service und -Unterstützung 123

U

Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten 59

V

Verunreinigung, Staubpartikel und Gase 10
Verwaltungsoptionen 11
Vorderansicht 15

Z

Zusatzeinrichtung installieren
  CPU 65
  Mikroprozessor 65
  PHM 65
  Prozessor 65
  Prozessor-Kühlkörpermodul 65

Lenovo