



# ThinkSystem SR860 V4 Systemkonfigurationshandbuch



**Maschinentyp:** 7DJN, 7DJR und 7DJQ

## **Anmerkung**

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

[https://pubs.lenovo.com/safety\\_documentation/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)

Außerdem müssen Sie sicherstellen, dass Sie mit den Geschäftsbedingungen der Lenovo Warranty für Ihren Server vertraut sind, die Sie hier finden:

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

**Erste Ausgabe (September 2025)**

**© Copyright Lenovo 2025.**

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

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b> . . . . .	<b>i</b>
<b>Sicherheit</b> . . . . .	<b>.iii</b>
Sicherheitsprüfungscheckliste . . . . .	iv
<b>Kapitel 1. Einführung</b> . . . . .	<b>1</b>
Produktmerkmale . . . . .	1
Tech-Tipps . . . . .	2
Sicherheitsempfehlungen . . . . .	3
Spezifikationen . . . . .	3
Technische Daten . . . . .	4
Mechanische Daten . . . . .	8
Umgebungsdaten . . . . .	8
Verwaltungsoptionen. . . . .	13
<b>Kapitel 2. Serverkomponenten</b> . . . . .	<b>17</b>
Vorderansicht . . . . .	17
Vorderansicht des Servermodells mit 2,5-Zoll-Positionen . . . . .	17
Vorderansicht des Servermodells mit E3.S 1T-Positionen . . . . .	20
Vorderansicht des Servermodells mit E3.S 2T-Positionen . . . . .	23
Rückansicht . . . . .	27
Anzeigen an der Rückseite. . . . .	30
Ansicht von oben . . . . .	31
Aufbau der Systemplatinenbaugruppe . . . . .	32
Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe . . . . .	33
Schalter an der Systemplatinenbaugruppe . . . . .	35
Systemanzeigen und Diagnoseanzeige. . . . .	36
Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige . . . . .	37
Laufwerkanzeigen . . . . .	37
Anzeigen des E3.S-CMM . . . . .	38
Externes Diagnosegerät. . . . .	38
Anzeigen und Tasten der vorderen Bedienerkonsole . . . . .	44
Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls . . . . .	47
Anzeigen auf der Prozessorplatine. . . . .	47
Anzeigen auf der System-E/A-Platine . . . . .	49
Netzteilanzeigen. . . . .	52
M.2-Anzeigen an der Rückseite . . . . .	54

Anzeigen für XCC-Systemmanagement-Anschluss . . . . .	55
---	----

<b>Kapitel 3. Teileliste</b> . . . . .	<b>57</b>
Netz kabel . . . . .	59

<b>Kapitel 4. Entpacken und Einrichten</b> . . . . .	<b>61</b>
Inhalt des Serverpakets. . . . .	61
Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen . . . . .	61
Prüfliste für die Serverkonfiguration . . . . .	63

<b>Kapitel 5. Systemkonfiguration</b> . . . . .	<b>65</b>
Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller festlegen . . . . .	65
USB-Anschluss für die Lenovo XClarity Controller-Verbindung festlegen. . . . .	66
Firmware aktualisieren . . . . .	66
Firmware konfigurieren . . . . .	71
Speichermodulkonfiguration . . . . .	72
Software Guard Extensions (SGX) aktivieren . . . . .	72
RAID-Konfiguration . . . . .	72
Betriebssystem implementieren . . . . .	73
Serverkonfiguration sichern . . . . .	74

<b>Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern</b> . . . . .	<b>77</b>
Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden . . . . .	77
Service-daten erfassen . . . . .	78
Support kontaktieren. . . . .	79

<b>Anhang B. Dokumente und Unterstützung</b> . . . . .	<b>81</b>
Dokumenten-Download . . . . .	81
Support-Websites . . . . .	81

<b>Anhang C. Hinweise</b> . . . . .	<b>83</b>
Marken . . . . .	84
Wichtige Anmerkungen. . . . .	84
Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit . . . . .	84
BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan. . . . .	85
Kontaktinformationen für Import und Export in Region Taiwan . . . . .	85



---

## Sicherheit

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الأمنية

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

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

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

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

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

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

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

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

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



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

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

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

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

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

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

ཐོན་ཇུས་འདི་བདེ་སྤྱོད་མ་བྱས་གོང་། སྐྱོར་གྱི་ཡིད་གཟབ་  
བྱ་འདྲ་མིན་ཡོད་པའི་འོད་སྟེར་བལྟ་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

---

## Sicherheitsprüfungscheckliste

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

**Anmerkung:** Das Produkt ist nicht für den Einsatz an Bildschirmarbeitsplätzen im Sinne § 2 der Arbeitsstättenverordnung geeignet.

**Anmerkung:** Die Konfiguration des Servers erfolgt ausschließlich im Serverraum.

### Vorsicht:

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

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

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

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

Um die für den Server verfügbaren Netzkabel anzuzeigen:

a. Rufen Sie die folgende Website auf:

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

b. Klicken Sie auf **Preconfigured Model (Vorkonfiguriertes Modell)** oder **Configure to order (Für Bestellung konfigurieren)**.

c. Geben Sie Maschinentyp und Modell Ihres Servers ein, damit die Konfigurationsseite angezeigt wird.

d. Klicken Sie auf **Power (Strom) → Power Cables (Netzkabel)**, um alle Netzkabel anzuzeigen.

- Stellen Sie sicher, dass die Isolierung nicht verschlissen oder abgenutzt ist.
3. Prüfen Sie das Produkt auf Änderungen hin, die nicht durch Lenovo vorgenommen wurden. Achten Sie bei Änderungen, die nicht von Lenovo vorgenommen wurden, besonders auf die Sicherheit.
  4. Überprüfen Sie den Server auf Gefahrenquellen wie Metallspäne, Verunreinigungen, Wasser oder Feuchtigkeit, Brand- oder Rauchschäden, Metallteilchen, Staub etc.
  5. Prüfen Sie, ob Kabel abgenutzt, durchgescheuert oder eingequetscht sind.
  6. Prüfen Sie, ob die Abdeckungen des Netzteils (Schrauben oder Nieten) vorhanden und unbeschädigt sind.
  7. Bei der Entwicklung des Stromversorgungssystems muss der gesamte Ableitstrom der Erdung von allen Netzteilen im Server berücksichtigt werden.

**Vorsicht:**



**Starkstrom. Stellen Sie erst die Verbindung mit der Erde her, bevor Sie eine Verbindung mit der Netzstromversorgung herstellen.**



---

## Kapitel 1. Einführung

Der ThinkSystem SR860 V4 Server (Typen 7DJN, 7DJR und 7DJQ) ist ein 4U-Rack-Server mit vier Sockeln auf Basis von Intel® Xeon® 6 Prozessoren. Dieser leistungsfähige Multi-Core-Server ist ideal für Netzumgebungen geeignet, die eine hohe Prozessorleistung, Ein-/Ausgabe-Flexibilität und einen hohen Verwaltungskomfort erfordern.

Abbildung 1. ThinkSystem SR860 V4



---

## Produktmerkmale

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

Der Server bietet die folgenden Produktmerkmale und Technologien:

- **Features on Demand**

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

<https://fod.lenovo.com/lkms>

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**

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

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

- **UEFI-kompatible Server-Firmware**

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

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

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

- **Active Memory**

Active Memory verbessert die Zuverlässigkeit des Speichers durch Speicherspiegelung. Im Speicherspiegelungsmodus werden Daten auf einem oder zwei DIMMs im Kanal repliziert und gespeichert (die DIMM-Konfiguration muss mit den gespiegelten Kanälen übereinstimmen). Bei einem Fehler wechselt der Speichercontroller vom primären DIMM-Paar zum DIMM-Sicherungspaar.

- **Große Systemspeicherkapazität**

Der Server unterstützt bis zu 64 TruDDR5 DIMMs und bis zu 16 Compute Express Link (CXL)-Speichererweiterungsmodule im E3.S 2T-Formfaktor. Weitere Informationen zu den bestimmten Typen und der maximalen Speicherkapazität finden Sie unter [„Technische Daten“ auf Seite 4](#).

- **Funktion „Lightpath Diagnostics“**

Die Funktion „Lightpath Diagnostics“ stellt Anzeigen bereit, die Ihnen beim Diagnostizieren von Fehlern helfen sollen. Weitere Informationen zur Funktion „Lightpath Diagnostics“ finden Sie unter [„Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 37](#).

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

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

- **Active Energy Manager**

Lenovo XClarity Energy Manager ist eine Strom- und Temperaturverwaltungslösung für Rechenzentren. Mit Lenovo XClarity Energy Manager können Sie den Stromverbrauch und die Temperatur überwachen und verwalten und so die Energieeffizienz verbessern.

- **Redundante Netzwerk-Verbindung**

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

- **Kühlung**

- Redundante Luftkühlung durch Lüfter, die den weiteren Betrieb ermöglicht, wenn einer der Lüfterrotoren ausfällt.
- Wasserkühlung durch Processor Neptune® Core Module, die die Hitze von den Prozessoren abführt.

- **ThinkSystem RAID-Unterstützung**

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

---

## Tech-Tipps

Die Lenovo Supportwebsite wird fortlaufend mit den neuesten Tipps und Verfahren aktualisiert, mit deren Hilfe Sie Fehler beheben können, die möglicherweise bei Ihrem Server auftreten. Diese Tech-Tipps (auch als Retain-Tipps oder Service-Bulletins bezeichnet) stellen Vorgehensweisen zur Umgehung von Fehlern oder Lösung von Problemen im Betrieb Ihres Servers zur Verfügung.

So finden Sie die für Ihren Server verfügbaren Tech-Tipps:

1. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **How To's (Anleitungen)**.
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Article Type (Art des Artikels) → Solution (Lösung)** aus.

Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für die Auswahl der Kategorie Ihres aktuellen Problems.

---

## Sicherheitsempfehlungen

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

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

[https://datacentersupport.lenovo.com/product\\_security/home](https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home)

---

## Spezifikationen

Zusammenfassung der Merkmale und technischen Daten des Servers. Je nach Modell treffen einige Angaben möglicherweise nicht zu.

In der folgenden Tabelle erhalten Sie Informationen zu den Kategorien der technischen Daten und den Inhalten der einzelnen Kategorien.

Kategorie technischer Daten	Technische Daten	Mechanische Daten	Umgebungsdaten
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prozessor</li><li>• Speicher</li><li>• M.2-Laufwerk</li><li>• Speichererweiterung</li><li>• Erweiterungssteckplätze</li><li>• Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse</li><li>• Netzwerk</li><li>• RAID-Adapter</li><li>• Host-Bus-Adapter</li><li>• Systemlüfter</li><li>• Netzteil</li><li>• Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke</li><li>• Betriebssysteme</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abmessungen</li><li>• Gewicht</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geräuschemissionen</li><li>• Umgebungstemperaturverwaltung</li><li>• Umgebung</li></ul>

## Technische Daten

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

Prozessor
<p>Unterstützung für Intel Xeon Multi Core Prozessoren mit integriertem Speichercontroller und Intel Mesh UPI-Topologie (Ultra Path Interconnect).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bis zu vier Intel Xeon 6 Prozessoren mit P-Kernen (Granite Rapids-SP, GNR-SP)</li><li>• Entwickelt für LGA 4710-Stecksockel (Land Grid Array)</li><li>• Bis zu 86 Kerne pro Sockel</li><li>• Bis zu drei UPI-Verbindungen mit bis zu 24 GT/s</li><li>• Thermal Design Power (TDP): bis zu 350 Watt</li></ul> <p><b>Anmerkung:</b> Eine Liste der unterstützten Prozessoren finden Sie unter <a href="https://serverproven.lenovo.com">https://serverproven.lenovo.com</a>.</p>

Speicher
<p>Ausführliche Informationen zur Speicherkonfiguration finden Sie im Abschnitt „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ im <i>Benutzerhandbuch</i> oder im <i>Hardware-Wartungshandbuch</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 64 DIMM-Steckplätze (Dual Inline Memory Module) mit Unterstützung für bis zu 64 DRAM-DIMMs</li><li>• Bis zu 16 CXL-Speichermodule (Compute Express Link) im E3.S 2T-Formfaktor</li><li>• Speichermodultypen:<ul style="list-style-type: none"><li>– TruDDR5 6.400 MHz 10x4 RDIMM: 32 GB (1Rx4), 64 GB (2Rx4), 96 GB (2Rx4)</li><li>– TruDDR5 6.400 MHz RDIMM: 128 GB (2Rx4)</li><li>– TruDDR5 3DS RDIMM mit 6400 MHz: 256 GB (4Rx4)</li><li>– CXL-Speichermodul (CMM): 96 GB, 128 GB</li></ul></li></ul> <p><b>Anmerkungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– E3.S-CXL-Speichermodule werden nur von Servermodellen mit E3.S 2T-Positionen unterstützt.</li><li>– CXL-Speichermodule werden unter Windows Server und VMware ESXi nicht unterstützt. Weitere Informationen finden Sie unter <a href="https://lenovopress.lenovo.com/osig">https://lenovopress.lenovo.com/osig</a>.</li><li>– Intel® VMD wird bei E3.S 2T CMMs nicht unterstützt.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• Geschwindigkeit: Die Betriebsgeschwindigkeit hängt vom Prozessormodell und den UEFI-Einstellungen ab.<ul style="list-style-type: none"><li>– 1 DPC: 6.400 MT/s</li><li>– 2 DPC: 5.200 MT/s</li></ul></li><li>• Kapazität:<ul style="list-style-type: none"><li>– Minimum: 64 GB (2 RDIMM mit 32 GB)</li><li>– Maximum: 16 TB (64 3DS RDIMMs mit 256 GB)</li></ul></li></ul> <p>Eine Liste der unterstützten Speichermodule finden Sie unter <a href="https://serverproven.lenovo.com">https://serverproven.lenovo.com</a>.</p>

M.2-Laufwerk
<p>Je nach Konfiguration unterstützt der Server eine der folgenden Optionen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bis zu zwei interne M.2-Laufwerke ohne Hot-Swap-Unterstützung</li><li>• Bis zu zwei Hot-Swap-M.2-Laufwerke an der Rückseite auf Adapterkartenbaugruppe 3 (Steckplatz 15 oder 20)</li></ul> <p>Eine Liste der unterstützten M.2-Laufwerke finden Sie unter <a href="https://serverproven.lenovo.com">https://serverproven.lenovo.com</a>.</p>

## Speichererweiterung

Die unterstützte Speichererweiterung variiert je nach Modell.

- Servermodelle mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen an der Vorderseite:
  - Bis zu 48 SAS/SATA-Hot-Swap-Laufwerke
  - Bis zu 24 NVMe-Hot-Swap-Laufwerke
- Servermodelle mit E3.S-Positionen:
  - Bis zu 32 E3.S 1T-Hot-Swap-Laufwerke
  - Bis zu 24 SAS/SATA-Hot-Swap-Laufwerke

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

## Erweiterungssteckplätze

- Bis zu 18 PCIe-Steckplätze (je nach Servermodell):
  - Adapterkarte 1: bis zu sechs PCIe-Steckplätze mit voller Höhe (FH)
  - Adapterkarte 2: bis zu sechs PCIe-Steckplätze mit halber Höhe (HH)
  - Adapterkarte 3: bis zu sechs FH-PCIe-Steckplätze
- Bis zu zwei OCP-Steckplätze

## Graphics Processing Unit (GPU)

Der Server unterstützt die folgenden GPU-Konfigurationen:

- Bis zu acht GPUs mit einfacher Breite
- Bis zu vier GPUs mit doppelter Breite

Eine Liste der unterstützten GPUs finden Sie unter <https://serverproven.lenovo.com>.

## Integrierte Funktionen und E/A-Anschlüsse

- Lenovo XClarity Controller (XCC) mit Funktionen zur Serviceprozessorsteuerung und Überwachung, Videocontroller und Funktionen zur Remotennutzung von Tastatur, Bildschirm, Maus und Festplattenlaufwerken.
  - Der Server unterstützt Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3). Weitere Informationen zu Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3) finden Sie unter <https://pubs.lenovo.com/xcc-overview/>.
- Anschlüsse an der Vorderseite:
  - Ein Mini DisplayPort-Anschluss (optional)
  - Ein USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) (optional)
  - Ein USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (optional)
  - Ein externer Diagnoseanschluss
- Interner Anschluss:
  - Ein interner USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) (optional)
- Anschlüsse an der Rückseite:
  - Ein VGA-Anschluss
  - Ein serieller Anschluss (optional)
  - Ein XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s RJ-45)
  - Zwei oder vier Ethernet-Anschlüsse auf jedem OCP-Modul (optional)
  - Zwei USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s)

**Anmerkung:** Der untere USB-Anschluss an der Rückseite fungiert als USB 2.0-Anschluss mit XCC-Systemmanagement, wenn an der Vorderseite keine USB-Anschlüsse vorhanden sind.

## Netzwerk

- Zwei oder vier Ethernet-Anschlüsse auf jedem OCP-Modul (optional)
- Ein XCC-Systemmanagement-Anschluss (10/100/1000 Mbit/s RJ-45)

## Speichercontroller

Integrierte NVMe-Anschlüsse mit Software-RAID-Unterstützung (Intel VROC NVMe RAID):

- Intel VROC Standard: erfordert einen Aktivierungsschlüssel und unterstützt die RAID-Stufen 0, 1 und 10
- Intel VROC Premium: erfordert einen Aktivierungsschlüssel und unterstützt die RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10
- Nur Intel VROC RAID1: erfordert einen Aktivierungsschlüssel und unterstützt nur RAID-Stufe 1

RAID-Adapter für Hardware-RAID-Unterstützung:

- RAID 5350-8i-Adapter: RAID 0, 1, 5, 10
- RAID 9350-8i-Adapter: RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60, 1 Triple, 10 Triple
- RAID 9350-16i-Adapter: RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60, 1 Triple, 10 Triple
- RAID 545-8i-Adapter: RAID 0, 1, 5, 10
- RAID 940-8i-Adapter: RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60
- RAID 940-16i-Adapter: RAID 0, 1, 10, 5, 50, 6, 60

HBA-Adapter unterstützen nur JBOD:

- HBA 4350-16i-Adapter
- HBA 440-16i-Adapter
- HBA 440-16e-Adapter

M.2-Adapter: RAID Stufen 0, 1

Weitere Informationen zu RAID/HBA-Adaptoren oder M.2-Adaptoren finden Sie unter [Lenovo ThinkSystem RAID-Adapter und HBA – Referenz](#) oder [Lenovo ThinkSystem M.2-Adapter](#).

## Systemlüfter

Der Server unterstützt einen der folgenden Lüftertypen:

- Standardlüfter (60 x 60 x 38 mm, Einzelantrieb, 24.000 U/min)
- Hochleistungslüfter (60 x 60 x 56 mm, Doppelantrieb, 20.000 U/min)
- Ultra-Lüfter (60 x 60 x 56 mm, Doppelantrieb, 21.000 U/min)

**Anmerkung:** Sie dürfen keine Einzel- und Doppelrotorlüfter in derselben Servereinheit kombinieren.

## Netzteile

Der Server unterstützt sowohl CRPS Premium (CFFv5)- als auch CRPS-Netzteile.

- CRPS Premium (CFFv5)
  - 1300W 230V/115V Titanium
  - 2000W 230V/115V Titanium
  - 2700W 230V/115V Titanium
  - 3200W 230V/115V Titanium
  - 1300W HVAC/HVDC Platinum
  - 1300W -48V DC
- CRPS
  - 1300W 230V/115V Platinum
  - 2700W 230V/115V Platinum

Unterstützte Netzteilkonfigurationen:

- 4 PSUs: 2 + 2
- 2 PSUs: 1 + 1
- 1 PSU: 1 + 0 (wird nur von CRPS Premium-Netzteilen mit 2.700 Watt unterstützt)

Konfigurationen mit 2 + 2 oder 1 + 1 unterstützen die Stromversorgungsredundanz. Die Konfiguration mit 1 + 0 unterstützt keine Stromversorgungsredundanz.

### VORSICHT:

- **240 V DC Eingang (Eingangsbereich: 180–300 V DC) wird NUR auf dem chinesischen Kontinent unterstützt.**
- **Netzteile mit 240 V DC Eingang unterstützen keine Hot-Plug-Netzkabelfunktionen. Bevor Sie das Netzteil mit Gleichstromeingang entfernen, schalten Sie den Server aus oder trennen Sie die Verbindung mit den Gleichstromquellen am Unterbrechungsschalter oder durch Ausschalten der Stromquelle. Trennen Sie anschließend das Netzkabel.**

### Anmerkungen:

- Die tatsächliche Energieeffizienz hängt von der Systemkonfiguration ab.
- Nur CRPS Premium-Netzteile unterstützen Überbelegung (OVS), virtuelles Wiedereinsetzen, Nullausgabemodus.
- Die folgenden Lenovo XClarity Controller-Optionen werden nur unterstützt, wenn CRPS Premium-Netzteile installiert sind:
  - Redundante Energieoptionen wie **Nullausgabemodus** und **Nicht redundant**
  - Option zum **Server aus- und wieder einschalten** unter **Stromversorgungsaktion**

## Mindestkonfiguration für Debuggingzwecke

- Zwei Prozessoren im Prozessorsockel 1 und 2
- Zwei DRAM DIMMs in Steckplatz 10 und 26
- Zwei Netzteile
- Ein 2,5-Zoll- oder E3.S-Laufwerk oder ein M.2-Laufwerk (falls Betriebssystem für Debuggingzwecke benötigt wird)
- Sechs Systemlüftermodule

## Betriebssysteme

Unterstützte und zertifizierte Betriebssysteme:

- Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- Canonical Ubuntu

Verweise:

- Vollständige Liste der verfügbaren Betriebssysteme: <https://lenovopress.lenovo.com/osig>.
- Anweisungen zur BS-Implementierung siehe „Betriebssystem implementieren“ auf Seite 73.

## Mechanische Daten

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

### Abmessungen

4U-Server

- Höhe: 175 mm (6,9 Zoll)
- Breite:
  - Mit Gehäusegriffen: 482 mm (18,98 Zoll)
  - Ohne Gehäusegriffe: 434,4 mm (17,10 Zoll)
- Tiefe:
  - Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen: 869 mm (34,21 Zoll)
  - Gehäuse mit E3.S-Positionen: 909 mm (35,79 Zoll)

### Gewicht

- Gehäuse mit 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen: bis 59 kg (130,1 lb), je nach Serverkonfiguration
- Gehäuse mit E3.S-Positionen: bis 64 kg (141,1 lb), je nach Serverkonfiguration

## Umgebungsdaten

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

## Geräuschemissionen

Der Server hat die folgende Erklärung über Geräuschemissionen:

Table 1. Erklärung zu Geräuschemissionen

Geräuscharme Leistung @ 25 °C Umgebungstemperatur	Arbeitsmodus	Konfiguration	
		Typisch	Max.
<b>Deklariertes mittleres A-bewertetes Schalleistungspegel, L<sub>WA,m</sub> (B)</b>  Statistischer Addierer zur Überprüfung, K <sub>v</sub> (B) = 0,4	Inaktiver Zustand	6,8	6,8
	Betriebsmodus 1	7,2	7,9
	Betriebsmodus 2	7,9	8,5
<b>Deklariertes mittleres A-bewertetes Emissionsschalldruckpegel, L<sub>pA,m</sub> (dB)</b>  Abstand	Inaktiver Zustand	53	53
	Betriebsmodus 1	58	66
	Betriebsmodus 2	66	72

### Anmerkungen:

- Diese Geräuschpegel wurden in kontrollierten akustischen Umgebungen entsprechend den in ISO 7779 angegebenen Prozeduren gemessen und gemäß ISO 9296 dokumentiert.
- Im Leerlaufmodus ist der Server eingeschaltet, aber führt keine bestimmte Funktion aus. Betriebsmodus 1 ist 50 % der CPU-TDP. Betriebsmodus 2 ist 100 % der CPU-TDP.
- Die deklarierten Schallpegel basieren auf den folgenden Konfigurationen, die je nach Konfiguration/Zustand anders ausfallen können.
  - **Typisch:** 4 x 270W CPUs, 32 x 64 GB RDIMMs, 24 x 2.5" SAS HDDs, 1 x RAID 545-8i, 1 x Intel E610-T4 10GBASE-T 4-port OCP, 4 x 2000W PSUs
  - **Max.:** 4 x 350W CPUs, 64 x 64 GB RDIMMs, 48 x 2.5" SAS HDDs, 3 x RAID 940-16i, 2 x Intel E610-T4 10GBASE-T 4-port OCP, 4 x 3200W PSUs
- Unter Umständen müssen bei Ihrer Serverinstallation behördliche Verordnungen zum Geräuschpegel am Arbeitsplatz berücksichtigt werden, wie sie beispielsweise von OSHA oder durch EU-Richtlinien vorgegeben werden. Die tatsächlichen Schalldruckpegel in Ihrer Installation sind von verschiedenen Faktoren abhängig, beispielsweise Anzahl der Racks, Größe und Ausstattung des Raums sowie Anordnung der Komponenten im Raum, Geräuschpegel anderer Geräte, Raumumgebungstemperatur und Abstand zwischen Mitarbeitern und den Geräten. Die Einhaltung dieser behördlichen Bestimmungen hängt von einer Vielzahl weiterer Faktoren ab, beispielsweise der Dauer der Lärmbelastung und dem Tragen von Hörschutz. Lenovo empfiehlt, von einem Experten prüfen lassen, ob die geltenden Verordnungen bei Ihnen eingehalten werden.

## Umgebungstemperaturverwaltung

Verwalten Sie die Umgebungstemperatur für Ihren Server entsprechend den installierten Hardwarekomponenten.

System-lüfter	Max. Umgebungs-tempera-tur	CPU-TDP*	DIMM-Kapazität (pro Modul)	Max. HDD-Anz.	Hintere M.2-Laufwerke	GPU-Adapter	NIC-Adapter
Standard-lüfter	45 °C	<= 165 W	<= 32 GB	48	Keine	Keine	Keine
Standard-lüfter	35 °C	<= 210 W	<= 32 GB	48	Keine	Keine	Keine
Standard-lüfter	30 °C	<= 270 W	<= 64 GB <sup>1</sup>	48	2	Keine	Keine
Standard-lüfter	25 °C	<= 270 W	<= 64 GB <sup>1</sup>	48	2	Keine	Siehe Hinweis <sup>2</sup>
Hochleistungs-lüfter	45 °C	<= 270 W	<= 32 GB	48	Keine	Keine	Keine
Hochleistungs-lüfter	35 °C	<= 350 W	<= 64 GB	48	Keine	Keine	Siehe Hinweis <sup>2,3</sup>
Hochleistungs-lüfter	30 °C	<= 350 W	<= 128 GB	48	2	Siehe Hinweis <sup>5</sup>	Siehe Hinweis <sup>2,3,4</sup>
Hochleistungs-lüfter	25 °C	<= 350 W	<= 128 GB	48	2	Siehe Hinweis <sup>5</sup>	Siehe Hinweis <sup>2,3,4</sup>
Ultra-Lüfter	45 °C	<= 270 W	<= 64 GB	48	Keine	Keine	Keine
Ultra-Lüfter	35 °C	<= 350 W	<= 128 GB	48 <sup>7</sup>	2 <sup>8</sup>	Keine	Siehe Hinweis <sup>2,3</sup>
Ultra-Lüfter	30 °C	<= 350 W	<= 128 GB	48 <sup>7</sup>	2	Siehe Hinweis <sup>5</sup>	Siehe Hinweis <sup>2,3,4</sup>
Ultra-Lüfter	25 °C	<= 350 W	<= 256 GB <sup>6</sup>	48 <sup>7</sup>	2	Siehe Hinweis <sup>5</sup>	Siehe Hinweis <sup>2,3,4</sup>

### Anmerkungen:

1. Die RDIMMs mit 64 GB werden in Servern mit nur 24 x 2,5-Zoll-Laufwerken unterstützt.
2. NIC-Adapter ohne aktive optische Kabel (AOC) werden unterstützt.
3. NIC-Adapter mit AOC-Kabeln werden unterstützt. Wenn die CPU-TDP 270 W oder weniger beträgt, kann die Umgebungstemperatur bis zu 35 °C betragen.
4. Der Broadcom BCM57608 2x200G OCP Ethernet adapter wird nur in Servern mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerken unterstützt.
5. Es werden maximal vier GPU-Adapter mit doppelter Breite (DW) oder acht GPU-Adapter mit einfacher Breite (SW) unterstützt. Wenn DW GPU-Adapter installiert sind, müssen die 2U-Hochleistungskühlkörper für Prozessor 1 und Prozessor 2 verwendet werden.
6. Die RDIMMs mit 256 GB werden in Servern mit nur 24 x 2,5-Zoll-Laufwerken unterstützt.
7. Für E3.S-Konfigurationen werden maximal 24 HDD-Laufwerke unterstützt. Wenn die E3.S-Laufwerke/CMMs installiert sind, müssen Ultra-Lüfter verwendet werden. Halten Sie die Umgebungstemperatur bei 35 °C oder niedriger, wenn keine GPUs installiert sind, oder bei 30 °C oder niedriger, wenn GPUs installiert sind.
8. Nicht unterstützt in E3.S-Konfigurationen. Die Umgebungstemperatur darf 30 °C nicht überschreiten, wenn hintere M.2-Laufwerke in Servern mit E3.S-Laufwerken/CMMs installiert sind.

## Umgebungstemperaturverwaltung

9. \* Wenn das Wasserkühlungsmodul installiert ist, kann die CPU-TDP bis zu 350 W betragen.

## Umgebung

ThinkSystem SR860 V4 entspricht den Spezifikationen von ASHRAE Klasse A2 bei den meisten Hardwarekonfigurationen und je nach spezifischer Hardwarekonfiguration auch den Spezifikationen von ASHRAE Klasse A3, A4 oder H1. Informationen zu den Temperaturanforderungen für bestimmte Hardware finden Sie unter [„Umgebungstemperaturverwaltung“ auf Seite](#) . Die Leistung des Servers kann beeinträchtigt werden, wenn er außerhalb der angegebenen ASHRAE-Temperaturklassen betrieben wird, denen er entspricht.

**Anmerkung:** Der Server ist für eine standardisierte Rechenzentrums Umgebung konzipiert. Es empfiehlt sich, ihn in einem industriellen Rechenzentrum einzusetzen.

- Lufttemperatur:
  - Eingeschaltet
    - ASHRAE Klasse H1: 5 °C bis 25 °C (41 °F bis 77 °F); die maximale Umgebungstemperatur nimmt ab einer Höhe von 900 m (2.953 ft.) pro 500 m (1.640 ft.) Höhenanstieg um 1 °C ab.
    - ASHRAE Klasse A2: 10 bis 35 °C (50 bis 95 °F); die maximale Umgebungstemperatur nimmt ab einer Höhe von 900 m (2.953 ft.) pro 300 m (984 ft.) Höhenanstieg um 1 °C ab.
    - ASHRAE Klasse A3: 5 bis 40 °C (41 bis 104 °F); die maximale Umgebungstemperatur nimmt ab einer Höhe von 900 m (2.953 ft.) pro 175 m (574 ft.) Höhenanstieg um 1 °C ab.
    - ASHRAE Klasse A4: 5 bis 45 °C (41 bis 113 °F); die maximale Umgebungstemperatur nimmt ab einer Höhe von 900 m (2.953 ft.) pro 125 m (410 ft.) Höhenanstieg um 1 °C ab.
  - Ausgeschaltet: 5 bis 45 °C (41 bis 113 °F)
  - Transport/Lagerung: -40 bis 60 °C (-40 bis 140 °F)
- Maximale Höhe: 3.050 m (10.000 ft.)
- Relative Feuchtigkeit (nicht kondensierend):
  - Eingeschaltet
    - ASHRAE Klasse H1: 8 bis 80 %, maximaler Taupunkt: 17 °C (62,6 °F)
    - ASHRAE Klasse A2: 8 bis 80 %, maximaler Taupunkt: 21 °C (70 °F)
    - ASHRAE Klasse A3: 8 bis 85 %, maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F)
    - ASHRAE Klasse A4: 8 bis 90 %, maximaler Taupunkt: 24 °C (75 °F)
  - Transport/Lagerung: 8 bis 90 %
- Verunreinigung durch Staubpartikel

**Achtung:** Staubpartikel in der Luft (beispielsweise Metallsplinter oder andere Teilchen) und reaktionsfreudige Gase, die alleine oder in Kombination mit anderen Umgebungsfaktoren, wie Luftfeuchtigkeit oder Temperatur, auftreten, können für den in diesem Dokument beschriebenen Server ein Risiko darstellen. Informationen zu den Grenzwerten für Partikel und Gase finden Sie im Abschnitt [„Verunreinigung durch Staubpartikel“ auf Seite 12](#).

## Wasseranforderungen

Wasseranforderungen	
ThinkSystem SR860 V4 wird in der folgenden Umgebung unterstützt:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Maximaler Druck: 3 bar</li><li>• Wassereintrittstemperatur und -durchflussgeschwindigkeit:<ul style="list-style-type: none"><li>– Bei Servern mit Processor Neptune® Core Module können die Werte für die Wassereintrittstemperatur und die Wasserdurchflussgeschwindigkeit wie folgt lauten:</li></ul></li></ul>	
Wassereintrittstemperatur	Wasserdurchflussgeschwindigkeit
50 °C (122 °F)	1,5 Liter pro Minute (l/min) pro Server
45 °C (113 °F)	1 Liter pro Minute (l/min) pro Server
40 °C (104 °F) oder niedriger	0,5 Liter pro Minute (l/min) pro Server

**Achtung:** Das Wasser, das erforderlich ist, um den systemseitigen Kühlkreislauf zu füllen, muss ausreichend sauberes, bakterienfreies Wasser (<100 KBE/ml) wie entmineralisiertes Wasser, Umkehrosmosewasser, deionisiertes Wasser oder destilliertes Wasser sein. Das Wasser muss mit einem Inline-50-Mikron-Filter (ungefähr 288 Maschen) gefiltert werden. Das Wasser muss mit anti-biologischen und korrosionsschützenden Maßnahmen behandelt werden. Die Umgebungsqualität muss über die gesamte Lebensdauer des Systems aufrechterhalten werden, um Garantie und Support für betroffene Komponenten zu erhalten. Siehe [Standards für die direkte Wasserkühlung von Lenovo Neptune](#).

## Verunreinigung durch Staubpartikel

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

Zu den Risiken, die aufgrund einer vermehrten Staubbelastung oder einer erhöhten Konzentration gefährlicher Gase bestehen, zählen Beschädigungen, die zu einer Störung oder sogar zum Totalausfall der Einheit führen können. Durch die in dieser Spezifikation festgelegten Grenzwerte für Staubpartikel und Gase sollen solche Beschädigungen vermieden werden. Diese Grenzwerte sind nicht als unveränderliche Grenzwerte zu betrachten oder zu verwenden, da viele andere Faktoren, wie z. B. die Temperatur oder der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Auswirkungen von Staubpartikeln oder korrosionsfördernden Stoffen in der Umgebung sowie die Verbreitung gasförmiger Verunreinigungen beeinflussen können. Sollte ein bestimmter Grenzwert in diesem Dokument fehlen, müssen Sie versuchen, die Verunreinigung durch Staubpartikel und Gase so gering zu halten, dass die Gesundheit und die Sicherheit der beteiligten Personen dadurch nicht gefährdet sind. Wenn Lenovo feststellt, dass die Einheit aufgrund einer erhöhten Konzentration von Staubpartikeln oder Gasen in Ihrer Umgebung beschädigt wurde, kann Lenovo die Reparatur oder den Austausch von Einheiten oder Teilen unter der Bedingung durchführen, dass geeignete Maßnahmen zur Minimierung solcher Verunreinigungen in der Umgebung des Servers ergriffen werden. Die Durchführung dieser Maßnahmen obliegen dem Kunden.

Tabelle 2. Grenzwerte für Staubpartikel und Gase

Verunreinigung	Grenzwerte
Reaktionsfreudige Gase	<p>Schweregrad G1 gemäß ANSI/ISA 71.04-1985<sup>1</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Reaktivitätsrate von Kupfercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat (Å/Monat <math>\approx</math> 0,0035 <math>\mu\text{g}/\text{cm}^2</math> Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.<sup>2</sup></li> <li>Die Reaktivitätsrate von Silbercoupons muss unter 200 Ångstrom pro Monat (Å/Monat <math>\approx</math> 0,0035 <math>\mu\text{g}/\text{cm}^2</math> Gewichtszunahme pro Stunde) liegen.<sup>3</sup></li> <li>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.</li> </ul>
Staubpartikel in der Luft	<p>Rechenzentren müssen die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllen.</p> <p>Für Rechenzentren ohne konditionierte Außenluftzufuhr kann die Reinheitsstufe des Standards ISO 14644-1 Klasse 8 erfüllt werden, indem eine der folgenden Filtrationsmethoden ausgewählt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Raumluft kann mit MERV-8-Filtern fortlaufend gefiltert werden.</li> <li>Luft, die in ein Rechenzentrum eintritt, kann mit MERV-11- oder noch besser mit MERV-13-Filtern gefiltert werden.</li> </ul> <p>Bei Rechenzentren mit konditionierter Außenluftzufuhr hängt die Auswahl der Filter zum Erreichen der ISO-Reinheitsstufe Klasse 8 von den spezifischen Bedingungen im Rechenzentrum ab.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die relative hygroskopische Feuchtigkeit sollte bei Verunreinigung durch Staubpartikel mehr als 60 % relative Feuchtigkeit betragen.<sup>4</sup></li> <li>Rechenzentren müssen frei von Zink-Whiskern sein.<sup>5</sup></li> </ul>

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

<sup>2</sup> 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<sub>2</sub>S und Cu<sub>2</sub>O in gleichen Proportionen wachsen.

<sup>3</sup> 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<sub>2</sub>S das einzige Korrosionsprodukt ist.

<sup>4</sup> 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.

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

## Verwaltungsoptionen

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

## Übersicht

Optionen	Beschreibung
Lenovo XClarity Controller	<p>Baseboard Management Controller (BMC)</p> <p>Konsolidiert die Serviceprozessorfunktionalität, Super-E/A-Funktionen, Videocontrollerfunktionen und eine Remote-Presence-Funktion in einem einzigen Chip auf der Systemplatine (Systemplatinenbaugruppe) des Servers.</p> <p><b>Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CLI-Anwendung</li> <li>• Webschnittstelle</li> <li>• Mobile Anwendung</li> <li>• Redfish API</li> </ul> <p><b>Verwendung und Downloads</b></p> <p><a href="https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/">https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/</a></p>
Lenovo XCC Logger Utility	<p>Anwendung, die XCC-Ereignisse dem lokalen BS-Systemprotokoll meldet.</p> <p><b>Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CLI-Anwendung</li> </ul> <p><b>Verwendung und Downloads</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-linux/">https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-linux/</a></li> <li>• <a href="https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-windows/">https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-windows/</a></li> </ul>
Lenovo XClarity Administrator	<p>Zentrale Schnittstelle für Verwaltung mehrerer Server.</p> <p><b>Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webschnittstelle</li> <li>• Mobile Anwendung</li> <li>• REST API</li> </ul> <p><b>Verwendung und Downloads</b></p> <p><a href="https://pubs.lenovo.com/lxca/">https://pubs.lenovo.com/lxca/</a></p>
Lenovo XClarity Essentials Toolset	<p>Portables, leichtes Toolset für Serverkonfiguration, Datenerfassung und Firmwareaktualisierungen. Eignet sich sowohl für Verwaltung von einem als auch mehreren Servern.</p> <p><b>Wichtig:</b> Verwenden Sie zum Auslesen und Konfigurieren von UEFI und BMC-Einstellungen die neuesten Versionen von OneCLI 5.x, BoMC 14.x und UpdateXpress 5.x.</p> <p><b>Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OneCLI:</b> CLI-Anwendung</li> <li>• <b>Bootable Media Creator:</b> CLI-Anwendung, GUI-Anwendung</li> <li>• <b>UpdateXpress:</b> GUI-Anwendung</li> </ul> <p><b>Verwendung und Downloads</b></p> <p><a href="https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/">https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/</a></p>

Optionen	Beschreibung
Lenovo XClarity Provisioning Manager	<p>UEFI-basiertes integriertes GUI-Tool auf einem einzelnen Server, das Verwaltungsaufgaben vereinfachen kann.</p> <p><b>Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webschnittstelle (BMC-Fernzugriff)</li> <li>• GUI-Anwendung</li> </ul> <p><b>Verwendung und Downloads</b></p> <p><a href="https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/">https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/</a></p> <p><b>Wichtig:</b> Welche Version von Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) unterstützt wird, variiert je nach Produkt. Alle Versionen von Lenovo XClarity Provisioning Manager werden in diesem Dokument als Lenovo XClarity Provisioning Manager und LXPM bezeichnet, sofern nicht anders angegeben. Die unterstützte LXPM-Version für Ihren Server finden Sie unter <a href="https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/">https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/</a>.</p>
Lenovo XClarity Integrator	<p>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.</p> <p><b>Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GUI-Anwendung</li> </ul> <p><b>Verwendung und Downloads</b></p> <p><a href="https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/">https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/</a></p>
Lenovo XClarity Energy Manager	<p>Anwendung, die Stromversorgung und Temperatur des Servers verwalten und überwachen kann.</p> <p><b>Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webschnittstelle</li> </ul> <p><b>Verwendung und Downloads</b></p> <p><a href="https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lxem">https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lxem</a></p>
Lenovo Capacity Planner	<p>EnergieverbrauchssteuerungAnwendung, die die Stromverbrauchsplanung für einen Server oder ein Rack unterstützt.</p> <p><b>Schnittstelle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Webschnittstelle</li> </ul> <p><b>Verwendung und Downloads</b></p> <p><a href="https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lcp">https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/Invo-lcp</a></p>

## Funktionen

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

### Anmerkungen:

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

## Kapitel 2. Serverkomponenten

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu allen Komponenten Ihres Servers.

### Vorderansicht

Dieser Abschnitt enthält eine Übersicht über die Steuerelemente, Anzeigen und Anschlüsse an der Vorderseite des Servers.

### Vorderansicht des Servermodells mit 2,5-Zoll-Positionen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Vorderansicht des Servermodells mit 2,5-Zoll-Laufwerken.

#### Vorderansicht des Servermodells mit 2,5-Zoll-Positionen

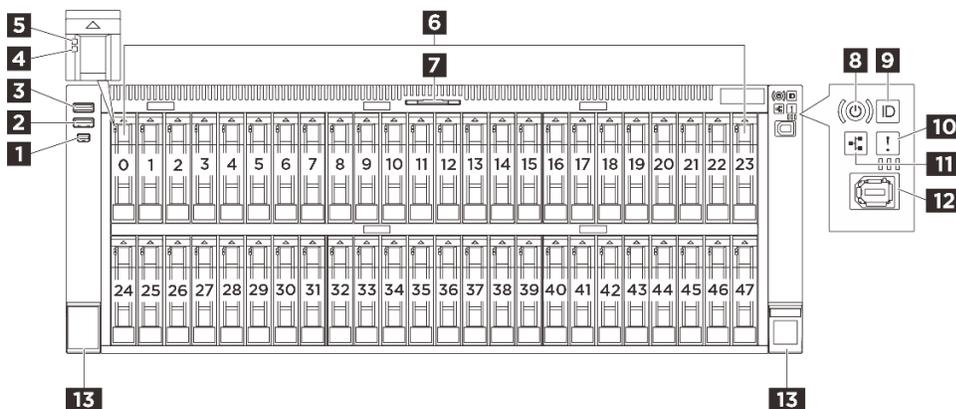


Abbildung 2. Vorderansicht des Servermodells mit 2,5-Zoll-Positionen

<b>1</b> Mini DisplayPort-Anschluss	<b>2</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
<b>3</b> USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) mit XCC-Verwaltung für USB 2.0-Anschluss	<b>4</b> Anzeige für Laufwerkstatus (gelb)
<b>5</b> Betriebsanzeige für Laufwerk (grün)	<b>6</b> 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen
<b>7</b> Herausziehbare Informationskarte	<b>8</b> Netzschalter mit Anzeige (grün)
<b>9</b> System-ID-Taste mit Anzeige (blau)	<b>10</b> Systemfehleranzeige (gelb)
<b>11</b> Anzeige für Netzwerkaktivität (grün)	<b>12</b> Externer Diagnoseanschluss
<b>13</b> Rack-Entriegelungshebel	

#### **1** Mini DisplayPort-Anschluss

Der Mini DisplayPort (MiniDP)-Anschluss kann verwendet werden, um einen Hochleistungsmonitor und einen Direct-Drive-Monitor mit einem Videokonverter zu verbinden, oder Geräte, die einen MiniDP-Anschluss verwenden.

#### **2** USB 3.1 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)

Der USB 3.1 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) kann verwendet werden, um eine USB-kompatible Einheit anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, USB-Maus oder USB-Speichereinheit.

### 3 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) mit XCC-Verwaltung für USB 2.0-Anschluss

Der Anschluss kann als regulärer USB 3.2 Gen 1-Anschluss für das Hostbetriebssystem fungieren. Er kann verwendet werden, um ein USB-kompatibles Gerät anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, eine USB-Maus oder ein USB-Speichergerät.

Darüber hinaus kann der Anschluss als USB 2.0 Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsanschluss fungieren.

### 4 5 Anzeigen für 2,5-Zoll-Laufwerke

Jedes 2,5-Zoll-Laufwerk verfügt über eine Aktivitätsanzeige und eine Statusanzeige.

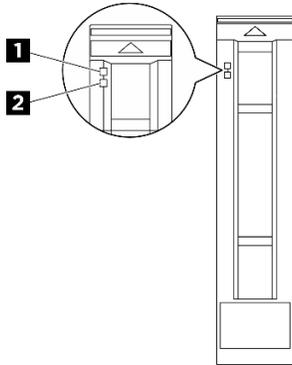


Abbildung 3. Anzeigen für 2,5-Zoll-Laufwerke

Anzeige	Status	Beschreibung
1 Betriebsanzeige für Laufwerk (grün)	Dauerhaft an	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt	Auf das Laufwerk wird zugegriffen (Daten werden gelesen oder geschrieben).
2 Statusanzeige für Laufwerk (gelb)	Dauerhaft an	Beim Laufwerk ist ein Fehler aufgetreten.
	Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Schnelles Blinken (ca. dreimal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird identifiziert.

### 6 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

Die Laufwerkpositionen werden verwendet, um 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke zu installieren. 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 versehen oder belegt sein.

### 7 Herausziehbare Informationskarte

Diese Karte enthält Netzwerkinformationen, z. B. die MAC-Adresse und das XCC-Netzwerkzugriffsetikett.

### 8 Netzschalter mit Anzeige (grün)

Mit diesem Schalter können Sie den Server manuell ein- und ausschalten. Die Betriebsanzeige kann den folgenden Status aufweisen:

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Server ist ausgeschaltet, aber der XClarity Controller wird gestartet. Der Server ist nicht zum Einschalten bereit.</li> <li>Stromversorgung der Systemplatinenbaugruppe ist ausgefallen.</li> </ul>
Aus	Keine	Es besteht keine Stromversorgung oder das Netzteil ist ausgefallen.

### 9 System-ID-Taste mit Anzeige (blau)

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.

### 10 Systemfehleranzeige (gelb)

Mit der Systemfehleranzeige können Sie ermitteln, ob Systemfehler aufgetreten sind.

Status	Farbe	Beschreibung	Aktion
Ein	Gelb	<p>Auf dem Server wurde ein Fehler erkannt. Ursachen können einer oder mehrere der folgenden Fehler sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Temperatur des Servers hat den nicht kritischen Temperaturschwellenwert erreicht.</li> <li>Die Spannung des Servers hat den nicht kritischen Spannungsschwellenwert erreicht.</li> <li>Es wurde ein Lüfter mit niedriger Drehzahl entdeckt.</li> <li>Ein Hot-Swap-Lüfter wurde entfernt.</li> <li>Das Netzteil weist einen kritischen Fehler auf.</li> <li>Das Netzteil ist nicht an den Strom angeschlossen.</li> <li>Ein Prozessorfehler.</li> <li>Ein System-E/A-Platinen- oder Prozessorplatinenfehler.</li> <li>Auf dem Processor Neptune® Core Module wurde ein abnormaler Status erkannt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll und das Systemereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen.</li> <li>Überprüfen Sie, ob weitere Anzeigen im Server ebenfalls leuchten, die Sie zur Fehlerbestimmung nutzen können. Siehe <a href="#">„Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 37</a>.</li> <li>Speichern Sie ggf. das Protokoll.</li> </ul> <p><b>Anmerkung:</b> Bei Servermodellen mit installiertem Processor Neptune® Core Module muss die obere Abdeckung geöffnet werden, um den Anzeigenstatus am Flüssigkeitserkennungssensormodul zu überprüfen. Weitere Anweisungen finden Sie unter <a href="#">„Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls“ auf Seite 47</a>.</p>
Aus	Keine	Der Server ist aus- oder eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.	Keine

### 11 Anzeige für Netzwerkaktivität (grün)

Wenn ein OCP-Modul installiert ist, zeigt die Anzeige für Netzwerkaktivität der E/A-Baugruppe an der Vorderseite die Netzwerkverbindung und -aktivitäten an. Wenn kein OCP-Modul installiert ist, ist diese Anzeige ausgeschaltet.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der Server ist mit einem Netzwerk verbunden.
Blinkt	Grün	Das Netzwerk ist verbunden und aktiv.
Aus	Keine	Der Server ist vom Netzwerk getrennt. <b>Anmerkung:</b> Wenn bei der Installation eines OCP-Moduls die Anzeige für Netzwerkaktivität nicht leuchtet, überprüfen Sie die Netzwerkanschlüsse an der Rückseite des Servers, um festzustellen, welcher Anschluss getrennt ist.

## 12 Externer Diagnoseanschluss

Der Anschluss dient zum Verbinden eines externen Diagnosegeräts. Weitere Informationen finden Sie unter „Externes Diagnosegerät“ im *ThinkSystem SR860 V4 Benutzerhandbuch* oder *Hardware-Wartungshandbuch*.

## 13 Rack-Entriegelungshebel

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.

## Vorderansicht des Servermodells mit E3.S 1T-Positionen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Vorderansicht des Servermodells mit E3.S 1T-Positionen.

### Vorderansicht des Servermodells mit E3.S 1T-Positionen

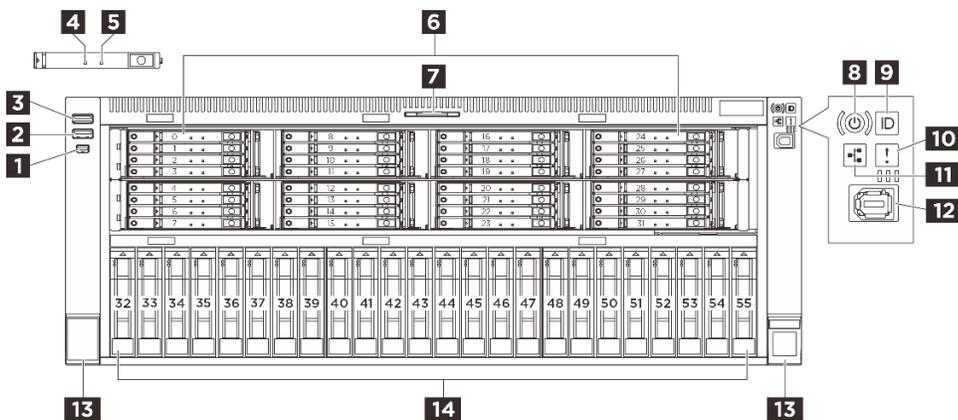


Abbildung 4. Vorderansicht des Servermodells mit E3.S 1T-Positionen

<b>1</b> Mini DisplayPort-Anschluss	<b>2</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
<b>3</b> USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) mit XCC-Verwaltung für USB 2.0-Anschluss	<b>4</b> Anzeige für Laufwerkstatus (gelb)
<b>5</b> Betriebsanzeige für Laufwerk (grün)	<b>6</b> E3.S-Positionen
<b>7</b> Herausziehbare Informationskarte	<b>8</b> Netzschalter mit Anzeige (grün)
<b>9</b> System-ID-Taste mit Anzeige (blau)	<b>10</b> Systemfehleranzeige (gelb)
<b>11</b> Anzeige für Netzwerkaktivität (grün)	<b>12</b> Externer Diagnoseanschluss
<b>13</b> Rack-Entriegelungshebel	<b>14</b> 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

### 1 Mini DisplayPort-Anschluss

Der Mini DisplayPort (MiniDP)-Anschluss kann verwendet werden, um einen Hochleistungsmonitor und einen Direct-Drive-Monitor mit einem Videokonverter zu verbinden, oder Geräte, die einen MiniDP-Anschluss verwenden.

### 2 USB 3.1 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)

Der USB 3.1 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) kann verwendet werden, um eine USB-kompatible Einheit anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, USB-Maus oder USB-Speichereinheit.

### 3 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) mit XCC-Verwaltung für USB 2.0-Anschluss

Der Anschluss kann als regulärer USB 3.2 Gen 1-Anschluss für das Hostbetriebssystem fungieren. Er kann verwendet werden, um ein USB-kompatibles Gerät anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, eine USB-Maus oder ein USB-Speichergerät.

Darüber hinaus kann der Anschluss als USB 2.0 Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsanschluss fungieren.

### 4 5 E3.S-Laufwerkanzeigen

Jedes E3.S-Laufwerk verfügt über eine Aktivitätsanzeige und eine Statusanzeige.

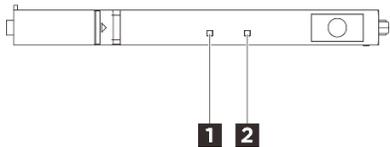


Abbildung 5. E3.S 1T-Laufwerkanzeigen

Anzeige	Status	Beschreibung
1 Anzeige für Laufwerkstatus (gelb)	Dauerhaft an	Beim Laufwerk ist ein Fehler aufgetreten.
	Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Schnelles Blinken (ca. dreimal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird identifiziert.
2 Betriebsanzeige für Laufwerk (grün)	Dauerhaft an	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt	Auf das Laufwerk wird zugegriffen (Daten werden gelesen oder geschrieben).

### 6 E3.S-Laufwerkpositionen

Die Laufwerkpositionen werden verwendet, um E3.S-Hot-Swap-Laufwerke zu installieren. 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 versehen oder belegt sein.

### 7 Herausziehbare Informationskarte

Diese Karte enthält Netzwerkinformationen, z. B. die MAC-Adresse und das XCC-Netzwerkzugriffsetikett.

### 8 Netzschalter mit Anzeige (grün)

Mit diesem Schalter können Sie den Server manuell ein- und ausschalten. Die Betriebsanzeige kann den folgenden Status aufweisen:

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Server ist ausgeschaltet, aber der XClarity Controller wird gestartet. Der Server ist nicht zum Einschalten bereit.</li> <li>Stromversorgung der Systemplatinenbaugruppe ist ausgefallen.</li> </ul>
Aus	Keine	Es besteht keine Stromversorgung oder das Netzteil ist ausgefallen.

### 9 System-ID-Taste mit Anzeige (blau)

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.

### 10 Systemfehleranzeige (gelb)

Mit der Systemfehleranzeige können Sie ermitteln, ob Systemfehler aufgetreten sind.

Status	Farbe	Beschreibung	Aktion
Ein	Gelb	<p>Auf dem Server wurde ein Fehler erkannt. Ursachen können einer oder mehrere der folgenden Fehler sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Temperatur des Servers hat den nicht kritischen Temperaturschwellenwert erreicht.</li> <li>Die Spannung des Servers hat den nicht kritischen Spannungsschwellenwert erreicht.</li> <li>Es wurde ein Lüfter mit niedriger Drehzahl entdeckt.</li> <li>Ein Hot-Swap-Lüfter wurde entfernt.</li> <li>Das Netzteil weist einen kritischen Fehler auf.</li> <li>Das Netzteil ist nicht an den Strom angeschlossen.</li> <li>Ein Prozessorfehler.</li> <li>Ein System-E/A-Platinen- oder Prozessorplatinenfehler.</li> <li>Auf dem Processor Neptune® Core Module wurde ein abnormaler Status erkannt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll und das Systemereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen.</li> <li>Überprüfen Sie, ob weitere Anzeigen im Server ebenfalls leuchten, die Sie zur Fehlerbestimmung nutzen können. Siehe <a href="#">„Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 37</a>.</li> <li>Speichern Sie ggf. das Protokoll.</li> </ul> <p><b>Anmerkung:</b> Bei Servermodellen mit installiertem Processor Neptune® Core Module muss die obere Abdeckung geöffnet werden, um den Anzeigenstatus am Flüssigkeitserkennungssensormodul zu überprüfen. Weitere Anweisungen finden Sie unter <a href="#">„Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls“ auf Seite 47</a>.</p>
Aus	Keine	Der Server ist aus- oder eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.	Keine

### 11 Anzeige für Netzwerkaktivität (grün)

Wenn ein OCP-Modul installiert ist, zeigt die Anzeige für Netzwerkaktivität der E/A-Baugruppe an der Vorderseite die Netzwerkverbindung und -aktivitäten an. Wenn kein OCP-Modul installiert ist, ist diese Anzeige ausgeschaltet.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der Server ist mit einem Netzwerk verbunden.
Blinkt	Grün	Das Netzwerk ist verbunden und aktiv.
Aus	Keine	Der Server ist vom Netzwerk getrennt. <b>Anmerkung:</b> Wenn bei der Installation eines OCP-Moduls die Anzeige für Netzwerkaktivität nicht leuchtet, überprüfen Sie die Netzwerkanschlüsse an der Rückseite des Servers, um festzustellen, welcher Anschluss getrennt ist.

### 12 Externer Diagnoseanschluss

Der Anschluss dient zum Verbinden eines externen Diagnosegeräts. Weitere Informationen finden Sie unter „Externes Diagnosegerät“ im *ThinkSystem SR860 V4 Benutzerhandbuch* oder *Hardware-Wartungshandbuch*.

### 13 Rack-Entriegelungshebel

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.

### 14 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

Die Laufwerkpositionen werden verwendet, um 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke zu installieren. 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 versehen oder belegt sein.

## Vorderansicht des Servermodells mit E3.S 2T-Positionen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Vorderansicht des Servermodells mit E3.S 2T-Positionen für CXL-Speichermodule (CMM).

### Vorderansicht des Servermodells mit E3.S 2T-Positionen

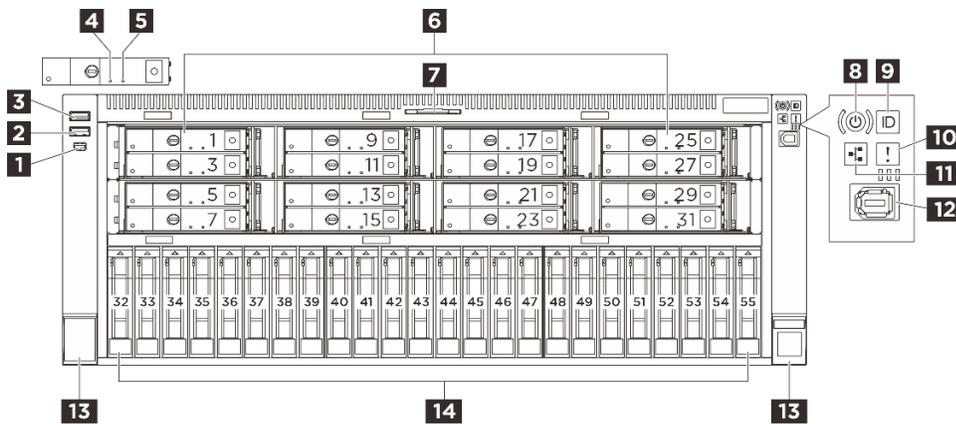


Abbildung 6. Vorderansicht des Servermodells mit E3.S 2T-Positionen

<b>1</b> Mini DisplayPort-Anschluss	<b>2</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
<b>3</b> USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) mit XCC-Verwaltung für USB 2.0-Anschluss	<b>4</b> CMM-Fehleranzeige (gelb)
<b>5</b> CMM-Zustandsanzeige (weiß)	<b>6</b> E3.S-Positionen
<b>7</b> Herausziehbare Informationskarte	<b>8</b> Netzschalter mit Anzeige (grün)
<b>9</b> System-ID-Taste mit Anzeige (blau)	<b>10</b> Systemfehleranzeige (gelb)
<b>11</b> Anzeige für Netzwerkaktivität (grün)	<b>12</b> Externer Diagnoseanschluss
<b>13</b> Rack-Entriegelungshebel	<b>14</b> 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

### **1 Mini DisplayPort-Anschluss**

Der Mini DisplayPort (MiniDP)-Anschluss kann verwendet werden, um einen Hochleistungsmonitor und einen Direct-Drive-Monitor mit einem Videokonverter zu verbinden, oder Geräte, die einen MiniDP-Anschluss verwenden.

### **2 USB 3.1 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)**

Der USB 3.1 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) kann verwendet werden, um eine USB-kompatible Einheit anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, USB-Maus oder USB-Speichereinheit.

### **3 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbit/s) mit XCC-Verwaltung für USB 2.0-Anschluss**

Der Anschluss kann als regulärer USB 3.2 Gen 1-Anschluss für das Hostbetriebssystem fungieren. Er kann verwendet werden, um ein USB-kompatibles Gerät anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, eine USB-Maus oder ein USB-Speichergerät.

Darüber hinaus kann der Anschluss als USB 2.0 Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsanschluss fungieren.

### **4 5 Anzeigen des E3.S-CMM**

Jedes E3.S-CMM verfügt über eine Aktivitätsanzeige und eine Statusanzeige.

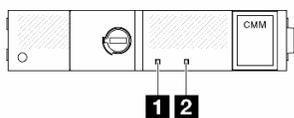


Abbildung 7. Anzeigen des E3.S-CMM

Anzeige	Status	Beschreibung
<b>1</b> Fehleranzeige (gelb)	Aus	Das CMM ist fehlerfrei.
	Ein	Das CMM ist fehlerhaft.
<b>2</b> Zustandsanzeige (weiß)	Ein	Das CMM ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv. Ein Entfernen ist nicht erlaubt.
	Blinkt	Das CMM ist aktiv. Ein Entfernen ist nicht erlaubt.
	Aus	Das CMM ist nicht eingeschaltet. Entfernen ist erlaubt.

## 6 E3.S-Positionen

Die Laufwerkpositionen werden verwendet, um E3.S-CXL-Speichermodule (CMMs) ohne Hot-Swap-Unterstützung zu installieren. Beachten Sie beim Installieren von CMMs die Nummern der Laufwerkpositionen. Zur Vermeidung elektromagnetischer Störungen sowie zur ordnungsgemäßen Kühlung des Servers müssen alle E3.S-Positionen belegt sein. Die freien Positionen müssen mit Abdeckblenden für Laufwerkpositionen oder Abdeckblenden für Laufwerke belegt sein.

## 7 Herausziehbare Informationskarte

Diese Karte enthält Netzwerkinformationen, z. B. die MAC-Adresse und das XCC-Netzwerkzugriffsetikett.

## 8 Netzschalter mit Anzeige (grün)

Mit diesem Schalter können Sie den Server manuell ein- und ausschalten. Die Betriebsanzeige kann den folgenden Status aufweisen:

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	<ul style="list-style-type: none"><li>• Der Server ist ausgeschaltet, aber der XClarity Controller wird gestartet. Der Server ist nicht zum Einschalten bereit.</li><li>• Stromversorgung der Systemplatinenbaugruppe ist ausgefallen.</li></ul>
Aus	Keine	Es besteht keine Stromversorgung oder das Netzteil ist ausgefallen.

## 9 System-ID-Taste mit Anzeige (blau)

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.

## 10 Systemfehleranzeige (gelb)

Mit der Systemfehleranzeige können Sie ermitteln, ob Systemfehler aufgetreten sind.

Status	Farbe	Beschreibung	Aktion
Ein	Gelb	<p>Auf dem Server wurde ein Fehler erkannt. Ursachen können einer oder mehrere der folgenden Fehler sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Temperatur des Servers hat den nicht kritischen Temperaturschwellenwert erreicht.</li> <li>Die Spannung des Servers hat den nicht kritischen Spannungsschwellenwert erreicht.</li> <li>Es wurde ein Lüfter mit niedriger Drehzahl entdeckt.</li> <li>Ein Hot-Swap-Lüfter wurde entfernt.</li> <li>Das Netzteil weist einen kritischen Fehler auf.</li> <li>Das Netzteil ist nicht an den Strom angeschlossen.</li> <li>Ein Prozessorfehler.</li> <li>Ein System-E/A-Platinen- oder Prozessorplatinenfehler.</li> <li>Auf dem Processor Neptune® Core Module wurde ein abnormaler Status erkannt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll und das Systemereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen.</li> <li>Überprüfen Sie, ob weitere Anzeigen im Server ebenfalls leuchten, die Sie zur Fehlerbestimmung nutzen können. Siehe <a href="#">„Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 37</a>.</li> <li>Speichern Sie ggf. das Protokoll.</li> </ul> <p><b>Anmerkung:</b> Bei Servermodellen mit installiertem Processor Neptune® Core Module muss die obere Abdeckung geöffnet werden, um den Anzeigenstatus am Flüssigkeitserkennungssensormodul zu überprüfen. Weitere Anweisungen finden Sie unter <a href="#">„Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls“ auf Seite 47</a>.</p>
Aus	Keine	Der Server ist aus- oder eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.	Keine

### 11 Anzeige für Netzwerkaktivität (grün)

Wenn ein OCP-Modul installiert ist, zeigt die Anzeige für Netzwerkaktivität der E/A-Baugruppe an der Vorderseite die Netzwerkverbindung und -aktivitäten an. Wenn kein OCP-Modul installiert ist, ist diese Anzeige ausgeschaltet.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der Server ist mit einem Netzwerk verbunden.
Blinkt	Grün	Das Netzwerk ist verbunden und aktiv.
Aus	Keine	<p>Der Server ist vom Netzwerk getrennt.</p> <p><b>Anmerkung:</b> Wenn bei der Installation eines OCP-Moduls die Anzeige für Netzwerkaktivität nicht leuchtet, überprüfen Sie die Netzwerkanschlüsse an der Rückseite des Servers, um festzustellen, welcher Anschluss getrennt ist.</p>

### 12 Externer Diagnoseanschluss

Der Anschluss dient zum Verbinden eines externen Diagnosegeräts. Weitere Informationen finden Sie unter „Externes Diagnosegerät“ im *ThinkSystem SR860 V4 Benutzerhandbuch* oder *Hardware-Wartungshandbuch*.

### 13 Rack-Entriegelungshebel

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.

## 14 2,5-Zoll-Laufwerkpositionen

Die Laufwerkpositionen werden verwendet, um 2,5-Zoll-Hot-Swap-Laufwerke zu installieren. 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 versehen oder belegt sein.

## Rückansicht

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

**Anmerkung:** Je nach Konfiguration weicht die Abbildung möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

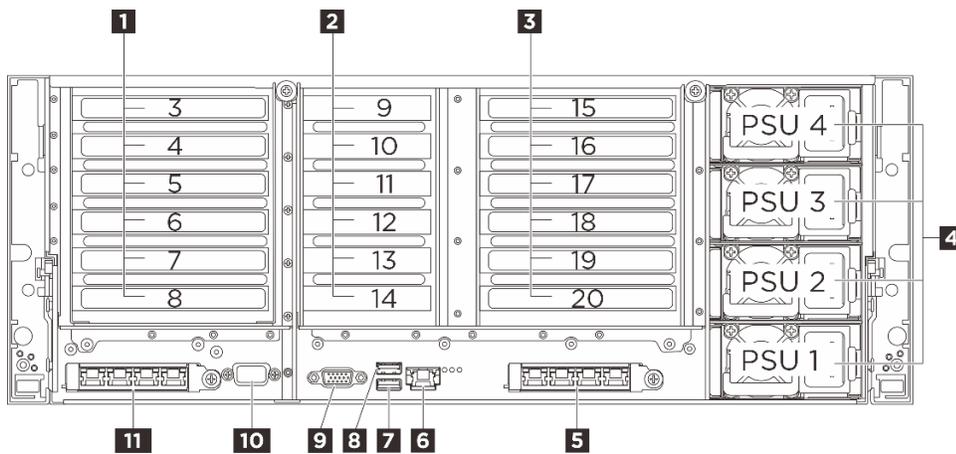


Abbildung 8. Rückansicht

<b>1</b> PCIe-Adapterkarte 1 (PCIe-Steckplatz 3–8)	<b>2</b> PCIe-Adapterkarte 2 (PCIe-Steckplatz 9–14)
<b>3</b> PCIe-Adapterkarte 3 (PCIe-Steckplatz 15–20)*	<b>4</b> Netzteilpositionen 1–4
<b>5</b> OCP-Steckplatz 2	<b>6</b> XCC-Systemmanagement-Anschluss (1 GB RJ-45)
<b>7</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s) mit USB 2.0 XCC-Systemmanagement (je nach Konfiguration)	<b>8</b> USB 3.2 Gen 1-Anschluss (5 Gbit/s)
<b>9</b> VGA-Anschluss	<b>10</b> Serieller Anschluss (optional)
<b>11</b> OCP-Steckplatz 1	

**Anmerkung:** Eine optionale M.2-Laufwerkbaugruppe kann in PCIe Steckplatz 15 oder 20 installiert werden.

### 1 PCIe-Adapterkarte 1

In der folgenden Tabelle sind die entsprechenden PCIe-Steckplätze für die PCIe-Adapter aufgelistet.

Tabelle 3. PCIe-Adapter 1 und entsprechende PCIe-Steckplätze

PCIe-Steckplatz	x8x8 PCIe G4 Riser	2x8 & 4x16 PCIe G5 Riser
Steckplatz 3	–	x16 (Gen5 x8)
Steckplatz 4	–	x16 (Gen5 x16)*

Tabelle 3. PCIe-Adapter 1 und entsprechende PCIe-Steckplätze (Forts.)

PCIe-Steckplatz	x8x8 PCIe G4 Riser	2x8 & 4x16 PCIe G5 Riser
Steckplatz 5	–	x16 (Gen4 x8)
Steckplatz 6	–	x16 (Gen5 x16)*
Steckplatz 7	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen5 x16)
Steckplatz 8	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen5 x16)

**Anmerkungen:**

- \* Steckplatz 4 unterstützt eine GPU mit doppelter Breite, die die Steckplätze 3 und 4 belegt.
- \* Steckplatz 6 unterstützt eine GPU mit doppelter Breite, die die Steckplätze 5 und 6 belegt.

**2 PCIe-Adapterkarte 2**

In der folgenden Tabelle sind die entsprechenden PCIe-Steckplätze für die PCIe-Adapterkarte aufgelistet.

Tabelle 4. PCIe-Adapter 2 und entsprechende PCIe-Steckplätze

PCIe-Steckplatz	6x8 PCIe G5 Riser
Steckplatz 9	x16 (Gen5 x8)
Steckplatz 10	x16 (Gen5 x8)
Steckplatz 11	x16 (Gen5 x8)
Steckplatz 12	x16 (Gen5 x8)
Steckplatz 13	x16 (Gen5 x8)
Steckplatz 14	x16 (Gen5 x8)

**Anmerkung:** Steckplätze 9–14 unterstützen flache PCIe-Adapter.

**3 PCIe-Adapterkarte 3**

In der folgenden Tabelle sind die entsprechenden PCIe-Steckplätze für die PCIe-Adapter aufgelistet.

Tabelle 5. PCIe-Adapter 3 und entsprechende PCIe-Steckplätze

PCIe-Steckplatz	x8x8 PCIe G4 Riser		2x8 & 4x16 PCIe G5 Riser	
		M.2 Laufwerkpositionen (optional)		
Steckplatz 15	–		x16 (Gen5 x8)	x16 (Gen5 x8)
Steckplatz 16	–	–	x16 (Gen5 x16)*	x16 (Gen5 x16)*
Steckplatz 17	–	–	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen4 x8)
Steckplatz 18	–	–	x16 (Gen5 x16)*	x16 (Gen5 x16)*

Tabelle 5. PCIe-Adapter 3 und entsprechende PCIe-Steckplätze (Forts.)

PCIe-Steckplatz	x8x8 PCIe G4 Riser		2x8 & 4x16 PCIe G5 Riser	
	Steckplatz 19	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen5 x16)
Steckplatz 20	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen5 x16)	M.2 Laufwerkpositionen (optional)

**Anmerkungen:**

- \* Steckplatz 16 unterstützt eine GPU mit doppelter Breite, die die Steckplätze 15 und 16 belegt.
- \* Steckplatz 18 unterstützt eine GPU mit doppelter Breite, die die Steckplätze 17 und 18 belegt.

**4 Netzteilpositionen 1–4 (von unten nach oben)**

Installieren Sie die Netzteilpositionen in diesen Positionen und verbinden Sie sie über Netzkabel. Stellen Sie sicher, dass die Netzkabel ordnungsgemäß angeschlossen sind. Informationen zu Netzteilen, die von diesem System unterstützt werden, finden Sie unter „Technische Daten“ auf Seite 4.

Informationen zu den Anzeigen finden Sie im Abschnitt „Netzteilanzeigen“ auf Seite 52.

**5 11 OCP-Steckplätze**

Das System kann ein OCP-Modul für Netzwerkverbindungen mit 2 oder 4 Anschlüssen unterstützen. Die Anschlussnummerierung ist in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.



Abbildung 9. Anschlussnummerierung – OCP-Modul mit 2 Anschlüssen

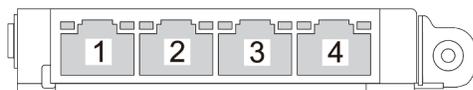


Abbildung 10. Anschlussnummerierung – OCP 3.0-Modul mit 4 Anschlüssen

**6 XCC-Systemmanagement-Anschluss (1 GB RJ-45)**

Der Server verfügt über einen 1 Gb RJ-45-Anschluss, der für Lenovo XClarity Controller(XCC)-Funktionen vorgesehen ist. Sie können über den Systemverwaltungsanschluss direkt auf den Lenovo XClarity Controller zugreifen, indem Sie Ihren Laptop über ein Ethernet-Kabel mit dem Verwaltungsanschluss verbinden. Stellen Sie sicher, dass Sie die IP-Einstellungen auf dem Laptop so ändern, dass er sich im selben Netzwerk befindet, wie durch die Serverstandardeinstellungen vorgegeben. Ein dediziertes Verwaltungsnetzwerk bietet zusätzliche Sicherheit, indem der Datenverkehr des Verwaltungsnetzwerks vom Produktionsnetzwerk physisch getrennt wird.

Weitere Informationen finden Sie hier:

- „Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller festlegen“ auf Seite 65
- „Anzeigen für XCC-Systemmanagement-Anschluss“ auf Seite 55

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

Der Anschluss kann als regulärer USB 3.2 Gen 1-Anschluss für das Hostbetriebssystem fungieren. Er kann verwendet werden, um ein USB-kompatibles Gerät anzuschließen, z. B. eine USB-Tastatur, eine USB-Maus oder ein USB-Speichergerät.

Wenn sich keine USB-Anschlüsse an der Vorderseite befinden, kann dieser Anschluss als USB 2.0 Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsanschluss verwendet werden.

### 8 USB 3.2 Gen 1-Anschlüsse (5 Gbit/s)

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

### 9 VGA-Anschluss

Zum Anschließen eines Bildschirms.

### 10 Serieller Anschluss (optional)

An diesem Anschluss können Sie eine serielle Einheit mit 9-poligem Stecker anschließen. Der serielle Anschluss wird gemeinsam mit XCC genutzt. Das XCC kann mithilfe von „Serial over LAN“ (SOL) die Steuerung des gemeinsamen seriellen Anschlusses übernehmen, damit serieller Datenverkehr umgeleitet wird.

## Anzeigen an der Rückseite

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Anzeigen an der Rückseite des Servers.

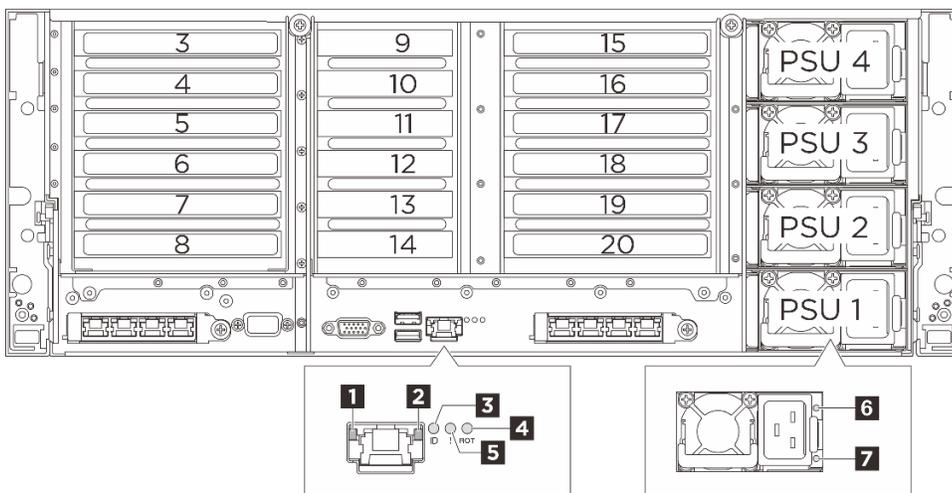


Abbildung 11. Anzeigen an der Rückseite

Tabelle 6. Anzeigen an der Rückseite

Anzeige	Beschreibung
1 Verbindungsanzeige des XCC-Systemmanagement-Anschluss (grün)	Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Anzeigen für XCC-Systemmanagement-Anschluss“ auf Seite 55.
2 Aktivitätsanzeige des XCC-Systemmanagement-Anschluss (grün)	

Tabelle 6. Anzeigen an der Rückseite (Forts.)

Anzeige	Beschreibung
<b>3</b> System-ID-Anzeige (blau)	Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Anzeigen auf der System-E/A-Platine“ auf Seite 49.
<b>4</b> Systemfehleranzeige (gelb)	
<b>5</b> Anzeige für RoT-Fehler (gelb)	
<b>6 7</b> PSU-Anzeigen	Informationen dazu finden Sie im Abschnitt „Netzteilanzeigen“ auf Seite 52.

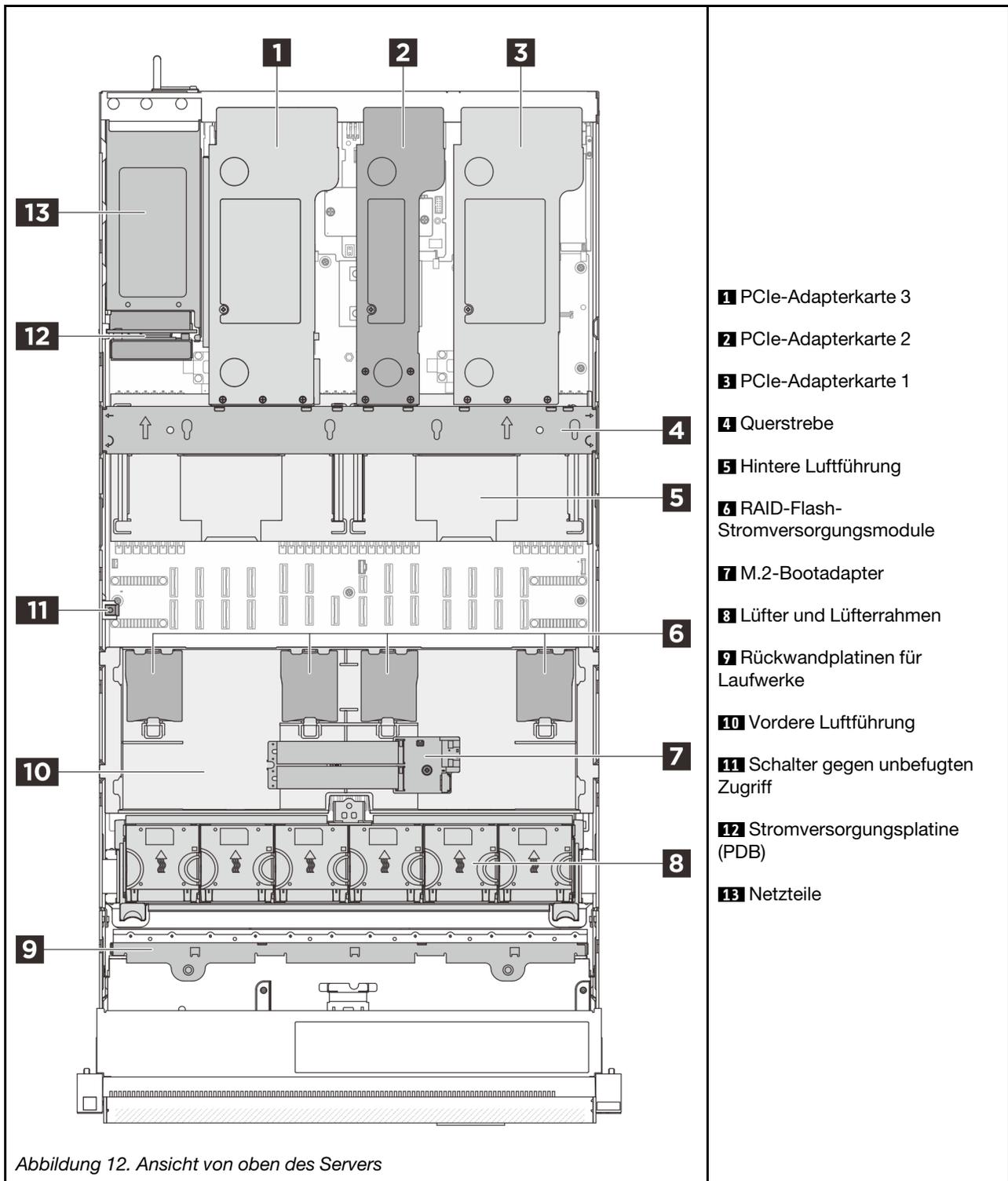
---

## Ansicht von oben

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Ansicht von oben auf den Server.

In der folgenden Abbildung wird die Ansicht von oben des Servers mit installierten PCIe-Adapterkarten mit halber Länge dargestellt.

**Anmerkung:** Je nach Servermodell und -konfiguration weicht Ihr Server möglicherweise geringfügig von der Abbildung ab.



## Aufbau der Systemplatinenbaugruppe

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

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

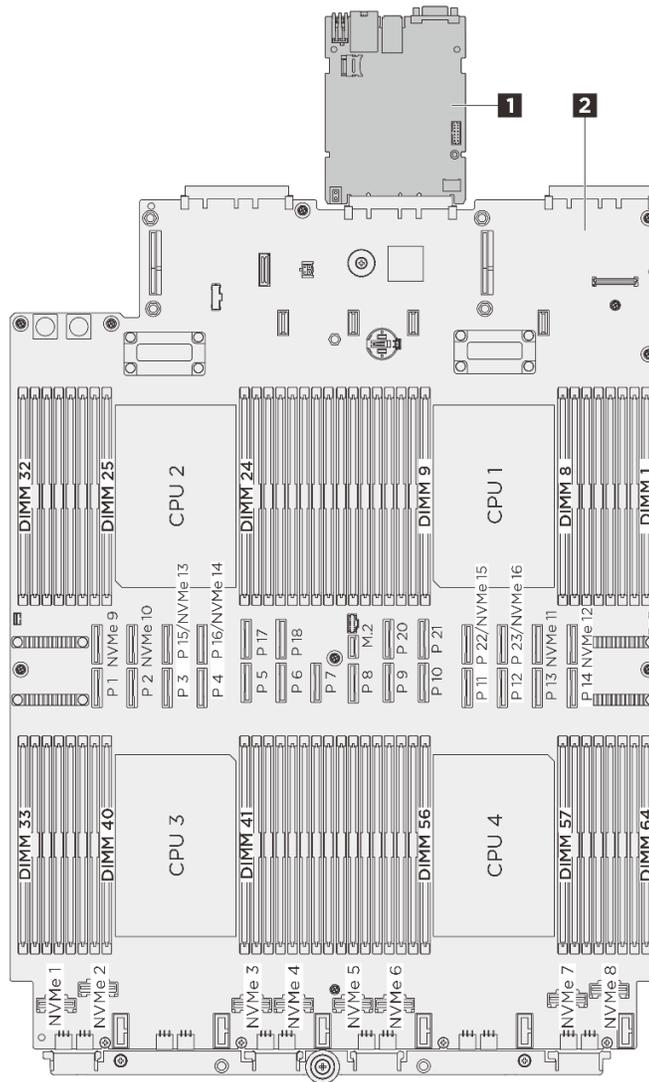


Abbildung 13. Aufbau der Systemplattenbaugruppe

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

Weitere Informationen zu den Anzeigen auf der Systemplattenbaugruppe finden Sie unter „Anzeigen auf der Prozessorplatte“ auf Seite 47.

## Anschlüsse auf der Systemplattenbaugruppe

In den folgenden Abbildungen sind die internen Anschlüsse auf der Systemplattenbaugruppe dargestellt.

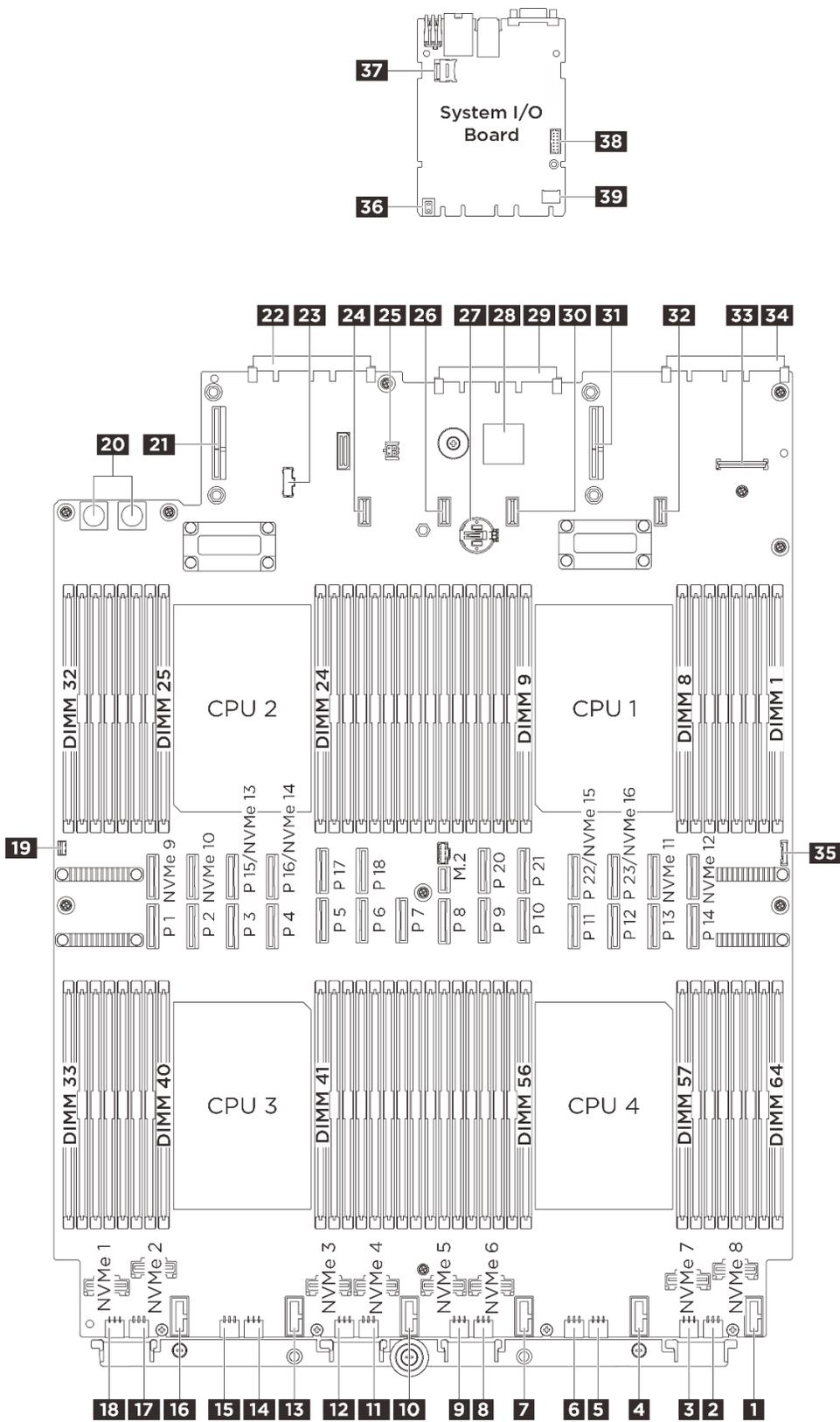


Abbildung 14. Anschlüsse auf der Systemplatinenbaugruppe

Tabelle 7. Anschlüsse auf der Systemplatinebaugruppe

<b>1</b> Anschluss für Lüfter 6	<b>2</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 12
<b>3</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 11	<b>4</b> Anschluss für Lüfter 5
<b>5</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 10	<b>6</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 9
<b>7</b> Anschluss für Lüfter 4	<b>8</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 8
<b>9</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 7	<b>10</b> Anschluss für Lüfter 3
<b>11</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 6	<b>12</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 5
<b>13</b> Lüfter 2, Anschluss	<b>14</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 4
<b>15</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 3	<b>16</b> Anschluss für Lüfter 1
<b>17</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 2	<b>18</b> Netzteilanschluss für Rückwandplatine 1
<b>19</b> Anschluss für Schalter gegen unbefugten Zugriff	<b>20</b> PDB-Netzteilanschluss
<b>21</b> Netzteilanschluss für Adapterkarte 3	<b>22</b> Anschluss für OCP-Steckplatz 2
<b>23</b> PDB-Seitenbandanschluss	<b>24</b> Netzteilanschluss für Adapterkarte C (reserviert)
<b>25</b> Anschluss für Flüssigkeitserkennungssensor	<b>26</b> Netzteilanschluss für Adapterkarte 2
<b>27</b> 3-V-Batterie (CR2032)	<b>28</b> FPGA
<b>29</b> Anschluss der System-E/A-Platine	<b>30</b> Netzteilanschluss für Adapterkarte B (reserviert)
<b>31</b> Netzteilanschluss für Adapterkarte 1	<b>32</b> Netzteilanschluss für Adapterkarte A (reserviert)
<b>33</b> USB-Anschluss des Bedienfelds	<b>34</b> Anschluss für OCP-Steckplatz 1
<b>35</b> E/A-Anschluss an der Vorderseite	<b>36</b> Hebegriff
<b>37</b> microSD-Steckplatz	<b>38</b> Serieller Anschluss
<b>39</b> TCM-Anschluss	

## Schalter an der Systemplatinebaugruppe

Die folgende Abbildung zeigt die Position der Schalter, Brücken und Tasten auf der Systemplatine des Servers.

### Wichtig:

1. Schalten Sie den Server aus, bevor Sie Schaltereinstellungen ändern oder Brücken versetzen. Trennen Sie dann die Verbindungen zu allen Netzkabeln und externen Kabeln. Prüfen Sie die folgenden Informationen:
  - [https://pubs.lenovo.com/safety\\_documentation/](https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/)
  - „Installationsrichtlinien“, „Umgang mit aufladungsempfindlichen Einheiten“ und „Server ausschalten“ im *Benutzerhandbuch* oder *Hardware-Wartungshandbuch*.
2. Alle Schalter- oder Brückenblöcke auf der Systemplatinebaugruppe, die in den Abbildungen in diesem Dokument nicht dargestellt sind, sind reserviert.

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

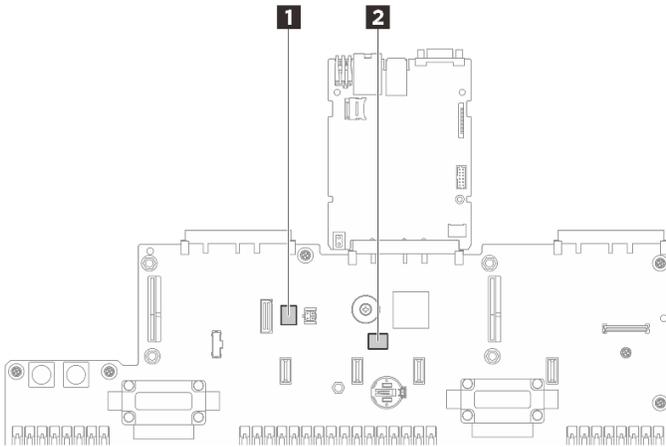


Abbildung 15. Schalter an der Systemplatinenbaugruppe

<b>1</b> SW3	<b>2</b> SW621
--------------	----------------

### Schalterblock SW3

In der folgenden Tabelle sind die Funktionen des Schalterblocks SW3 auf der Systemplatinenbaugruppe beschrieben.

Tabelle 8. Beschreibung des Schalterblocks SW3 auf der Systemplatinenbaugruppe

Nummer des Schalters	Standardposition	Beschreibung
1	Aus	Reserviert
2	Aus	Reserviert
3	Aus	Reserviert
4	Aus	Ein: Registrierung der Echtzeituhr (RTC) wird gelöscht.

### SW621-Schalterblock

In der folgenden Tabelle sind die Funktionen des SW621-Schalterblocks auf der Systemplatinenbaugruppe beschrieben.

Tabelle 9. Beschreibung des SW621-Schalterblocks auf der Systemplatinenbaugruppe

Nummer des Schalters	Standardposition	Beschreibung
1	Aus	Reserviert
2	Aus	Reserviert
3	Aus	Reserviert
4	Aus	Umgehung des Startkennworts bei EIN

## Systemanzeigen und Diagnoseanzeige

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

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 37.

## Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige

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

### Laufwerkanzeigen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Laufwerkanzeigen.

#### Anzeigen für 2,5-Zoll-Laufwerke

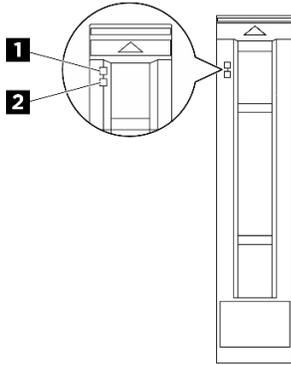


Abbildung 16. Anzeigen für 2,5-Zoll-Laufwerke

Anzeige	Status	Beschreibung
1 Betriebsanzeige für Laufwerk (grün)	Dauerhaft an	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt	Auf das Laufwerk wird zugegriffen (Daten werden gelesen oder geschrieben).
2 Statusanzeige für Laufwerk (gelb)	Dauerhaft an	Beim Laufwerk ist ein Fehler aufgetreten.
	Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Schnelles Blinken (ca. dreimal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird identifiziert.

#### E3.S 1T-Laufwerkanzeigen

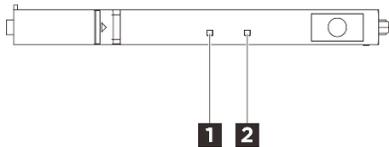


Abbildung 17. E3.S 1T-Laufwerkanzeigen

Anzeige	Status	Beschreibung
1 Anzeige für Laufwerkstatus (gelb)	Dauerhaft an	Beim Laufwerk ist ein Fehler aufgetreten.
	Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird wiederhergestellt.
	Schnelles Blinken (ca. dreimal pro Sekunde)	Das Laufwerk wird identifiziert.
2 Betriebsanzeige für Laufwerk (grün)	Dauerhaft an	Das Laufwerk ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv.
	Blinkt	Auf das Laufwerk wird zugegriffen (Daten werden gelesen oder geschrieben).

## Anzeigen des E3.S-CMM

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu den Anzeigen am E3.S Compute Express Link(CXL)-Speicher (CMM).

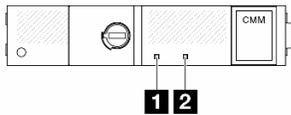


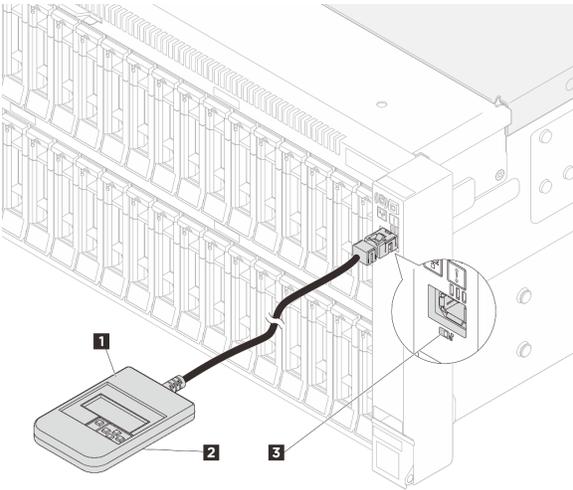
Abbildung 18. Anzeigen des E3.S-CMM

Anzeige	Status	Beschreibung
1 Fehleranzeige (gelb)	Aus	Das CMM ist fehlerfrei.
	Ein	Das CMM ist fehlerhaft.
2 Zustandsanzeige (weiß)	Ein	Das CMM ist eingeschaltet, jedoch nicht aktiv. Ein Entfernen ist nicht erlaubt.
	Blinkt	Das CMM ist aktiv. Ein Entfernen ist nicht erlaubt.
	Aus	Das CMM ist nicht eingeschaltet. Entfernen ist erlaubt.

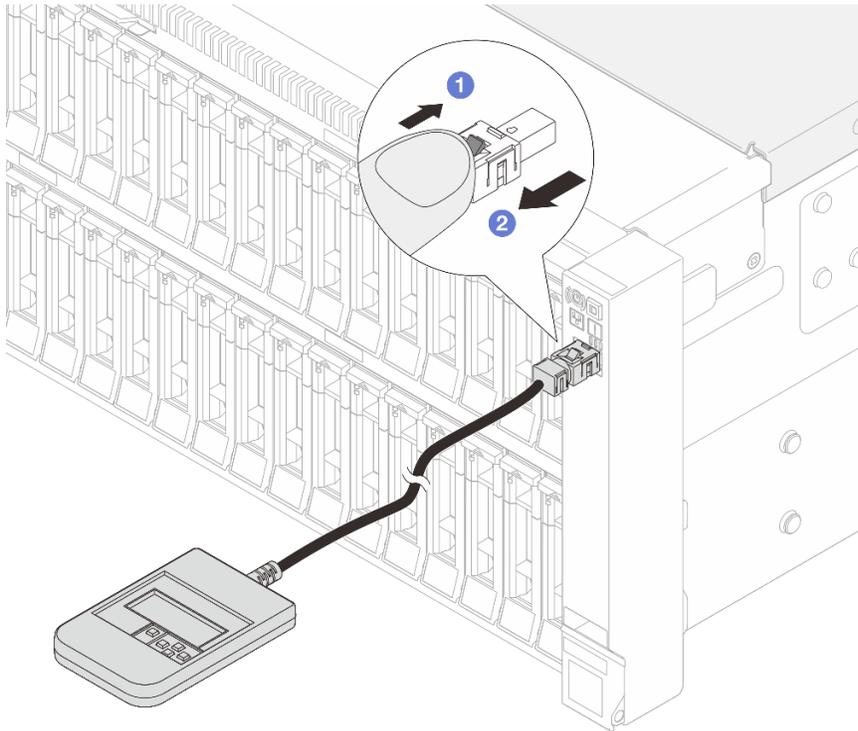
## Externes Diagnosegerät

Das externe Diagnosegerät ist eine externe Einheit, die über ein Kabel mit dem Server verbunden ist, und ermöglicht einen schnellen Zugriff auf Systeminformationen wie Fehler, Systemstatus, Firmware, Netzwerk sowie Diagnoseinformationen.

## Position des externen Diagnosegeräts

Position	Nummern
Das externe Diagnosegerät ist mit einem externen Kabel an den Server angeschlossen. 	<b>1</b> Externes Diagnosegerät
	<b>2</b> Magnetische Unterseite Mit dieser Komponente kann das Diagnosegerät seitlich am Rack oder darauf befestigt werden, damit Sie die Hände für Wartungsarbeiten frei haben.
	<b>3</b> Externer Diagnoseanschluss Der Anschluss befindet sich an der Vorderseite des Servers und dient zum Anschließen eines externen Diagnosegeräts.

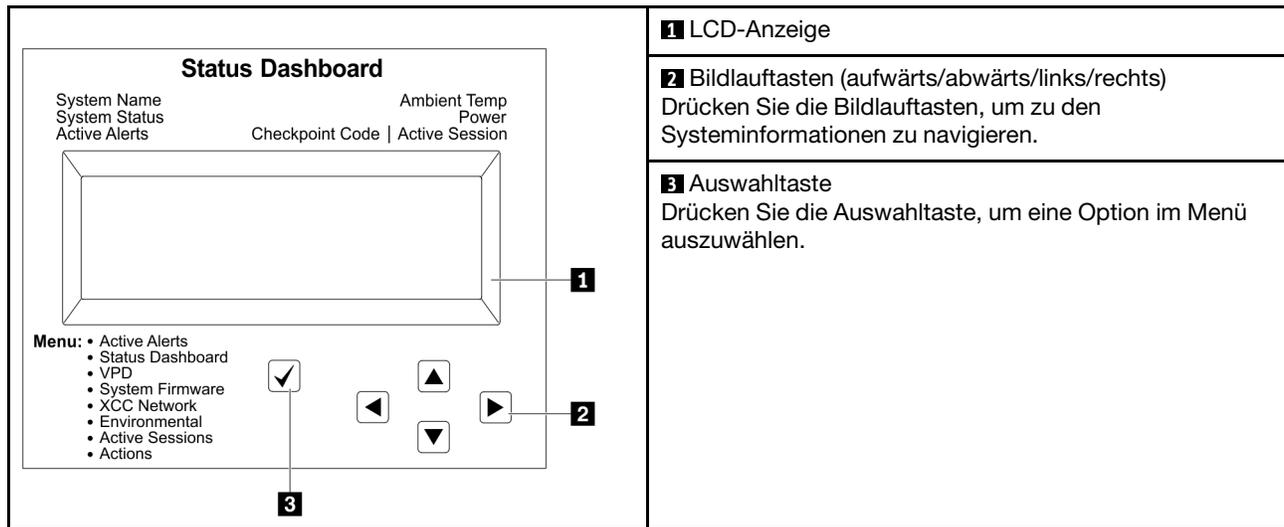
**Anmerkung:** Wenn Sie das externe Diagnosegerät abziehen, folgen Sie diesen Anweisungen:



- 1 Drücken Sie die Plastikklammer am Stecker nach vorne.
- 2 Halten Sie die Klammer gedrückt und ziehen Sie das Kabel aus dem Anschluss.

## Anzeigenübersicht

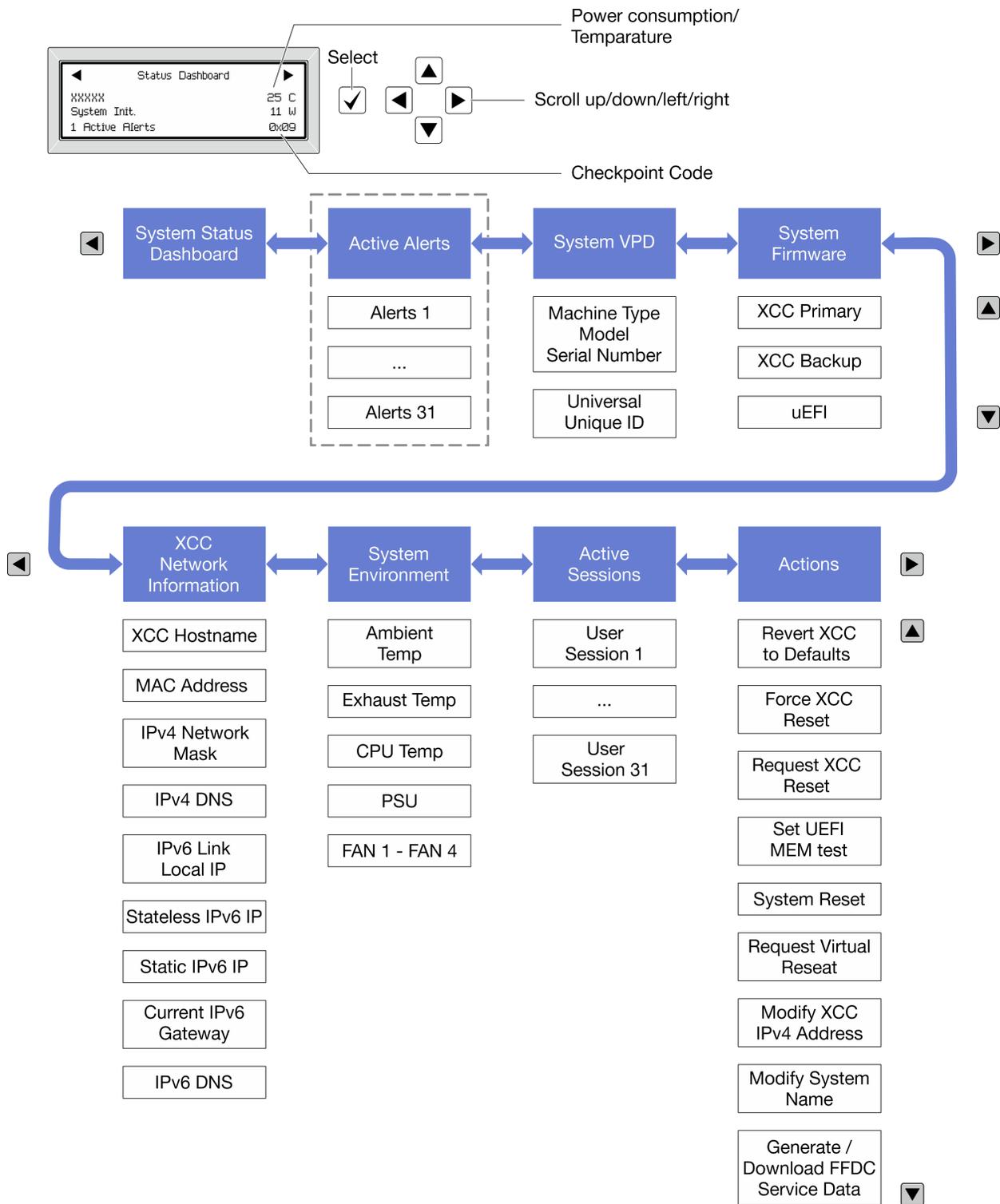
Das Diagnosegerät bietet eine LCD-Anzeige und fünf Navigationstasten.



## Flussdiagramm der Optionen

Die LCD-Anzeige zeigt verschiedene Systeminformationen an. Navigieren Sie mit den Bildlaufstasten durch die Optionen.

Je nach Modell können sich die Optionen und Einträge auf der LCD-Anzeige unterscheiden.



## Vollständiges Menü

Die folgenden Optionen sind verfügbar. Mit der Auswahl taste wechseln Sie zwischen einer Option und den untergeordneten Informationseinträgen und mit den Bildlauf-tasten wechseln Sie zwischen Optionen oder Informationseinträgen.

Je nach Modell können sich die Optionen und Einträge auf der LCD-Anzeige unterscheiden.

## Startmenü (Systemstatus-Dashboard)

Startmenü	Beispiel
<b>1</b> Systemname <b>2</b> Systemstatus <b>3</b> Anzahl aktiver Alerts <b>4</b> Temperatur <b>5</b> Energieverbrauch <b>6</b> Prüfpunktcode	<p>The screenshot shows a 'Status Dashboard' menu with the following items: 'xxxxxx' (1), 'System Init.' (2), '1 Active Alerts' (3), '25 C' (4), '11 W' (5), and '0x09' (6).</p>

## Aktive Alerts

Untermenü	Beispiel
Startbildschirm: Anzahl aktiver Fehler <b>Anmerkung:</b> Das Menü „Aktive Alerts“ zeigt nur die Anzahl der aktiven Fehler an. Wenn keine Fehler vorhanden sind, steht das Menü „Aktive Alerts“ in der Navigation nicht zur Verfügung.	1 Active Alerts
Detailbildschirm: <ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlernachricht-ID (Typ: Fehler/Warnung/Information)</li> <li>Uhrzeit des Auftretens</li> <li>Mögliche Fehlerquellen</li> </ul>	Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error

## Elementare Produktdaten des Systems

Untermenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maschinentyp und Seriennummer</li> <li>Universal Unique ID (UUID)</li> </ul>	Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

## Systemfirmware

Untermenü	Beispiel
XCC primär <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmwareversion (Status)</li> <li>• Build-ID</li> <li>• Versionsnummer</li> <li>• Releasedatum</li> </ul>	XCC Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
XCC-Sicherung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmwareversion (Status)</li> <li>• Build-ID</li> <li>• Versionsnummer</li> <li>• Releasedatum</li> </ul>	XCC Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30
UEFI <ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmwareversion (Status)</li> <li>• Build-ID</li> <li>• Versionsnummer</li> <li>• Releasedatum</li> </ul>	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26

## XCC-Netzwerkinformationen

Untermenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• XCC-Hostname</li> <li>• MAC-Adresse</li> <li>• IPv4-Netzwerkmaske</li> <li>• IPv4-DNS</li> <li>• IPv6-Link-Local-IP</li> <li>• Statusunabhängige IPv6-IP</li> <li>• Statische IPv6-IP</li> <li>• Aktuelles IPv6-Gateway</li> <li>• IPv6-DNS</li> </ul> <p><b>Anmerkung:</b> Es wird nur die derzeit verwendete MAC-Adresse angezeigt (Erweiterung oder gemeinsam genutzt).</p>	XCC Network Information XCC Hostname: XCC-xxxx-SN MAC Address: xx:xx:xx:xx:xx:xx IPv4 IP: xx.xx.xx.xx IPv4 Network Mask: x.x.x.x IPv4 Default Gateway: x.x.x.x

## Systemumgebungsinformationen

Untermenü	Beispiel
<ul style="list-style-type: none"><li>• Umgebungstemperatur</li><li>• Ablufttemperatur</li><li>• CPU-Temperatur</li><li>• PSU-Status</li><li>• Lüftergeschwindigkeit in U/min</li></ul>	Ambient Temp: 24 C Exhaust Temp: 30 C CPU1 Temp: 50 C PSU1: Vin= 213 w Inlet= 26 C FAN1 Front: 21000 RPM FAN2 Front: 21000 RPM FAN3 Front: 21000 RPM FAN4 Front: 21000 RPM

## Aktive Sitzungen

Untermenü	Beispiel
Anzahl aktiver Sitzungen	Active User Sessions: 1

## Aktionen

Untermenü	Beispiel
<p>Es stehen mehrere schnelle Aktionen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• XCC auf Standardwerte zurücksetzen</li><li>• Zurücksetzen von XCC erzwingen</li><li>• XCC-Rücksetzung anfordern</li><li>• UEFI Hauptspeichertest festlegen</li><li>• Virtuelles Wiedereinsetzen anfordern</li><li>• Statische IPv4-Adresse/Netzwerkmaske/Gateway von XCC ändern</li><li>• Systemnamen ändern</li><li>• Servicedaten (FFDC) generieren/herunterladen</li></ul>	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold <input checked="" type="checkbox"/> for 3 seconds

## Anzeigen und Tasten der vorderen Bedienerkonsole

Die vordere Bedienerkonsole des Servers bietet Steuerelemente, Anschlüsse und Anzeigen.

**Anmerkung:** Für einige Modelle ist eine Diagnoseanzeige mit einer LCD-Anzeige verfügbar. Informationen hierzu finden Sie unter „[Externes Diagnosegerät](#)“ auf Seite 38.

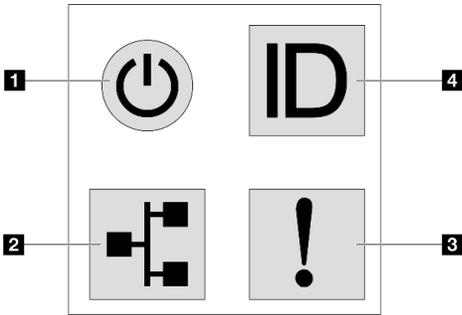


Abbildung 19. Diagnoseanzeige

### 1 Netzschalter mit Anzeige für Stromversorgungsstatus

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

Status	Farbe	Beschreibung
Dauerhaft an	Grün	Der Server ist eingeschaltet und läuft.
Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde)	Grün	Der Server ist ausgeschaltet und ist bereit zum Einschalten (Standby-Modus).
Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde)	Grün	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Server ist ausgeschaltet, aber der XClarity Controller wird gestartet. Der Server ist nicht zum Einschalten bereit.</li> <li>Stromversorgung der Systemplatinenbaugruppe ist ausgefallen.</li> </ul>
Aus	Keine	Es besteht keine Stromversorgung oder das Netzteil ist ausgefallen.

### 2 Anzeige für Netzwerkaktivität

Kompatibilität des NIC-Adapters und der Anzeige für Netzwerkaktivität

NIC-Adapter	Anzeige für Netzwerkaktivität
OCP-Modul	Support
PCIe-NIC-Adapter	Kein Support

Wenn ein OCP-Modul installiert ist, zeigt die Anzeige für Netzwerkaktivität der E/A-Baugruppe an der Vorderseite die Netzwerkverbindung und -aktivitäten an. Wenn kein OCP-Modul installiert ist, ist diese Anzeige ausgeschaltet.

Status	Farbe	Beschreibung
Ein	Grün	Der Server ist mit einem Netzwerk verbunden.
Blinkt	Grün	Das Netzwerk ist verbunden und aktiv.
Aus	Keine	Der Server ist vom Netzwerk getrennt. <b>Anmerkung:</b> Wenn bei der Installation eines OCP-Moduls die Anzeige für Netzwerkaktivität nicht leuchtet, überprüfen Sie die Netzwerkanschlüsse an der Rückseite des Servers, um festzustellen, welcher Anschluss getrennt ist.

## ■ Systemfehleranzeige

Mit der Systemfehleranzeige können Sie ermitteln, ob Systemfehler aufgetreten sind.

Status	Farbe	Beschreibung	Aktion
Ein	Gelb	Auf dem Server wurde ein Fehler erkannt. Ursachen können einer oder mehrere der folgenden Fehler sein: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Temperatur des Servers hat den nicht kritischen Temperaturschwellenwert erreicht.</li> <li>Die Spannung des Servers hat den nicht kritischen Spannungsschwellenwert erreicht.</li> <li>Es wurde ein Lüfter mit niedriger Drehzahl entdeckt.</li> <li>Ein Hot-Swap-Lüfter wurde entfernt.</li> <li>Das Netzteil weist einen kritischen Fehler auf.</li> <li>Das Netzteil ist nicht an den Strom angeschlossen.</li> <li>Ein Prozessorfehler.</li> <li>Ein System-E/A-Platinen- oder Prozessorplatinenfehler.</li> <li>Auf dem Processor Neptune® Core Module wurde ein abnormaler Status erkannt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie das Lenovo XClarity Controller-Ereignisprotokoll und das Systemereignisprotokoll, um die genaue Fehlerursache zu bestimmen.</li> <li>Überprüfen Sie, ob weitere Anzeigen im Server ebenfalls leuchten, die Sie zur Fehlerbestimmung nutzen können. Siehe „<a href="#">Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige</a>“ auf Seite 37.</li> <li>Speichern Sie ggf. das Protokoll.</li> </ul> <b>Anmerkung:</b> Bei Servermodellen mit installiertem Processor Neptune® Core Module muss die obere Abdeckung geöffnet werden, um den Anzeigenstatus am Flüssigkeitserkennungssensormodul zu überprüfen. Weitere Anweisungen finden Sie unter „ <a href="#">Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls</a> “ auf Seite 47.
Aus	Keine	Der Server ist aus- oder eingeschaltet und funktioniert ordnungsgemäß.	Keine

## ■ System-ID-Taste mit System-ID-Anzeige

Verwenden Sie diese System-ID-Taste und die blaue System-ID-Anzeige, um den Server eindeutig zu bestimmen. Auf der Rückseite des Servers befindet sich ebenfalls eine System-ID-Anzeige. Mit jedem Druck der System-ID-Taste ändert sich der Status der beiden System-ID-Anzeigen. Die Anzeigen können in den dauerhaft eingeschalteten, blinkenden oder ausgeschalteten Modus geändert werden. Sie können den Status der System-ID-Anzeige auch mit dem Lenovo XClarity Controller oder einem Remote-Verwaltungsprogramm ändern, um den Server eindeutig bestimmen zu können, wenn mehrere Server vorhanden sind.

Wenn für den USB-Anschluss des XClarity Controller sowohl USB 2.0 als auch der Lenovo XClarity Controller eingestellt sind, können Sie drei Sekunden lang auf die System-ID-Taste drücken, um zwischen den beiden Funktionen zu wechseln.

## Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls.

Das Flüssigkeitserkennungssensormodul am Processor Neptune® Core Module ist mit einer Anzeige ausgestattet. Auf der folgenden Abbildung ist die Anzeige am Modul dargestellt.

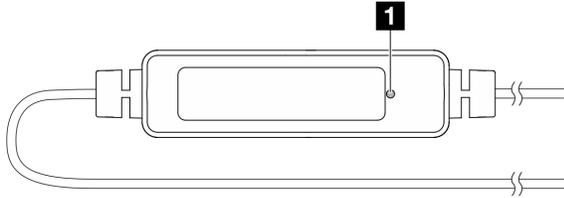


Abbildung 20. Leckerkennungsanzeige

In der folgenden Tabelle wird der Status beschrieben, der von der Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls angezeigt wird.

<b>1 Anzeige des Flüssigkeitserkennungssensormoduls (grün)</b>	
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ein: Keine Benachrichtigung über Flüssigkeitsleckage oder Kabelbruch.</li><li>• Blinkt langsam (ungefähr zweimal pro Sekunde): Benachrichtigung über Kabelbruch.</li><li>• Blinkt schnell (ungefähr fünfmal pro Sekunde): Flüssigkeitsleck-Alarm.</li></ul>
Aktion	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wenn das Kabel beschädigt ist, tauschen Sie das Wasserkühlungsmodul aus (nur qualifizierte Techniker).</li><li>• Wenn Flüssigkeit austritt, lesen Sie die Informationen unter „Probleme mit dem Wasserkühlungsmodul“ im <i>Benutzerhandbuch</i> und <i>Hardware-Wartungshandbuch</i>.</li></ul>

## Anzeigen auf der Prozessorplatine

In den folgenden Abbildungen sind die Anzeigen auf der Prozessorplattenbaugruppe dargestellt.

Drücken Sie den Netzschalter, damit die Anzeigen auf der Prozessorplattenbaugruppe aufleuchten, nachdem der Server von der Stromquelle getrennt wurde.

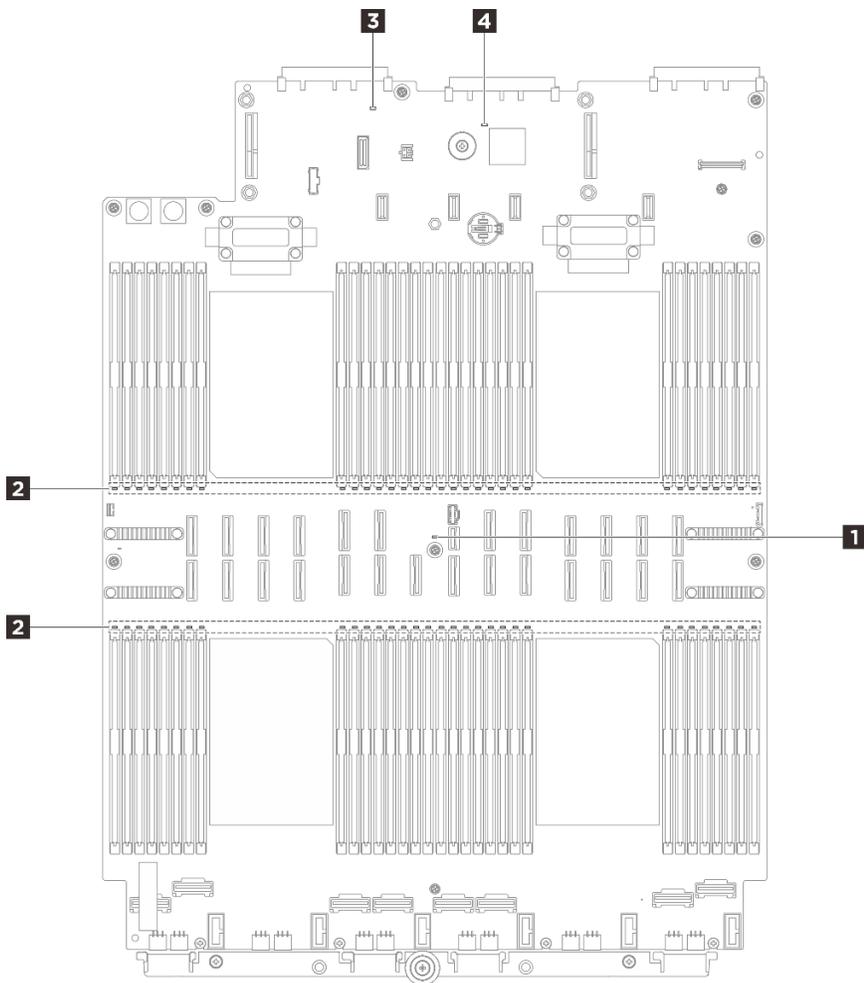


Abbildung 21. Anzeigen auf der Prozessorplatine

Tabelle 10. Anzeigen auf der Prozessorplatine

Anzeige	Beschreibung	Aktion
<b>1</b> Systemfehleranzeige (gelb)	Wenn diese gelbe Anzeige leuchtet, leuchten möglicherweise andere Anzeigen am Server, die Sie zur Bestimmung der Fehlerquelle nutzen können.	Überprüfen Sie die Systemprotokolle oder die internen Fehleranzeigen, um die fehlerhafte Komponente zu bestimmen. Siehe „Anzeigen und Tasten der vorderen Bedienerkonsole“ auf Seite 44.
<b>2</b> Fehleranzeigen für DIMMs (gelb)	Wenn eine Fehleranzeige für ein Speichermodul aufleuchtet, ist ein Fehler beim entsprechenden Speichermodul aufgetreten.	Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Speicherfehler“ im <i>Benutzerhandbuch</i> .

Tabelle 10. Anzeigen auf der Prozessorplatine (Forts.)

Anzeige	Beschreibung	Aktion
<p><b>3</b> Systemstatusanzeige (grün)</p>	<p>Die FPGA-Überwachungssignalanzeige unterstützt Sie beim Identifizieren des FPGA-Status.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinkend (ungefähr einmal pro Sekunde): FPGA funktioniert ordnungsgemäß.</li> <li>• Ein oder aus: FPGA funktioniert nicht.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Systemstatusanzeige mindestens 5 Minuten schnell blinkt und kein Einschalten möglich ist, überprüfen Sie die <a href="#">Tabelle 11 „XCC-Überwachungssignalanzeige“</a> auf Seite 50.</li> <li>• Wenn die Systemstatusanzeige aus bleibt oder schnell blinkt (ungefähr viermal pro Sekunde) und die Systemfehleranzeige am Bedienfeld leuchtet (gelb), liegt beim System ein Stromversorgungsfehler vor. Gehen Sie wie folgt vor: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.</li> <li>2. Entfernen Sie die installierten Adapter/Einheiten einzeln nacheinander, bis Sie die minimale Konfigurationen zum Debuggen erreicht haben.</li> <li>3. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Wenn das Problem weiter besteht, erfassen Sie das FFDC-Protokoll und tauschen Sie die Prozessorplatine aus.</li> <li>4. Wenn das Problem weiterhin bestehen bleibt, wenden Sie sich an den Lenovo Support.</li> </ol> </li> </ul>
<p><b>4</b> FPGA-Überwachungssignalanzeige (grün)</p>	<p>Die Systemstatusanzeige gibt den Funktionsstatus des Systems an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde): Stromversorgungsfehler oder Warten auf Bereitschaft der XCC-Stromversorgungsberechtigung.</li> <li>• Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde): Ausgeschaltet und kann eingeschaltet werden (Standby-Modus).</li> <li>• Ein: Eingeschaltet.</li> </ul>	<p>Wenn die FPGA-Überwachungssignalanzeige dauerhaft aus ist oder dauerhaft leuchtet, gehen Sie wie folgt vor:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tauschen Sie die Prozessorplatine aus.</li> <li>2. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an die Lenovo Support.</li> </ol>

## Anzeigen auf der System-E/A-Platine

In den folgenden Abbildungen sind die Anzeigen auf der System-E/A-Platine dargestellt, die auch als sicheres Steuermodul für Rechenzentren (DC-SCM) bezeichnet wird.

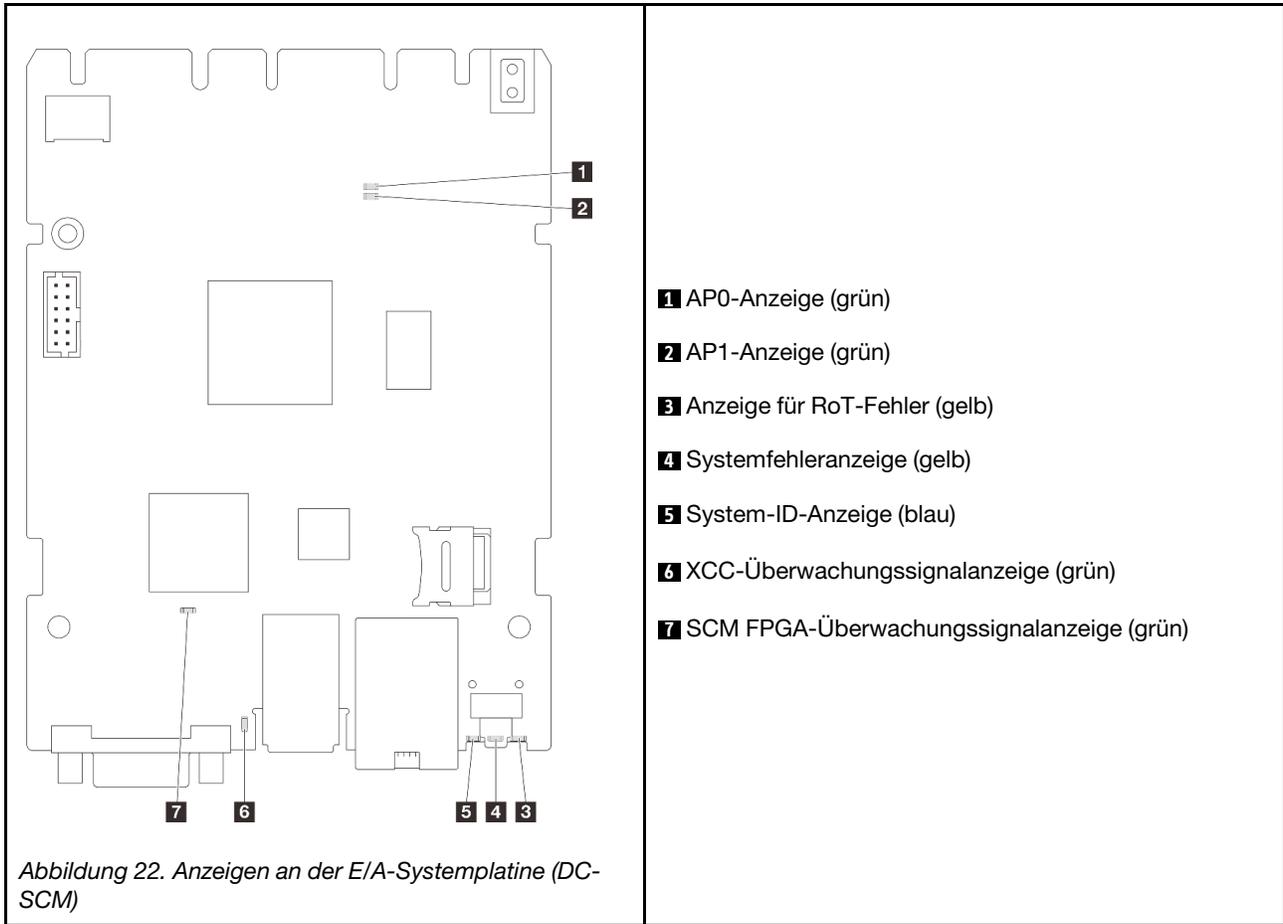


Tabelle 11. Anzeigenbeschreibung

Szenario	<b>1</b> AP0-Anzeige	<b>2</b> AP1-Anzeige	<b>3</b> Anzeige für RoT-Fehler	<b>6</b> XCC-Überwachungssignalanzeige	<b>7</b> SCM FPGA-Überwachungssignalanzeige	Aktionen
Kritischer Firmwareausfall des RoT-Sicherheitsmoduls	Aus	Aus	Ein	–	–	Tauschen Sie die System-E/A-Platine aus.
	Blinken	–	Ein	–	–	Tauschen Sie die System-E/A-Platine aus.

Tabelle 11. Anzeigenbeschreibung (Forts.)

Szenario	<b>1</b> AP0 - Anzeige	<b>2</b> AP1 - Anzeige	<b>3</b> Anzeige für RoT-Fehler	<b>6</b> XCC - Überwachungs-signal-anzeige	<b>7</b> SCM FPGA-Überwachungs-signal-anzeige	Aktionen
Keine Stromversorgung des Systems (FPGA-Überwachungssignalanzeige aus)	Aus	Aus	Aus	Aus	Aus	Wenn die Netzstromversorgung eingeschaltet ist, die Systemplatinenbaugruppe jedoch nicht mit Netzstrom versorgt wird:  1. Überprüfen Sie die Netzteilereinheit (PSU) oder die Netzteil-Interposer-Platine (PIB), falls vorhanden. Wenn bei PSU oder PIB ein Fehler aufgetreten ist, ersetzen Sie diese.  2. Wenn PSU oder PIB ordnungsgemäß funktionieren, gehen Sie wie folgt vor: a. Tauschen Sie die System-E/A-Platine aus. b. Tauschen Sie die Prozessorplatine aus.
Behebbarer Fehler bei XCC-Firmware	Blinken	–	Aus	–	–	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
XCC-Firmware wird nach einem Fehler wiederhergestellt	Blinken	–	Aus	–	–	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
Authentifizierungsfehler bei UEFI-Firmware	–	Blinken	Aus	–	–	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
UEFI-Firmware wird nach einem Authentifizierungsfehler wiederhergestellt	–	Ein	Aus	–	–	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.
System funktioniert ordnungsgemäß (FPGA-Überwachungssignalanzeige ein)	Ein	Ein	Aus	Blinken (1 Hz)	Ein	Nur zur Information. Es ist keine Aktion erforderlich.

<b>4 Systemfehleranzeige (gelb)</b>	
Beschreibung	Wenn diese gelbe Anzeige leuchtet, leuchten möglicherweise andere Anzeigen am Server, die Sie zur Bestimmung der Fehlerquelle nutzen können.
Aktion	Überprüfen Sie die Systemprotokolle oder die internen Fehleranzeigen, um die fehlerhafte Komponente zu bestimmen. Siehe „Anzeigen und Tasten der vorderen Bedieneinheit“ auf Seite 44.

<b>System-ID-Anzeige (blau)</b>	
Beschreibung	Mit der System-ID-Anzeige an der Vorderseite können Sie den Server eindeutig bestimmen.
Aktion	Mit jedem Druck der System-ID-Taste ändert sich der Status der beiden System-ID-Anzeigen. Die Anzeigen können dauerhaft leuchten, blinken oder ausgeschaltet sein.

<b>XCC-Überwachungssignalanzeige (grün)</b>	
Beschreibung	<p>Die XCC-Überwachungssignalanzeige unterstützt Sie beim Identifizieren des XCC-Status.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinkt (1 Hz, ungefähr einmal pro Sekunde): XCC funktioniert ordnungsgemäß.</li> <li>• Blinkend mit anderer Geschwindigkeit oder dauerhaft leuchtend: XCC ist in der Initialisierungsphase oder funktioniert nicht ordnungsgemäß.</li> <li>• Aus: XCC funktioniert nicht.</li> </ul>
Aktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige dauerhaft aus ist oder dauerhaft leuchtet, gehen Sie wie folgt vor: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wenn kein Zugriff auf XCC möglich ist: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die E/A-Systemplatine ordnungsgemäß installiert ist. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.</li> <li>3. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die System-E/A-Platine.</li> </ol> </li> <li>– Wenn der Zugriff auf XCC möglich ist, tauschen Sie die System-E/A-Platine aus.</li> </ul> </li> <li>• Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige seit mindestens 5 Minuten schnell blinkt, gehen Sie wie folgt vor: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die E/A-Systemplatine ordnungsgemäß installiert ist. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.</li> <li>3. (Nur für qualifizierte Kundendiensttechniker) Ersetzen Sie die System-E/A-Platine.</li> </ol> </li> <li>• Wenn die XCC-Überwachungssignalanzeige seit mindestens 5 Minuten langsam blinkt, gehen Sie wie folgt vor: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Schließen Sie das Netzkabel erneut an.</li> <li>2. Stellen Sie sicher, dass die E/A-Systemplatine ordnungsgemäß installiert ist. (Nur qualifizierte Kundendiensttechniker) Falls erforderlich, installieren Sie sie erneut.</li> <li>3. Sollte das Problem weiterhin bestehen, wenden Sie sich an die Lenovo Support.</li> </ol> </li> </ul>

## Netzteilanzeigen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu verschiedenen Netzteilanzeigenstatuswerten und Vorschläge zu entsprechenden Maßnahmen.

Zum Starten des Servers ist die folgende Mindestkonfiguration erforderlich:

- Zwei Prozessoren im Prozessorsockel 1 und 2
- Zwei DRAM DIMMs in Steckplatz 10 und 26
- Zwei Netzteile
- Ein 2,5-Zoll- oder E3.S-Laufwerk oder ein M.2-Laufwerk (falls Betriebssystem für Debuggingzwecke benötigt wird)
- Sechs Systemlüftermodule

## Anzeigen an einem CRPS Premium-Netzteil

In der folgenden Abbildung und Tabelle werden die Anzeigen an einem CRPS Premium-Netzteil beschrieben.

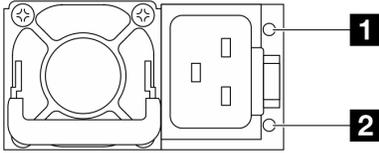


Abbildung 23. Anzeigen an einem CRPS Premium-Netzteil

Anzeige	Beschreibung
<p><b>1</b> Ausgabe- und Fehlerstatus (zweifarbige, grün und gelb)</p>	<p>Die Ausgangs- und Fehlerstatusanzeige kann einen der folgenden Status aufweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Der Server ist ausgeschaltet oder die Netzteilereinheit funktioniert nicht ordnungsgemäß. Wenn der Server eingeschaltet ist, aber die Anzeige aus ist, tauschen Sie die Netzteilereinheit aus.</li> <li>• Langsam blinkendes Grün (ca. einmal pro Sekunde): Das Netzteil befindet sich im Nullausgabemodus (Standby). Wenn die Netzbelastung niedrig ist, geht eines der installierten Netzteile in den Standby-Modus über, während das andere die gesamte Last übernimmt. Wenn die Netzbelastung ansteigt, wechselt das Standby-Netzteil in den Status „Aktiv“, um den Server mit ausreichend Strom zu versorgen.</li> <li>• Schnell blinkendes Grün (etwa fünf Mal pro Sekunde): Die Netzteilereinheit befindet sich im Firmwareaktualisierungsmodus.</li> <li>• Grün: Der Server ist eingeschaltet und die Netzteilereinheit funktioniert ordnungsgemäß.</li> <li>• Gelb: Die Netzteilereinheit ist möglicherweise ausgefallen. Erstellen Sie einen Speicherauszug des FFDC-Protokolls vom System und wenden Sie sich an das Lenovo Back-End-Support-Team für eine Überprüfung des PSU-Datenprotokolls.</li> </ul> <p>Der Nullausgabemodus kann über das Setup Utility oder die Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle deaktiviert werden. Wenn Sie den Nullausgabemodus deaktivieren, gehen beide Netzteile in den Status „Aktiv“ über.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Starten Sie die Setup Utility, wechseln Sie zu <b>Systemeinstellungen → Strom → Ausgabe von Null</b> und wählen Sie <b>Deaktivieren</b> aus. Wenn Sie den Nullausgabemodus deaktivieren, gehen beide Netzteile in den Status „Aktiv“ über.</li> <li>• Melden Sie sich bei der Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle an, wählen Sie <b>Serverkonfiguration → Stromversorgungsrichtlinie</b> aus, deaktivieren Sie <b>Nullausgabemodus</b> und klicken Sie dann auf <b>Übernehmen</b>.</li> </ul>
<p><b>2</b> Eingangsstatus (einfarbige, grün)</p>	<p>Die Eingangsstatusanzeige kann einen der folgenden Status aufweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Die Netzteilereinheit wurde von der Eingangsstromquelle getrennt.</li> <li>• Grün: Die Netzteilereinheit ist an die Eingangsstromquelle angeschlossen.</li> <li>• Blinken (1 Hz): Die Eingangsleistung ist fehlerhaft.</li> </ul>

## Anzeigen an einem CRPS-Netzteil

In den folgenden Abbildungen und in der Tabelle werden die Anzeigen an einem CRPS-Netzteil beschrieben.

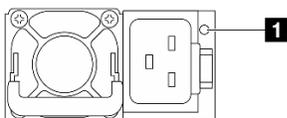


Abbildung 24. Anzeige eines CRPS-Netzteils (1)

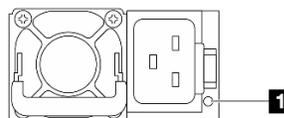


Abbildung 25. Anzeige eines CRPS-Netzteils (2)

<b>1 Anzeige der Netzteileneinheit (zweifarbige, grün und gelb)</b>	
<b>Status</b>	<b>Beschreibung</b>
Ein (grün)	Der Server ist eingeschaltet und die Netzteileneinheit funktioniert ordnungsgemäß.
Blinkt (grün, ungefähr zweimal pro Sekunde)	Die Netzteileneinheit befindet sich im Firmwareaktualisierungsmodus.
Ein (gelb)	Wenn die Netzteileneinheit gelb leuchtet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Szenario 1: Eine der beiden Netzteileneinheiten ist ausgeschaltet oder vom Netzkabel getrennt, während die andere eingeschaltet ist.</li> <li>• Szenario 2: Die Netzteileneinheit ist aufgrund eines der unten aufgeführten Probleme ausgefallen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Übertemperaturschutz</li> <li>- Überstromschutz</li> <li>- Überspannungsschutz</li> <li>- Kurzschlusschutz</li> <li>- Lüfterfehler</li> </ul> </li> </ul>
Blinkt (gelb, ungefähr einmal pro Sekunde)	Das Netzteil zeigt Warnungen an, die auf eine Übertemperaturwarnung, eine Überstromwarnung oder eine langsame Lüftergeschwindigkeit hinweisen.
Aus	Der Server ist ausgeschaltet oder die Netzteileneinheit funktioniert nicht ordnungsgemäß. Wenn der Server eingeschaltet ist, aber die Anzeige aus ist, tauschen Sie die Netzteileneinheit aus.

## M.2-Anzeigen an der Rückseite

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Fehlerbehebung für die M.2-Laufwerkbaugruppe.

- „Anzeigen am hinteren M.2-Interposer“ auf Seite 54
- „Anzeigen an der hinteren M.2-Rückwandplatine“ auf Seite 55

### Anzeigen am hinteren M.2-Interposer

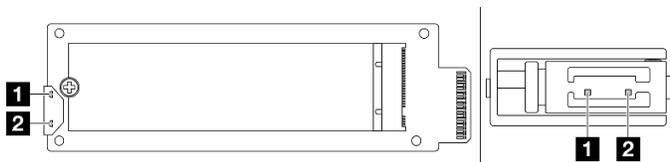


Abbildung 26. Anzeigen am hinteren M.2-Interposer

<b>Anzeige</b>	<b>Status und Beschreibung</b>
<b>1</b> Aktivitätsanzeige (grün)	Ein: Das M.2-Laufwerk ist inaktiv.
	Aus: Das M.2-Laufwerk ist nicht bestätigt.
	Blinkt (ungefähr viermal pro Sekunde): Die E/A-Aktivität des M.2-Laufwerks ist in Bearbeitung.
<b>2</b> Status-LED (gelb)	Ein: Es liegt ein Laufwerksfehler vor.
	Aus: Das M.2-Laufwerk funktioniert ordnungsgemäß.
	Blinkt schnell (ungefähr viermal pro Sekunde): Das M.2-Laufwerk wird gesucht.
	Blinkt langsam (ungefähr einmal pro Sekunde): Das M.2-Laufwerk wird wiederhergestellt.

## Anzeigen an der hinteren M.2-Rückwandplatine

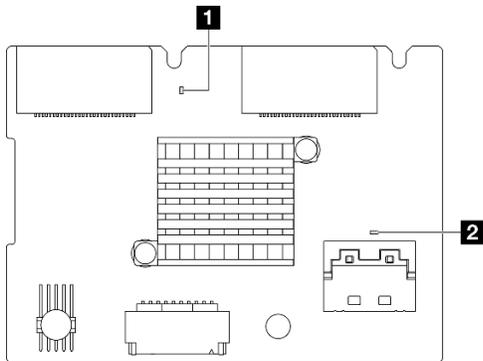


Abbildung 27. Anzeigen an der hinteren M.2-Rückwandplatine

Anzeige	Status und Beschreibung
<b>1</b> Anzeige des Systemüberwachungssignals (grün)	Blinkt: Eingeschaltet und die RAID-Firmware funktioniert ordnungsgemäß.
	Aus: Ausgeschaltet oder die RAID-Firmware funktioniert nicht ordnungsgemäß.
<b>2</b> Anzeige des PSoC-Überwachungssignals (grün)	Ein: Die PSoC-Firmware funktioniert nicht ordnungsgemäß.
	Aus: Ausgeschaltet oder die PSoC-Firmware funktioniert nicht ordnungsgemäß.
	Blinkt schnell (ungefähr einmal pro Sekunde): Code wird aktualisiert (Bootloader-Modus).
	Blinkt langsam (etwa einmal alle zwei Sekunden): Initialisierung wird beendet (Anwendungsmodus). Die PSoC-Firmware funktioniert ordnungsgemäß.

## Anzeigen für XCC-Systemmanagement-Anschluss

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss.

In der folgenden Tabelle werden die Probleme beschrieben, die durch die Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss angezeigt werden.

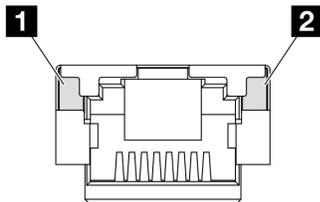


Abbildung 28. Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss

Tabelle 12. Anzeigen am XCC-Systemmanagement-Anschluss

Anzeige	Beschreibung
<p><b>1</b> XCC-Systemmanagement-Anschluss (1 Gb RJ45) Verbindungsanzeige des Ethernet-Anschlusses</p>	<p>Verwenden Sie diese grüne Anzeige, um den Netzwerkverbindungsstatus zu überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Netzwerkverbindung ist getrennt.</li> <li>• Grün: Netzwerkverbindung ist hergestellt.</li> </ul>
<p><b>2</b> XCC-Systemmanagement-Anschluss (1 Gb RJ45) Aktivitätsanzeige des Ethernet-Anschlusses</p>	<p>Verwenden Sie diese grüne Anzeige, um den Netzwerkaktivitätsstatus zu überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus: Der Server ist mit keinem LAN verbunden.</li> <li>• Grün: Das Netzwerk ist verbunden und aktiv.</li> </ul>

## Kapitel 3. Teileliste

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

Weitere Informationen zur Bestellung von Teilen:

1. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
2. Klicken Sie auf **Parts (Teile)**.
3. Geben Sie die Seriennummer ein, um eine Liste der Teile für Ihren Server anzuzeigen.

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

**Anmerkung:** Je nach Modell weicht die Abbildung möglicherweise geringfügig von Ihrem Server ab.

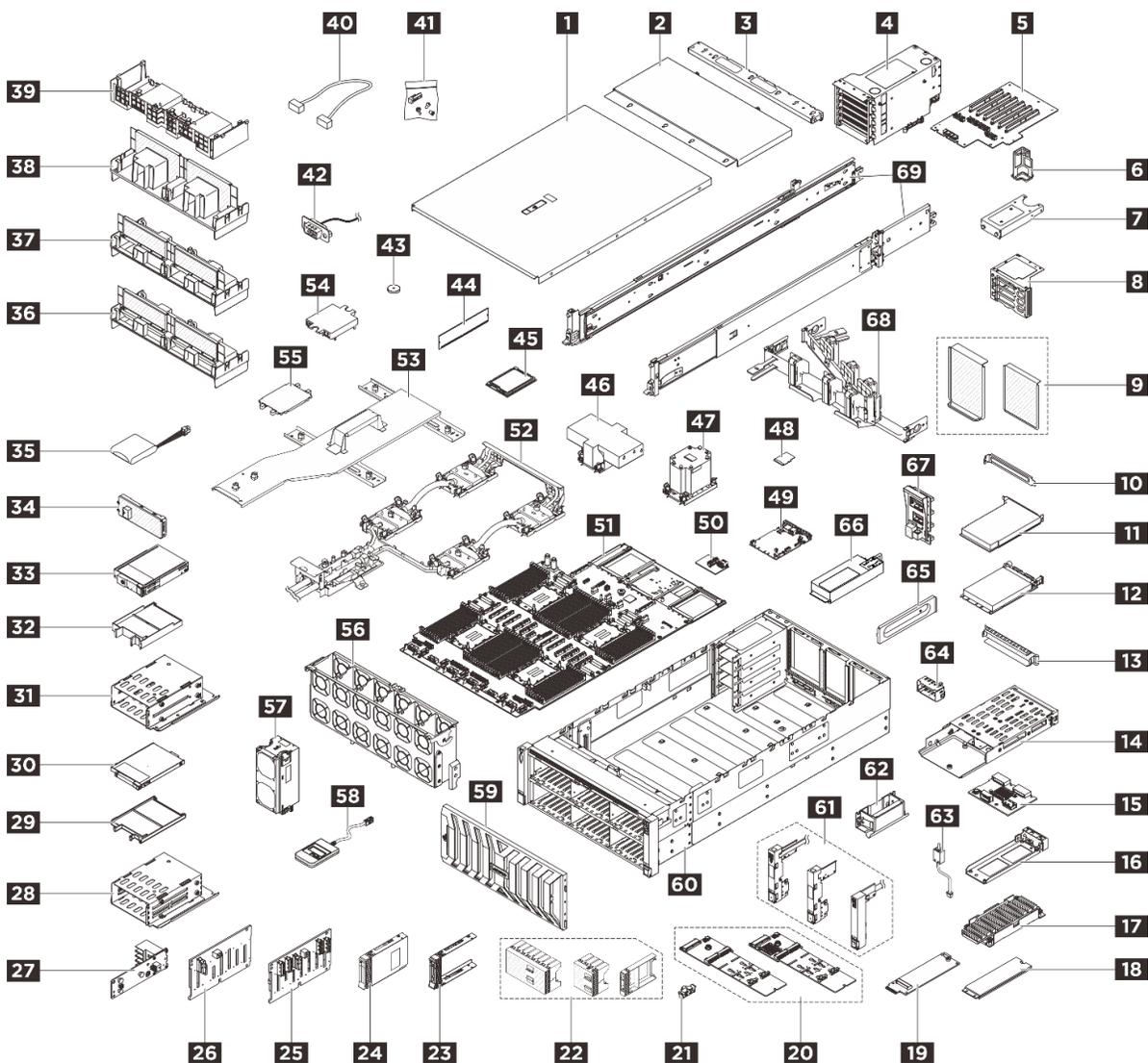


Abbildung 29. Serverkomponenten

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

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

In-dex	Beschreibung	Typ	In-dex	Beschreibung	Typ
Weitere Informationen zur Bestellung von Teilen:					
1. Rufen Sie <a href="http://datacentersupport.lenovo.com">http://datacentersupport.lenovo.com</a> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.					
2. Klicken Sie auf <b>Parts (Teile)</b> .					
3. Geben Sie die Seriennummer ein, um eine Liste der Teile für Ihren Server anzuzeigen.					
<b>1</b>	Vordere obere Abdeckung	T1	<b>2</b>	Hintere obere Abdeckung	T1
<b>3</b>	Querstrebe	T1	<b>4</b>	PCIe-Adapterrahmen	T1
<b>5</b>	PCIe-Adapterkarte	T2	<b>6</b>	PCIe-Adapterkartenkabelhalterung	T1
<b>7</b>	Erweiterung des Adapterrahmens (halbe Höhe)	T2	<b>8</b>	Erweiterung des Adapterrahmens (volle Höhe)	T2
<b>9</b>	Abdeckblende für Adapterrahmen	C	<b>10</b>	PCIe Abdeckblende für Adapterhalterung	C
<b>11</b>	PCIe-Adapter	T1/ T2*	<b>12</b>	OCP-Modul	T1
<b>13</b>	OCP-Modulabdeckblende	C	<b>14</b>	Hintere M.2 Laufwerkhalterung	T1
<b>15</b>	M.2-Rückwandplatine an der Rückseite	T2	<b>16</b>	Hintere M.2-Laufwerkhalterung	T1
<b>17</b>	M.2-Kühlkörper	F	<b>18</b>	M.2-Laufwerk	T1
<b>19</b>	M.2-Interposer	T2	<b>20</b>	Interne M.2-Rückwandplatine	T2
<b>21</b>	M.2-Halterung	T1	<b>22</b>	Abdeckblende für 2,5-Zoll-Laufwerk	C
<b>23</b>	2,5-Zoll-Laufwerkhalterung	T1	<b>24</b>	2,5-Zoll-Laufwerk	T1
<b>25</b>	Rückwandplatine für 2,5-Zoll-AnyBay-Laufwerke	T2	<b>26</b>	2,5-Zoll-SAS/SATA-Rückwandplatine	T2
<b>27</b>	E3.S-Rückwandplatine	T2	<b>28</b>	E3.S 1T-Laufwerkhalterung	T2
<b>29</b>	Abdeckblende für E3.S 1T-Laufwerk	C	<b>30</b>	E3.S 1T-Laufwerk	T1
<b>31</b>	E3.S 2T-Laufwerkhalterung	T2	<b>32</b>	Abdeckblende für E3.S 2T-Laufwerk	C
<b>33</b>	E3.S 2T-CMM	T1	<b>34</b>	E3.S-Frontblende	C
<b>35</b>	RAID-Flash-Stromversorgungsmodul (Kondensator)		<b>36</b>	Hintere Luftführung mit Schwamm (Wasserkühlung)	T1
<b>37</b>	Hintere Luftführung (2U-Hochleistungs-PHM)	T1	<b>38</b>	Hintere Luftführung (3U-Standard-PHM)	T1

In-dex	Beschreibung	Typ	In-dex	Beschreibung	Typ
39	Vordere Luftführung	T1	40	Kabel	T1
41	Satz mit verschiedenen Teilen (Schrauben, Etiketten oder Abdeckblenden)	T1	42	Serieller Anschlussmodul	T1
43	CMOS-Batterie (CR2032)	C	44	Speichermodul	T2
45	Prozessor	F	46	2U-Hochleistungskühlkörper	F
47	3U Standardkühlkörper	F	48	MicroSD-Karte	T1
49	System-E/A-Platine (DC-SCM)	F	50	USB-E/A-Platine	T1
51	Prozessorplatine	F	52	Processor Neptune® Core Module	F
53	Transporthalterung für Wasserkreislauf	T1	54	Kühlplattenabdeckung	T1
55	Prozessorsockelabdeckung	C	56	Lüfterrahmen	T1
57	Lüfter	T1	58	Externes Diagnosegerät	
59	Sicherheitsfrontblende	C	60	Gehäuse	F
61	Rack-Verriegelung	T1	62	Hebegriff für Gehäuse	T1
63	Schalter gegen unbefugten Zugriff	T1	64	Netzteilabdeckblende	C
65	Netzteilhalterung	T1	66	Netzteil	T1
67	PDB-Platine	T1	68	Kabelträger	T1
69	Schienensatz	T2			

**Anmerkungen:** \* CRU-Typ für PCIe-Adapter:

- PCIe Ethernet-Adapter: T1
- PCIe RAID/HBA-Adapter: T2

## 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<sup>2</sup>-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm<sup>2</sup> 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<sup>2</sup>-Adern (bzw. 18-AWG-Adern) (mindestens 1,0 mm<sup>2</sup> bzw. mindestens 18 AWG) sowie einem geerdeten 15 A und 250-V-Stecker mit waagerechten Steckerklingen (Tandem Blade) besteht.
- Für Einheiten mit 230-Volt-Betrieb (außerhalb der Vereinigten Staaten): Verwenden Sie ein Kabelset mit geerdetem Netzanschlussstecker. Das Kabelset sollte über die jeweiligen Sicherheitsgenehmigungen des Landes verfügen, in dem das Gerät installiert wird.
- Netzkabel für bestimmte Länder oder Regionen sind üblicherweise nur in diesen Ländern und Regionen erhältlich.

---

## Kapitel 4. Entpacken und Einrichten

Mithilfe der Informationen in diesem Abschnitt können Sie den Server entpacken und einrichten. Prüfen Sie beim Entpacken des Servers, ob sich die richtigen Komponenten in der Verpackung befinden, und finden Sie heraus, wo Sie Informationen zur Seriennummer des Servers und zum Zugriff auf Lenovo XClarity Controller erhalten. Befolgen Sie beim Einrichten des Servers die Anweisungen in „[Prüfliste für die Serverkonfiguration](#)“ auf Seite 63.

---

### Inhalt des Serverpakets

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

Das Serverpaket umfasst folgende Komponenten:

- Server
- Schieneninstallationssatz\*. Installationsanleitung ist im Paket enthalten.
- Kabelträger\*. Installationsanleitung ist im Paket enthalten.
- Materialpaket, einschließlich Komponenten wie Hebegriffe\*, Netzkabel\*, Zubehörsatz und gedruckter Dokumentation.

#### Anmerkungen:

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

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

---

### Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen

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

#### Server identifizieren

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

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

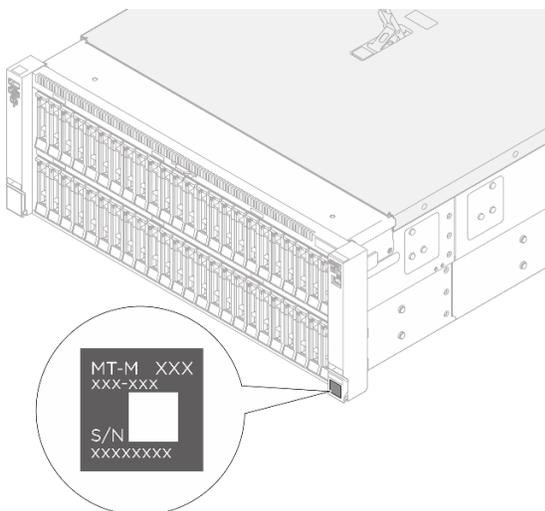


Abbildung 30. Position des Kennungsetiketts

### Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett

Das Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett ist auf der herausziehbaren Informationskarte an der Vorderseite des Gehäuses angebracht. So können Sie schnell auf die MAC-Adresse zugreifen.

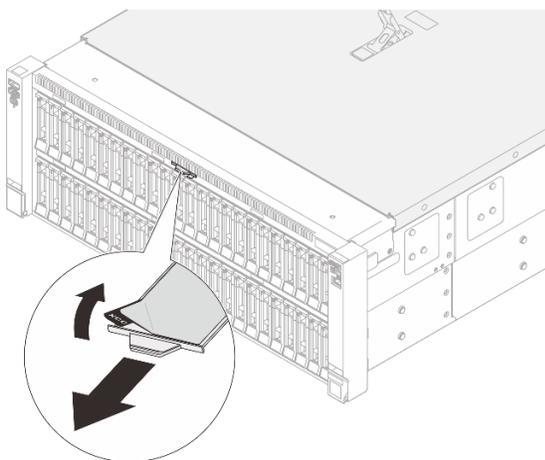


Abbildung 31. Position des Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetiketts auf der herausziehbaren Informationskarte

### Serviceinformationen und QR-Code

Auf der vorderen oberen Abdeckung befindet sich ein QR-Code, der mobilen Zugriff auf Serviceinformationen ermöglicht. Sie können den QR-Code mithilfe eines mobilen Geräts und einer Anwendung zum Lesen eines QR-Codes scannen und schnellen Zugriff auf die Webseite mit Serviceinformationen erhalten. Die Webseite mit Serviceinformationen bietet zusätzliche Informationen zur Installation von Komponenten, Videos zu Austauschvorgängen sowie Fehlercodes für die Serverunterstützung.

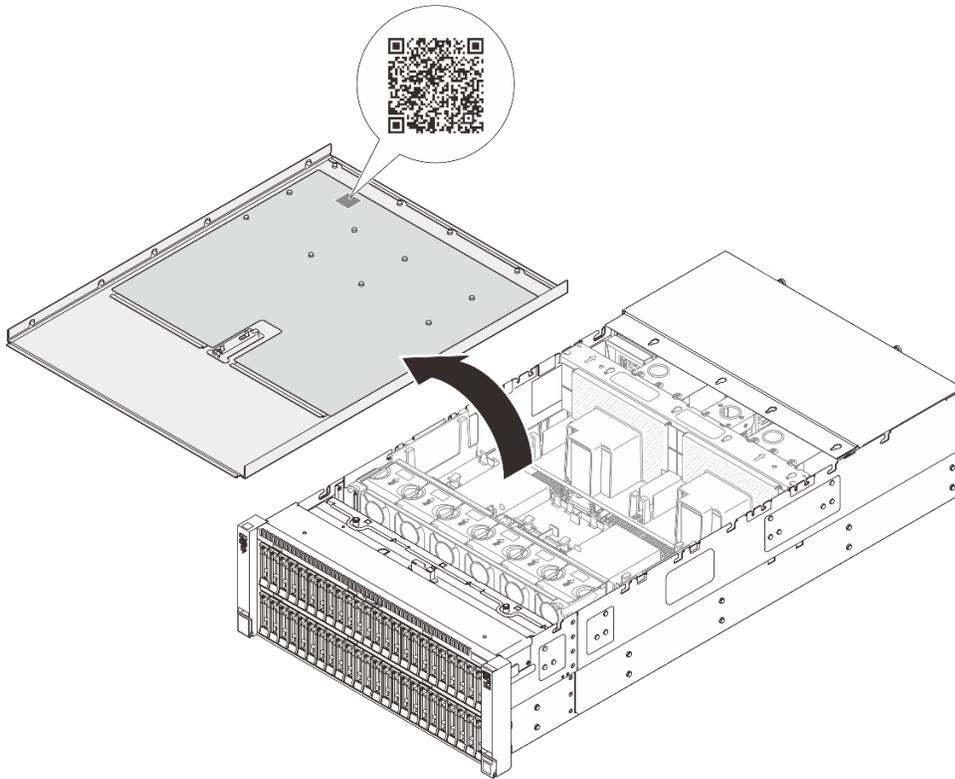


Abbildung 32. Serviceinformationen und QR-Code

---

## Prüfliste für die Serverkonfiguration

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

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

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

### Serverhardware konfigurieren

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

1. Nehmen Sie den Server aus der Verpackung. Siehe „[Inhalt des Serverpakets](#)“ auf Seite 61.
2. Installieren Sie alle erforderlichen Hardware- oder Serveroptionen. Weitere Informationen erhalten Sie in den zugehörigen Abschnitten unter „Prozeduren beim Hardwareaustausch“ im *Benutzerhandbuch* oder *Hardware-Wartungshandbuch*.
3. Installieren Sie bei Bedarf die Schiene und den CMA in einem Standard-Rackschrank. Befolgen Sie die Anweisungen in der *Schienen-Installationsanleitung* und der *CMA-Installationsanleitung*, die im Schieneninstallationsatz enthalten ist.
4. Installieren Sie bei Bedarf den Server in einem Standard-Rackschrank. Siehe „Server im Rack installieren“ im *Benutzerhandbuch* oder *Hardware-Wartungshandbuch*.

5. Schließen Sie alle externen Kabel an den Server an. Die Anschlusspositionen finden Sie unter [Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 17](#).

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

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

6. Schalten Sie den Server ein.

Informationen zur Position von Netzschalter und Betriebsanzeige finden Sie unter:

- [Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 17](#)
- [„Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 37](#)

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

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

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

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

Weitere Informationen zur Bedeutung der Anzeigen finden Sie unter [„Fehlerbehebung nach Systemanzeigen und Diagnoseanzeige“ auf Seite 37](#).

## System konfigurieren

Gehen Sie wie folgt vor, um das System zu konfigurieren. Detaillierte Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt [Kapitel 5 „Systemkonfiguration“ auf Seite 65](#).

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

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

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

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

---

## Kapitel 5. Systemkonfiguration

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

---

### Netzwerkverbindung für den Lenovo XClarity Controller festlegen

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

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

- Wenn ein Bildschirm an den Server angeschlossen ist, können Sie Lenovo XClarity Provisioning Manager verwenden, um die Netzwerkverbindung festzulegen.

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

1. Starten Sie den Server.
2. Drücken Sie die in den Bildschirmanweisungen angegebene Taste, um die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Schnittstelle anzuzeigen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
3. Wechseln Sie zu **LXPM → UEFI-Konfiguration → BMC-Einstellungen** um anzugeben, wie Lenovo XClarity Controller eine Verbindung mit dem Netzwerk herstellt.
  - Wenn Sie eine statische IP-Verbindung auswählen, müssen Sie sicherstellen, dass Sie eine IPv4- oder IPv6-Adresse angeben, die im Netzwerk verfügbar ist.
  - Wenn Sie eine DHCP-Verbindung auswählen, müssen Sie sicherstellen, dass die MAC-Adresse für den Server im DHCP-Server konfiguriert wurde.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellung zu übernehmen, und warten Sie zwei bis drei Minuten.
5. Verwenden Sie eine IPv4- oder IPv6-Adresse, um eine Verbindung mit Lenovo XClarity Controller herzustellen.

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

- Wenn kein Bildschirm an den Server angeschlossen ist, können Sie die Netzwerkverbindung über die Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle festlegen. Verbinden Sie Ihren Laptop und den XCC-Systemmanagement-Anschluss an Ihrem Server mit einem Ethernet-Kabel. Mehr zur Position des XCC-Systemmanagement-Anschluss finden Sie unter [Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 17](#).

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

Die Standard-IPv4-Adresse und die lokale IPv6-Verbindungsadresse (LLA) befinden sich auf dem Lenovo XClarity Controller-Netzwerkzugriffsetikett, das an der herausziehbaren Informationskarte angebracht ist. Siehe [„Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen“ auf Seite 61](#).

---

## USB-Anschluss für die Lenovo XClarity Controller-Verbindung festlegen

Bevor Sie über den USB-Anschluss auf Lenovo XClarity Controller zugreifen können, müssen Sie diesen USB-Anschluss für die Lenovo XClarity Controller-Verbindung konfigurieren.

### Serverunterstützung

Überprüfen Sie Folgendes, um sicherzustellen, dass Ihr Server den Zugriff auf Lenovo XClarity Controller über den USB-Anschluss unterstützt:

- Lesen Sie [Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 17](#).



- Wenn sich ein Schraubenschlüsselsymbol am USB-Anschluss Ihres Servers befindet, können Sie den USB-Verwaltungsanschluss für die Verbindung mit Lenovo XClarity Controller festlegen. Dies ist zudem der einzige USB-Anschluss, der die USB-Automatisierungsaktualisierung der System-E/A-Platine (bzw. des Firmware- und RoT-Sicherheitsmoduls) unterstützt.

### USB-Anschluss für Verbindung mit Lenovo XClarity Controller festlegen

Sie können beim USB-Anschluss zwischen normalem und Lenovo XClarity Controller-Verwaltungsbetrieb wechseln, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen.

- Halten Sie die ID-Taste für mindestens 3 Sekunden gedrückt, bis die Anzeige langsam (im Abstand von einigen Sekunden) blinkt. Informationen zur Position der ID-Taste finden Sie unter [Kapitel 2 „Serverkomponenten“ auf Seite 17](#).
- Führen Sie über die Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Befehlszeilenschnittstelle (CLI) den Befehl `usbfp` aus. Informationen zur Verwendung der Lenovo XClarity Controller-Befehlszeilenschnittstelle finden Sie im Abschnitt „Befehlszeilenschnittstelle“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- Klicken Sie in der Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Webschnittstelle auf **BMC-Konfiguration → Netzwerk → USB-Verwaltungsanschluss-Zuweisung**. Informationen zu den Funktionen der Lenovo XClarity Controller-Webschnittstelle finden Sie im Abschnitt „Beschreibung der XClarity Controller-Merkmale auf der Webschnittstelle“ in der XCC-Dokumentationsversion für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

### Aktuelle Einstellung des USB-Anchlusses überprüfen

Sie können auch die aktuelle Einstellung des USB-Anchlusses mit der Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Befehlszeilenschnittstelle (Befehl `usbfp`) oder über die Lenovo XClarity Controller Management-Controller-Webschnittstelle (**BMC-Konfiguration → Netzwerk → USB-Verwaltungsanschluss-Zuweisung**) prüfen. Siehe Abschnitte „Befehlszeilenschnittstelle“ und „Beschreibung der XClarity Controller-Merkmale auf der Webschnittstelle“ in der XCC-Dokumentationsversion für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

---

## Firmware aktualisieren

Es gibt mehrere Möglichkeiten zur Aktualisierung der Firmware des Servers.

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

**Anmerkungen:** Es wird empfohlen, die Firmware in der folgenden Reihenfolge zu aktualisieren:

- BMC (XCC)

- FPGA HPM
  - FPGA SCM
  - UEFI
- Bewährte Verfahren bei der Firmwareaktualisierung sind unter folgender Adresse verfügbar:
    - <https://lenovopress.lenovo.com/lp0656-lenovo-thinksystem-firmware-and-driver-update-best-practices>
  - Die aktuelle Firmware ist auf der folgenden Website verfügbar:
    - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr860v4/7djn/downloads/driver-list>
  - Sie können Produktbenachrichtigungen abonnieren, um zeitnah über Firmwareaktualisierungen informiert zu werden:
    - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

### Aktualisierungspakete (Service Packs)

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

### Terminologie der Aktualisierungsmethode

- **Inband-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird mithilfe eines Tools oder einer Anwendung auf einem Betriebssystem ausgeführt, das auf der Haupt-CPU des Servers ausgeführt wird.
- **Außerband-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird vom Lenovo XClarity Controller ausgeführt, der die Aktualisierung erfasst und anschließend zu Zielsubsystem oder -einheit weiterleitet. Außerband-Aktualisierungen sind nicht von einem Betriebssystem abhängig, das auf der Haupt-CPU ausgeführt wird. Die meisten Außerband-Operationen erfordern jedoch, dass der Server im S0-Stromversorgungsstatus (arbeitet) ist.
- **On-Target-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird von einem installierten Betriebssystem eingeleitet, das auf dem Zielsystem ausgeführt wird.
- **Off-Target-Aktualisierung.** Die Installation oder Aktualisierung wird von einem Computer eingeleitet, der direkt mit dem Lenovo XClarity Controller des Servers interagiert.
- **Aktualisierungspakete (Service Packs).** Aktualisierungspakete (Service Packs) sind gebündelte Aktualisierungen, die so konzipiert und getestet wurden, dass sie ein voneinander abhängiges Niveau an Funktionalität, Leistung und Kompatibilität bieten. Aktualisierungspakete (Service Packs) sind auf bestimmte Servertypen zugeschnitten und werden (mit Firmware- und Gerätetreiber-Aktualisierungen) zur Unterstützung bestimmter Betriebssystemverteilungen von Windows Server, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) und SUSE Linux Enterprise Server (SLES) erstellt. Es sind auch maschinentypspezifische Aktualisierungspakete (Service Packs) erhältlich, die nur Firmware enthalten.

### Firmwareaktualisierungstools

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

Werkzeug	Unterstützte Aktualisierungsmethoden	Haupt-System-firmwareaktualisierungen	Firmwareaktualisierungen für E/A-Einheiten	Firmwareaktualisierungen für Laufwerke	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt Aktualisierungspakete (Service Packs)
<b>Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)</b>	Inband <sup>2</sup> On-Target	✓			✓		
<b>Lenovo XClarity Controller (XCC)</b>	Inband <sup>4</sup> Außerband Off-Target	✓	Ausgewählte E/A-Einheiten	✓ <sup>3</sup>	✓		✓
<b>Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)</b>	Inband Außerband On-Target Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten	✓ <sup>3</sup>		✓	✓
<b>Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)</b>	Inband Außerband On-Target Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten		✓		✓
<b>Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)</b>	Inband Außerband Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten		✓ (BoMC-Anwendung)	✓ (BoMC-Anwendung)	✓
<b>Lenovo XClarity Administrator (LXCA)</b>	Inband <sup>1</sup> Außerband <sup>2</sup> Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten	✓	✓		✓
<b>Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für VMware vCenter</b>	Außerband Off-Target	✓	Ausgewählte E/A-Einheiten		✓		

Werkzeug	Unterstützte Aktualisierungsmethoden	Haupt-System-firmware-aktualisierungen	Firmware-aktualisierungen für E/A-Einheiten	Firmware-aktualisierungen für Laufwerke	Grafische Benutzerschnittstelle	Befehlszeilenschnittstelle	Unterstützt Aktualisierungspakete (Service Packs)
<b>Lenovo XClarity Integrator (LXCI) für Microsoft Windows Admin Center</b>	Inband Außerband On-Target Off-Target	✓	Alle E/A-Einheiten		✓		✓
<b>Anmerkungen:</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Für E/A-Firmwareaktualisierungen.</li> <li>2. Für BMC- und UEFI-Firmwareaktualisierungen.</li> <li>3. Die Firmwareaktualisierung des Laufwerks wird nur von den unten aufgeführten Tools und Methoden unterstützt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• XCC Bare-Metal-Aktualisierung (BMU): Inband und ein Systemneustart ist erforderlich.</li> <li>• Lenovo XClarity Essentials OneCLI: In-Band und ein Systemneustart ist nicht erforderlich.</li> </ul> </li> <li>4. Nur Bare-Metal-Aktualisierung (BMU).</li> </ol>							

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie die Lenovo XClarity Controller-Firmware, die UEFI-Firmware und die Lenovo XClarity Provisioning Manager-Software aktualisieren.

**Anmerkung:** Wenn Sie den Server starten und die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegebene Taste drücken, wird standardmäßig die grafische Benutzeroberfläche Lenovo XClarity Provisioning Manager angezeigt. Wenn Sie die Standardeinstellung in die textbasierte Systemkonfiguration geändert haben, können Sie die grafische Benutzerschnittstelle über die textbasierte Schnittstelle für die Systemkonfiguration aufrufen.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Provisioning Manager zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

Abschnitt „Firmwareaktualisierung“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>

- **Lenovo XClarity Controller**

Wenn Sie ein bestimmtes Update installieren müssen, können Sie für einen bestimmten Server die Lenovo XClarity Controller-Schnittstelle verwenden.

**Anmerkungen:**

- Um eine Inband-Aktualisierung über Windows oder Linux durchzuführen, muss der Betriebssystem-Treiber installiert und die Ethernet-over-USB-Schnittstelle (gelegentlich als LAN-over-USB bezeichnet) aktiviert werden.

Weitere Informationen zum Konfigurieren von Ethernet-over-USB sind verfügbar unter:

Abschnitt „Ethernet-over-USB konfigurieren“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

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

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Controller zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

Abschnitt „Server-Firmware aktualisieren“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI ist eine Zusammenstellung von Befehlszeilenanwendungen, die für die Verwaltung von Lenovo Servern verwendet werden können. Die Aktualisierungsanwendung kann zum Aktualisieren von Firmware und Einheitentreibern für Ihre Server verwendet werden. Die Aktualisierung kann innerhalb des Hostbetriebssystems des Servers (Inband) oder per Fernzugriff über das BMC des Servers (Außerband) ausgeführt werden.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Essentials OneCLI zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

[https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_c\\_update](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_update)

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress stellt die meisten OneCLI-Aktualisierungsfunktionen über eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) zur Verfügung. Damit können die Aktualisierungspakete (Service Packs) und einzelne Aktualisierungen abgerufen und bereitgestellt werden. Aktualisierungspakete (Service Packs) enthalten Firmware- und Einheitentreiberaktualisierungen für Microsoft Windows und Linux.

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

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

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

Sie können Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator verwenden, um bootfähige Datenträger für die folgenden Aufgaben zu erstellen: Firmwareaktualisierungen, VPD-Aktualisierungen, Bestandserfassung und FFDC-Sammlung, erweiterte Systemkonfiguration, Verwaltung von FOD-Schlüsseln, sicheres Löschen, RAID-Konfiguration und Diagnose von unterstützten Servern.

Sie können Lenovo XClarity Essentials BoMC unter folgender Adresse herunterladen:

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Administrator zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

[https://pubs.lenovo.com/lxca/update\\_fw](https://pubs.lenovo.com/lxca/update_fw)

- **Lenovo XClarity Integrator Angebote**

Lenovo XClarity Integrator Angebote können die Verwaltungsfunktionen von Lenovo XClarity Administrator und Ihrem Server mit der Software in einer bestimmten Implementierungsinfrastruktur integrieren, z. B. VMware vCenter, Microsoft Admin Center oder Microsoft System Center.

Weitere Informationen zur Verwendung von Lenovo XClarity Integrator zur Firmwareaktualisierung finden Sie unter:

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

---

## Firmware konfigurieren

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

**Anmerkung:** Der UEFI-**Legacymodus** wird von ThinkSystem V4-Produkten nicht unterstützt.

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)**

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

**Anmerkungen:** Lenovo XClarity Provisioning Manager bietet eine grafische Benutzeroberfläche zum Konfigurieren eines Servers. Außerdem steht die textbasierte Schnittstelle zur Systemkonfiguration (das Setup Utility) zur Verfügung. Über Lenovo XClarity Provisioning Manager können Sie den Server neu starten und auf die textbasierte Schnittstelle zugreifen. Außerdem können Sie die textbasierte Schnittstelle als angegebene Standardschnittstelle festlegen, wenn Sie LXPM starten. Gehen Sie dazu zu **Lenovo XClarity Provisioning Manager → UEFI-Konfiguration → Systemeinstellungen → <F1> Steuerung starten → Text-Setup**. Um den Server mit der grafischen Benutzeroberfläche zu starten, wählen Sie **Automatisch** oder **Tool-Suite** aus.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in den folgenden Dokumentationen:

- Suchen Sie nach der LXPM-Dokumentationsversion für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- *UEFI-Benutzerhandbuch* unter <https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/>

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

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

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

[https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_c\\_settings\\_info\\_commands](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_settings_info_commands)

- **Lenovo XClarity Administrator**

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

Spezifische Informationen zum Konfigurieren des Servers mit Lenovo XClarity Administrator finden Sie unter:

[https://pubs.lenovo.com/lxca/server\\_configuring](https://pubs.lenovo.com/lxca/server_configuring)

- **Lenovo XClarity Controller**

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

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

Abschnitt „Server konfigurieren“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>

---

## Speichermodulkonfiguration

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

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

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

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

[https://dcsc.lenovo.com/#/memory\\_configuration](https://dcsc.lenovo.com/#/memory_configuration)

---

## Software Guard Extensions (SGX) aktivieren

Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) wird unter der Annahme betrieben, dass der Sicherheitsperimeter nur die internen Bereiche des CPU-Pakets umfasst und die DRAM als nicht vertrauenswürdig gilt.

Gehen Sie zum Aktivieren von SGX wie folgt vor:

- Schritt 1. **Lesen Sie** den Abschnitt „Installationsregeln und -reihenfolge für Speichermodule“ im *Benutzerhandbuch* oder *Hardware-Wartungshandbuch*. Dort erfahren Sie, ob Ihr Server SGX unterstützt und Sie finden die Bestückungsreihenfolge für Speichermodule mit der SGX-Konfiguration. (Die DIMM-Konfiguration muss mindestens 8 DIMMs pro Sockel umfassen, um SGX zu unterstützen.)
- Schritt 2. Starten Sie das System neu. Drücken Sie vor dem Starten des Betriebssystems die Taste, die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegeben ist, um das Setup Utility zu öffnen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
- Schritt 3. Wechseln Sie zu **Systemeinstellungen → Prozessoren → Gesamtspeicherverschlüsselung (TME)** und aktivieren Sie die Option.
- Schritt 4. Speichern Sie die Änderungen. Anschließend wechseln Sie zu **Systemeinstellungen → Prozessoren → SW Guard Extension (SGX)** und aktivieren die Option.

---

## RAID-Konfiguration

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

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

Ein RAID-Array (auch als RAID-Laufwerksgruppe bezeichnet) ist eine Gruppe aus mehreren physischen Laufwerken, die eine gängige Methode verwendet, um Daten auf den Laufwerken zu verteilen. Ein virtuelles Laufwerk (auch als virtuelle Platte oder logisches Laufwerk bezeichnet) ist eine Partition der Laufwerksgruppe, die zusammenhängende Datensegmente auf den Laufwerken enthält. Ein virtuelles

Laufwerk wird dem Hostbetriebssystem als physische Platte angezeigt und kann zur Erstellung von logischen Laufwerken oder Volumen für das Betriebssystem partitioniert werden.

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

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

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

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

## Intel VROC

### Intel VROC aktivieren

Führen Sie vor dem Einrichten von RAID für NVMe-Laufwerke die folgenden Schritte aus, um VROC zu aktivieren:

1. Starten Sie das System neu. Drücken Sie vor dem Starten des Betriebssystems die Taste, die in den Anweisungen auf dem Bildschirm angegeben ist, um das Setup Utility zu öffnen. (Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Start“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>.)
2. Wechseln Sie zu **Systemeinstellungen** → **Einheiten und E/A-Anschlüsse** → **Intel® VMD-Technologie** → **Intel® VMD aktivieren/deaktivieren** und aktivieren Sie die Option.
3. Speichern Sie die Änderungen und führen Sie einen Warmstart des Systems durch.

### Intel VROC-Konfigurationen

Intel bietet verschiedene VROC-Konfigurationen mit unterschiedlichen RAID-Stufen und SSD-Unterstützung. Weitere Details finden Sie nachfolgend.

#### Anmerkungen:

- Die unterstützten RAID-Stufen variieren je nach Modell. Informationen zu den RAID-Stufen, die von SR860 V4 unterstützt werden, finden Sie unter [Technische Daten](#).
- Weitere Informationen zum Erwerben und Installieren des Aktivierungsschlüssels finden Sie unter <https://fod.lenovo.com/lkms>.

Intel VROC-Konfigurationen für PCIe NVMe-SSDs	Voraussetzungen
Intel VROC Standard	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unterstützt RAID-Stufen 0, 1 und 10</li><li>• Erfordert einen Aktivierungsschlüssel</li></ul>
Intel VROC Premium	<ul style="list-style-type: none"><li>• Unterstützt RAID-Stufen 0, 1, 5 und 10</li><li>• Erfordert einen Aktivierungsschlüssel</li></ul>
Bootfähiger RAID	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nur RAID 1</li><li>• Erfordert einen Aktivierungsschlüssel</li></ul>

---

## Betriebssystem implementieren

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

### Verfügbare Betriebssysteme

- Microsoft Windows Server

- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- Canonical Ubuntu

Vollständige Liste der verfügbaren Betriebssysteme: <https://lenovopress.lenovo.com/osig>.

### Toolbasierte Implementierung

- **Mehrere Server**

Verfügbare Tools:

- Lenovo XClarity Administrator  
[https://pubs.lenovo.com/lxca/compute\\_node\\_image\\_deployment](https://pubs.lenovo.com/lxca/compute_node_image_deployment)
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI  
[https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_uxspi\\_proxy\\_tool](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool)

- **Ein Server**

Verfügbare Tools:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager  
Abschnitt „Betriebssysteminstallation“ in der LXPM-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- Lenovo XClarity Essentials OneCLI  
[https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_uxspi\\_proxy\\_tool](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool)

### Manuelle Implementierung

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

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

---

## Serverkonfiguration sichern

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

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

- **Verwaltungsprozessor**

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

Abschnitt „BMC-Konfiguration sichern“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

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

[https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_save\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command)

- **Betriebssystem**

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



---

## Anhang A. Hilfe und technische Unterstützung anfordern

Wenn Sie Hilfe, Serviceleistungen oder technische Unterstützung benötigen oder einfach nur weitere Informationen zu Lenovo Produkten erhalten möchten, finden Sie bei Lenovo eine Vielzahl von hilfreichen Quellen.

Aktuelle Informationen zu Lenovo Systemen, Zusatzeinrichtungen, Services und Unterstützung erhalten Sie im World Wide Web unter:

<http://datacentersupport.lenovo.com>

**Anmerkung:** IBM ist der bevorzugte Service-Provider von Lenovo für ThinkSystem.

---

### Bevor Sie sich an den Kundendienst wenden

Bevor Sie Hilfe und technische Unterstützung anfordern, können Sie die folgenden Schritte durchführen und versuchen, den Fehler selbst zu beheben. Wenn Sie sich dazu entschließen, Unterstützung anzufordern, stellen Sie alle Informationen zusammen, mit deren Hilfe der Kundendiensttechniker Ihr Problem schneller beheben kann.

#### Problem selbst beheben

Viele Probleme können Sie ohne Hilfe von außen lösen, wenn Sie die Schritte zur Fehlerbehebung durchführen, die Lenovo in der Onlinehilfefunktion oder der Lenovo Produktdokumentation bereitstellt. Die Onlinehilfe enthält auch Beschreibungen der Diagnosetests, die Sie ausführen können. Die Dokumentation für die meisten Systeme, Betriebssysteme und Programme enthält Fehlerbehebungsprozeduren sowie Erklärungen zu Fehlernachrichten und Fehlercodes. Wenn Sie einen Softwarefehler vermuten, können Sie die Dokumentation zum Betriebssystem oder zum Programm zu Rate ziehen.

Die Produktdokumentation für Ihre ThinkSystem Produkte finden Sie hier:

<https://pubs.lenovo.com/>

Sie können die folgenden Schritte durchführen und versuchen, den Fehler selbst zu beheben:

- Überprüfen Sie alle Kabel und stellen Sie sicher, dass sie angeschlossen sind.
- Überprüfen Sie die Netzschalter, um sich zu vergewissern, dass das System und alle optionalen Einheiten eingeschaltet sind.
- Überprüfen Sie, ob aktualisierte Software, Firmware und Betriebssystem-Einheitentreiber für Ihr Lenovo Produkt vorhanden sind. (Siehe folgende Links) Laut den Bedingungen des Lenovo Herstellerservice sind Sie als Eigentümer des Lenovo Produkts für die Wartung und Aktualisierung der gesamten Software und Firmware für das Produkt verantwortlich (sofern für das Produkt kein zusätzlicher Wartungsvertrag abgeschlossen wurde). Der Kundendiensttechniker wird Sie dazu auffordern, ein Upgrade der Software und Firmware durchzuführen, wenn für das Problem eine dokumentierte Lösung in einem Software-Upgrade vorhanden ist.
  - Treiber- und Software-Downloads
    - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr860v4/7djn/downloads/driver-list>
  - Unterstützungszentrum für Betriebssysteme
    - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
  - Installationsanweisungen für das Betriebssystem
    - <https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation>

- Wenn Sie neue Hardware oder Software in Ihrer Umgebung installiert haben, überprüfen Sie unter <https://serverproven.lenovo.com>, ob die Hardware und Software von Ihrem Produkt unterstützt werden.
- Anweisungen zum Isolieren und Beheben von Problemen finden Sie unter „Fehlerbestimmung“ im *Benutzerhandbuch* oder *Hardware-Wartungshandbuch*.
- Überprüfen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf Informationen, die zur Lösung des Problems beitragen könnten.

So finden Sie die für Ihren Server verfügbaren Tech-Tipps:

1. Rufen Sie <http://datacentersupport.lenovo.com> auf und navigieren Sie zur Unterstützungsseite für Ihren Server.
2. Klicken Sie im Navigationsbereich auf **How To's (Anleitungen)**.
3. Wählen Sie im Dropdown-Menü **Article Type (Art des Artikels) → Solution (Lösung)** aus.

Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm für die Auswahl der Kategorie Ihres aktuellen Problems.

- Sehen Sie im Lenovo Rechenzentrenforum unter [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg) nach, ob bei einer anderen Person ein ähnlicher Fehler aufgetreten ist.

### Für den Kundendiensttechniker wichtige Informationen sammeln

Falls Sie den Herstellerservice für Ihr Lenovo Produkt in Anspruch nehmen möchten, können Ihnen die Kundendiensttechniker effizienter helfen, wenn Sie die entsprechenden Informationen vorbereiten, bevor Sie sich an den Kundendienst wenden. Unter <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> finden Sie weitere Informationen zu Ihrer Produktgarantie.

Stellen Sie die folgenden Informationen für den Kundendiensttechniker zusammen. Mithilfe dieser Daten findet der Kundendiensttechniker schnell eine Lösung für das Problem und kann sicherstellen, dass Sie genau die Servicestufe erhalten, die Sie vertraglich vereinbart haben.

- Nummern von Hardware- und Softwarewartungsverträgen, falls zutreffend
- Maschinentypennummer (vierstellige Lenovo Maschinen-ID). Die Maschinentypnummer finden Sie auf dem Kennungsetikett, siehe „[Server identifizieren und auf Lenovo XClarity Controller zugreifen](#)“ auf Seite 61.
- Modellnummer
- Seriennummer
- Aktuelle UEFI- und Firmwareversionen des Systems
- Weitere relevante Informationen wie Fehlermeldungen und Protokolle

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

---

## Service Daten erfassen

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

Service Daten können über die folgenden Tools erfasst werden:

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

Verwenden Sie die Funktion zum Erfassen von Servicedaten von Lenovo XClarity Provisioning Manager, um Servicedaten des Systems zu erfassen. Sie können vorhandene Systemprotokolldaten sammeln oder eine neue Diagnose ausführen, um neue Daten zu sammeln.

- **Lenovo XClarity Controller**

Sie können die Lenovo XClarity Controller Webschnittstelle oder die CLI verwenden, um Servicedaten für den Server zu sammeln. Die Datei kann gespeichert und an die Lenovo Support gesendet werden.

- Weitere Informationen über die Verwendung der Webschnittstelle zum Erfassen von Servicedaten finden Sie im Abschnitt „BMC-Konfiguration sichern“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server unter <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.
- Weitere Informationen über die Verwendung der Befehlszeilenschnittstelle zum Erfassen von Servicedaten finden Sie im Abschnitt „XCC-Befehl `servicelog`“ in der XCC-Dokumentation für Ihren Server im <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>.

- **Lenovo XClarity Administrator**

Lenovo XClarity Administrator kann so eingerichtet werden, dass Diagnosedateien automatisch gesammelt und an die Lenovo Unterstützung gesendet werden, wenn bestimmte wartungsfähige Ereignisse in Lenovo XClarity Administrator und den verwalteten Endpunkten auftreten. Sie können auswählen, ob die Diagnosedateien an die Lenovo Support über die Call Home Funktion oder mit SFTP an einen anderen Service Provider gesendet werden. Sie können Diagnosedateien auch manuell sammeln, einen Problemdatensatz öffnen und Diagnosedateien an den Lenovo Support senden.

Weitere Informationen zum Einrichten der automatischen Problembenachrichtigung finden Sie in Lenovo XClarity Administrator unter [https://pubs.lenovo.com/lxca/admin\\_setupcallhome](https://pubs.lenovo.com/lxca/admin_setupcallhome).

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI verfügt über eine Bestands-Anwendung, um Servicedaten zu sammeln. Es kann sowohl intern als auch extern ausgeführt werden. Bei interner Ausführung auf dem Hostbetriebssystem auf dem Server kann OneCLI zusätzlich zu den Hardwareservicedaten Informationen zum Betriebssystem, wie das Ereignisprotokoll des Betriebssystems, sammeln.

Um Servicedaten abzurufen, können Sie den Befehl `getinfor` ausführen. Weitere Informationen zum Ausführen von `getinfor` finden Sie unter [https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli\\_r\\_getinfor\\_command](https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command).

---

## Support kontaktieren

Sie können sich an die Unterstützung wenden, um Hilfe für Ihre Probleme zu erhalten.

Sie können Hardwareservice über einen autorisierten Lenovo Service Provider erhalten. Um nach einem Service Provider zu suchen, der von Lenovo zur Erbringung von Garantieleistungen autorisiert wurde, rufen Sie die Adresse <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider> auf und suchen Sie mithilfe des Filters nach dem gewünschten Land. Informationen zu den Rufnummern des Lenovo Support für Ihre Region finden Sie unter <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist>.



---

## Anhang B. Dokumente und Unterstützung

In diesem Abschnitt finden Sie praktische Dokumente, Informationen zum Herunterladen von Treibern und Firmware sowie Support-Ressourcen.

---

### Dokumenten-Download

In diesem Abschnitt finden Sie eine Einführung und Download-Links für praktische Dokumente.

#### Dokumente

Laden Sie die folgenden Produktdokumentationen herunter unter:

[https://pubs.lenovo.com/sr860v4/pdf\\_files.html](https://pubs.lenovo.com/sr860v4/pdf_files.html)

- **Schienen-Installationsanleitungen**
  - Schieneninstallation in einem Rack
- **Benutzerhandbuch**
  - Vollständige Übersicht, Systemkonfiguration, Austausch von Hardwarekomponenten und Fehlerbehebung.  
  
Ausgewählte Kapitel aus dem *Benutzerhandbuch*:
    - **Systemkonfigurationshandbuch**: Serverübersicht, Identifikation von Komponenten, Systemanzeigen und Diagnoseanzeige, Entpacken des Produkts, Server einrichten und konfigurieren.
    - **Hardware-Wartungshandbuch**: Hardwarekomponenten installieren und Fehlerbehebung.
- **Anleitung zur Kabelführung**
  - Informationen zur Kabelführung.
- **Nachrichten- und Codereferenz**
  - XClarity Controller-, LXPM- und uEFI-Ereignisse
- **UEFI-Handbuch**
  - Einführung in UEFI-Einstellungen

---

### Support-Websites

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Herunterladen von Treibern und Firmware sowie Unterstützungsressourcen.

#### Support und Downloads

- Website zum Herunterladen von Treibern und Software für ThinkSystem SR860 V4
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr860v4/7djn/downloads/driver-list>
- Lenovo Rechenzentrenforum
  - [https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv\\_eg](https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg)
- Lenovo Support für Rechenzentrum für ThinkSystem SR860 V4
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr860v4/7djn>
- Lenovo Lizenzinformationsdokumente

- <https://datacentersupport.lenovo.com/documents/Invo-eula>
- Lenovo Press-Website (Produkthandbücher/Datenblätter/White Paper)
  - <https://lenovopress.lenovo.com/>
- Lenovo Datenschutzerklärung
  - <https://www.lenovo.com/privacy>
- Lenovo Produktsicherheitsempfehlungen
  - [https://datacentersupport.lenovo.com/product\\_security/home](https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home)
- Lenovo Produktgarantie-Pläne
  - <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>
- Unterstützungszentrum-Website für Lenovo Server Betriebssysteme
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
- Lenovo ServerProven-Website (Kompatibilitätssuche für Zusatzeinrichtungen)
  - <https://serverproven.lenovo.com>
- Installationsanweisungen für das Betriebssystem
  - <https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation>
- ETicket senden (Serviceanforderung)
  - <https://support.lenovo.com/servicerequest>
- Produktbenachrichtigungen der Lenovo Data Center Group abonnieren (zeitnahe Informationen zu Firmwareaktualisierungen)
  - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

---

## Anhang C. Hinweise

Möglicherweise bietet Lenovo die in dieser Dokumentation beschriebenen Produkte, Services oder Funktionen in anderen Ländern nicht an. Informationen über die gegenwärtig im jeweiligen Land verfügbaren Produkte und Services sind beim Lenovo Ansprechpartner erhältlich.

Hinweise auf Lenovo Lizenzprogramme oder andere Lenovo Produkte bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Services von Lenovo verwendet werden können. Anstelle der Lenovo Produkte, Programme oder Services können auch andere, ihnen äquivalente Produkte, Programme oder Services verwendet werden, solange diese keine gewerblichen oder anderen Schutzrechte von Lenovo verletzen. Die Verantwortung für den Betrieb von Fremdprodukten, Fremdprogrammen und Fremdservices liegt beim Kunden.

Für in diesem Handbuch beschriebene Erzeugnisse und Verfahren kann es Lenovo Patente oder Patentanmeldungen geben. Mit der Auslieferung dieses Dokuments sind kein Angebot und keine Lizenz unter Patenten oder Patentanmeldungen verbunden. Anfragen sind schriftlich an die nachstehende Adresse zu richten:

*Lenovo (United States), Inc.  
8001 Development Drive  
Morrisville, NC 27560  
U.S.A.  
Attention: Lenovo Director of Licensing*

LENOVO STELLT DIESE VERÖFFENTLICHUNG IN DER VORLIEGENDEN FORM (AUF „AS-IS“-BASIS) ZUR VERFÜGUNG UND ÜBERNIMMT KEINE GARANTIE FÜR DIE HANDELSÜBLICHKEIT, DIE VERWENDUNGSFÄHIGKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DIE FREIHEIT DER RECHTE DRITTER. Einige Rechtsordnungen erlauben keine Garantieausschlüsse bei bestimmten Transaktionen, sodass dieser Hinweis möglicherweise nicht zutreffend ist.

Trotz sorgfältiger Bearbeitung können technische Ungenauigkeiten oder Druckfehler in dieser Veröffentlichung nicht ausgeschlossen werden. Die Angaben in diesem Handbuch werden in regelmäßigen Zeitabständen aktualisiert. Lenovo kann jederzeit Verbesserungen und/oder Änderungen an den in dieser Veröffentlichung beschriebenen Produkten und/oder Programmen vornehmen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Produkte sind nicht zur Verwendung bei Implantationen oder anderen lebenserhaltenden Anwendungen, bei denen ein Nichtfunktionieren zu Verletzungen oder zum Tode führen könnte, vorgesehen. Die Informationen in diesem Dokument beeinflussen oder ändern nicht die Lenovo Produktspezifikationen oder Garantien. Keine Passagen in dieser Dokumentation stellen eine ausdrückliche oder stillschweigende Lizenz oder Anspruchsgrundlage bezüglich der gewerblichen Schutzrechte von Lenovo oder von anderen Firmen dar. Alle Informationen in dieser Dokumentation beziehen sich auf eine bestimmte Betriebsumgebung und dienen zur Veranschaulichung. In anderen Betriebsumgebungen werden möglicherweise andere Ergebnisse erzielt.

Werden an Lenovo Informationen eingesandt, können diese beliebig verwendet werden, ohne dass eine Verpflichtung gegenüber dem Einsender entsteht.

Verweise in diesen Informationen auf Websites anderer Anbieter dienen lediglich als Benutzerinformationen und stellen keinerlei Billigung des Inhalts dieser Websites dar. Das über diese Websites verfügbare Material ist nicht Bestandteil des Materials für dieses Lenovo Produkt. Die Verwendung dieser Websites geschieht auf eigene Verantwortung.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Leistungsdaten stammen aus einer kontrollierten Umgebung. Die Ergebnisse, die in anderen Betriebsumgebungen erzielt werden, können daher erheblich von den hier erzielten Ergebnissen abweichen. Einige Daten stammen möglicherweise von Systemen, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Eine Gewährleistung, dass diese Daten auch in allgemein verfügbaren Systemen erzielt werden, kann nicht gegeben werden. Darüber hinaus wurden einige Daten unter Umständen durch Extrapolation berechnet. Die tatsächlichen Ergebnisse können davon abweichen. Benutzer dieses Dokuments sollten überprüfen, welche Daten für ihre jeweilige Umgebung maßgeblich sind.

---

## Marken

LENOVO und THINKSYSTEM sind Marken von Lenovo.

Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

---

## Wichtige Anmerkungen

Die Prozessorgeschwindigkeit bezieht sich auf die interne Taktgeschwindigkeit des Prozessors. Die Leistung der Anwendung ist außerdem von anderen Faktoren abhängig.

Die Geschwindigkeit von CD- oder DVD-Laufwerken wird als die variable Lesegeschwindigkeit angegeben. Die tatsächlichen Geschwindigkeiten können davon abweichen und liegen oft unter diesem Höchstwert.

Bei Angaben in Bezug auf Hauptspeicher, realen/virtuellen Speicher oder Kanalvolumen steht die Abkürzung KB für 1.024 Bytes, MB für 1.048.576 Bytes und GB für 1.073.741.824 Bytes.

Bei Angaben zur Kapazität von Festplattenlaufwerken oder zu Übertragungsgeschwindigkeiten steht MB für 1.000.000 Bytes und GB für 1.000.000.000 Bytes. Die gesamte für den Benutzer verfügbare Speicherkapazität kann je nach Betriebsumgebung variieren.

Bei der Angabe zur maximalen Kapazität von internen Festplattenlaufwerken wird vom Austausch aller Standardfestplattenlaufwerke und der Belegung aller Festplattenlaufwerkpositionen mit den größten derzeit unterstützten Laufwerken, die Lenovo anbietet, ausgegangen.

Zum Erreichen der maximalen Speicherkapazität muss der Standardspeicher möglicherweise durch ein optionales Speichermodul ersetzt werden.

Jede Solid-State-Speicherzelle verfügt über eine interne, endliche Zahl an Schreibzyklen, die bei der Zelle anfallen können. Daher verfügt eine Solid-State-Einheit über eine maximale Anzahl an Schreibzyklen, die auf dieser Einheit ausgeführt werden kann. Dies wird als total bytes written (TBW) angegeben. Eine Einheit, die dieses Limit überschreitet, kann möglicherweise nicht auf vom System generierte Befehle antworten oder es ist kein Schreiben auf diese Einheit möglich. Lenovo ist für den Austausch einer Einheit, die diese garantierte maximale Anzahl an Programm-/Löschzyklen (wie in den offiziell veröffentlichten Spezifikationen angegeben) überschritten hat, nicht verantwortlich.

Lenovo übernimmt keine Verantwortung oder Gewährleistungen bezüglich der Produkte anderer Hersteller. Eine eventuelle Unterstützung für Produkte anderer Hersteller erfolgt durch Drittanbieter, nicht durch Lenovo.

Manche Software kann sich von der im Einzelhandel erhältlichen Version (falls verfügbar) unterscheiden und enthält möglicherweise keine Benutzerhandbücher bzw. nicht alle Programmfunktionen.

---

## Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Beim Anschließen eines Bildschirms an das Gerät müssen Sie das hierfür vorgesehene Bildschirmkabel und alle mit dem Bildschirm gelieferten Störschutzeinheiten verwenden.

Weitere Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit finden Sie hier:

[https://pubs.lenovo.com/important\\_notices/](https://pubs.lenovo.com/important_notices/)

## BSMI RoHS-Erklärung für Region Taiwan

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (PB)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr <sup>6+</sup> )	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組合作件	-	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	-	○	○	○	○	○
冷卻組合作件	-	○	○	○	○	○
內存模組	-	○	○	○	○	○
處理器模組	-	○	○	○	○	○
電纜組合作件	-	○	○	○	○	○
電源供應器	-	○	○	○	○	○
儲備設備	-	○	○	○	○	○
印刷電路板	-	○	○	○	○	○

備考1. “超出0.1 wt %” 及 “超出0.01 wt %” 係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。  
 Note1: “exceeding 0.1wt%” and “exceeding 0.01 wt%” indicate that the percentage content of the restricted substance exceeds the reference percentage value of presence condition.

備考2. “○” 係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。  
 Note2: “○” indicates that the percentage content of the restricted substance does not exceed the percentage of reference value of presence.

備考3. “-” 係指該項限用物質為排除項目。  
 Note3: The “-” indicates that the restricted substance corresponds to the exemption.

## Kontaktinformationen für Import und Export in Region Taiwan

Es sind Kontaktinformationen für Import und Export in der Region Taiwan verfügbar.

委製商/進口商名稱: 台灣聯想環球科技股份有限公司  
 進口商地址: 台北市南港區三重路 66 號 8 樓  
 進口商電話: 0800-000-702





**Lenovo**