



ThinkSystem SR860 V4 系统配置指南



机器类型：7DJN、7DJR 和 7DJQ

注

在参考此资料使用相关产品之前，请务必阅读并了解安全信息和安全说明，详见：
https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/

此外，请确保熟知适用于您的服务器的 **Lenovo** 保修条款和条件，这些内容位于：
<http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>

第一版 (2025 年 9 月)

© Copyright Lenovo 2025.

有限权利声明：如果数据或软件依照美国总务署（GSA）合同提供，则其使用、复制或披露将受到 **GS-35F-05925** 号合同的约束。

目录

目录	i	第 3 章 部件列表	55
安全	iii	电源线	58
安全检查核对表	iv	第 4 章 拆箱和设置	59
第 1 章 简介	1	服务器装箱物品	59
功能	1	识别服务器和访问 Lenovo XClarity Controller	59
技术提示	2	服务器设置核对表	61
安全公告	3	第 5 章 系统配置	63
规格	3	为 Lenovo XClarity Controller 设置网络连 接	63
技术规格	3	为 Lenovo XClarity Controller 连接设置 USB 端口	63
机械规格	8	更新固件	64
环境规格	9	配置固件	68
管理选项	12	内存条配置	69
第 2 章 服务器组件	17	启用 Software Guard Extensions (SGX)	69
前视图	17	RAID 配置	69
配备 2.5 英寸插槽的服务器型号的前视图	17	部署操作系统	70
配备 E3.S 1 T 插槽的服务器型号的前视图	20	备份服务器配置	71
配备 E3.S 2 T 插槽的服务器型号的前视图	23	附录 A 获取帮助和技术协助	73
后视图	26	致电之前	73
背面 LED	29	收集服务数据	74
俯视图	30	联系支持机构	75
主板组合件布局	31	附录 B 文档和支持资源	77
主板组合件接口	32	文档下载	77
主板组合件开关	34	支持网站	77
系统 LED 和诊断显示屏	35	附录 C 声明	79
根据系统 LED 和诊断显示屏进行故障诊断	36	商标	79
硬盘 LED	36	重要注意事项	80
E3.S CMM LED	37	电子辐射声明	80
外部诊断手持设备	37	中国台湾 BSMI RoHS 声明	81
正面操作员面板上的 LED 和按钮	43	中国台湾进口和出口联系信息	81
漏液检测传感器模块 LED	45		
处理器板 LED	46		
系统 I/O 板 LED	47		
电源模块 LED	50		
背面 M.2 LED	51		
XCC 系统管理端口 LED	53		

安全

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.

在安裝本产品之前，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.

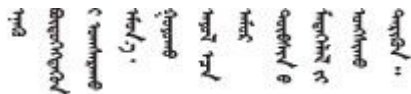
A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

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་ཁུངས་འདི་བདེ་སྤྱད་མ་བྱས་གོང་། གློད་ཀྱི་ཡིད་གཟབ་
བྱ་འདྲ་མིན་ཡིད་པའི་འོད་མེར་བཟང་དགོས།

Bu ürünü kurmadan önce güvenlik bilgilerini okuyun.

مەزكۇر مەھسۇلاتنى ئورنىتىشتىن بۇرۇن بىخەتەرلىك ئۇچۇرلىرىنى ئوقۇپ چىقىڭ.

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

安全检查核对表

按照本节中的信息识别服务器潜在的安全隐患。每台服务器在设计和制造时均安装有必要的安全装备，以保护用户和技术服务人员免遭人身伤害。

注：根据《工作场所法规》第 2 节的规定，本产品不适合在视觉显示工作场所中使用。

注：服务器的安装只能在机房中进行。

警告：

根据 NEC、IEC 62368-1 和 IEC 60950-1（音视频、信息技术和通信技术领域内的电子设备安全标准）的规定，此设备必须由经过培训的服务人员安装或维护。Lenovo 假设您有资格维护设备，并经过培训可识别产品中的危险能量级别。应使用工具、锁和钥匙或者其他安全方法操作设备，且操作过程应由负责该位置的权威人员控制。

重要：为保证操作人员的安全和系统正常运行，需要对服务器进行电气接地。持证电工可确认电源插座是否已正确接地。

使用以下核对表排除任何潜在的安全隐患：

1. 确保关闭电源并拔下电源线。
2. 请检查电源线。
 - 确保三线制地线接头情况良好。用仪表测量外部接地引脚与机架地线之间的三线接地连续性阻抗，并确保阻抗值为 **0.1** 欧姆或更低。
 - 确保电源线类型正确。

要查看服务器可用的电源线：

 - a. 访问：

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

- b. 单击 **Preconfigured Model**（预先配置型号）或 **Configure to order**（按单定做）。
 - c. 输入服务器的机器类型和型号以显示配置页面。
 - d. 单击 **Power**（电源）→ **Power Cables**（电源线）选项卡以查看所有电源线。
- 确保绝缘部分未磨损。
3. 检查是否存在任何明显的非 **Lenovo** 变更。请合理判断任何非 **Lenovo** 改装的安全性。
 4. 检查服务器内部是否存在任何明显的安全隐患，如金属碎屑、污染物、水或其他液体或者过火或烟熏的痕迹。
 5. 检查线缆是否老化、磨损或有压痕。
 6. 确保电源模块外盖固定器（螺钉或铆钉）未卸下或受损。
 7. 配电系统的设计必须考虑到服务器中所有电源模块的总接地泄漏电流。

警告：



高接触电流。连接电源之前，请先接地。

第 1 章 简介

ThinkSystem SR860 V4 服务器（7DJN 型、7DJR 型、7DJQ 型）是搭载 Intel® Xeon® 6 处理器的 4 路 4U 机架服务器。此高性能多核服务器非常适合需要卓越处理器性能、输入/输出（I/O）灵活性和高度可管理性的网络环境。

图 1. ThinkSystem SR860 V4



功能

性能、易用性、可靠性和扩展能力是设计服务器时的重要考虑因素。这些设计特性不但支持用户通过定制系统硬件来满足当前需求，还支持用户通过灵活的扩展功能来支撑未来发展。

您的服务器具备以下功能和技术特点：

- **Features on Demand**

如果在服务器中或在服务器内所安装的可选设备中集成了 **Features on Demand** 功能，那么您可以购买激活密钥来激活该功能。有关 **Features on Demand** 的信息，请参阅：

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

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**

Lenovo XClarity Controller 是 Lenovo ThinkSystem 服务器硬件的通用管理控制器。Lenovo XClarity Controller 将多种管理功能整合在服务器主板（主板组合件）的一块芯片上。Lenovo XClarity Controller 的独有特性包括增强的性能、更高清的远程视频和更多安全性选项。

服务器支持 **Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3)**。有关 **Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3)** 的更多信息，请参阅 <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>。

- **符合 UEFI 规范的服务器固件**

Lenovo ThinkSystem 固件符合 **Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)**。UEFI 取代 BIOS，并定义了操作系统、平台固件与外部设备之间的标准接口。

Lenovo ThinkSystem 服务器可引导符合 UEFI 规范的操作系统、基于 BIOS 的操作系统、基于 BIOS 的适配器以及符合 UEFI 规范的适配器。

注：服务器不支持磁盘操作系统（DOS）。

- **Active Memory**

Active Memory 功能通过内存镜像提高了内存的可靠性。内存镜像模式在通道内的一根或两根 DIMM 上复制和存储数据（DIMM 配置必须在镜像通道之间匹配）。如果发生故障，内存控制器将从主内存 DIMM 切换到备用 DIMM。

- **超大系统内存容量**

服务器最多支持 64 根 TruDDR5 DIMM 和 16 个 E3.S 2 T 外形规格的 Compute Express Link (CXL) 内存扩展模块。有关具体类型和最大内存量的更多信息，请参阅第 3 页“技术规格”。

- **Lightpath 诊断**

Lightpath 诊断借助 LED 来帮助您诊断问题。有关 Lightpath 诊断的更多信息，请参阅第 36 页“根据系统 LED 和诊断显示屏进行故障诊断”。

- **移动访问 Lenovo 服务信息网站**

服务器顶盖上的系统服务信息上提供了 QR 码，您可以使用移动设备上的 QR 码读取程序和扫描程序来快速访问 Lenovo 服务信息网站。Lenovo 服务信息网站提供额外的部件安装信息、更换过程视频和服务器支持错误代码。

- **Active Energy Manager**

Lenovo XClarity Energy Manager 是适用于数据中心的电源和温度管理解决方案。可使用 Lenovo XClarity Energy Manager 监控和管理服务器的功耗与温度，并提高能效。

- **冗余网络连接**

Lenovo XClarity Controller 在安装了适用应用程序的情况下提供故障转移功能，可在故障发生时转移到冗余以太网连接。如果主以太网连接发生问题，那么所有与主连接相关联的以太网通信都会自动切换到可选冗余以太网连接。如果装有相应的设备驱动程序，则此切换不会丢失数据，也不需要用户干预。

- **散热**

- 由多个风扇提供的冗余风冷散热，可以保证在其中一个风扇转子发生故障时，系统能够继续运转。
- 由 Processor Neptune® Core Module 提供的液冷散热，可为处理器降温。

- **ThinkSystem RAID 支持**

ThinkSystem RAID 适配器支持采用硬件独立磁盘冗余阵列（RAID）来创建配置，其支持以下 RAID 模式：0、1、10、5、50、6、60、1 Triple 和 10 Triple。

技术提示

Lenovo 会持续在支持网站上发布最新的提示和技巧，您可以利用这些提示和技巧来解决可能遇到的服务器问题。这些技术提示（也称为保留提示或服务公告）提供解决与服务器运行相关问题的过程。

要查找服务器可用的技术提示：

1. 转到 <http://datacentersupport.lenovo.com> 并导航到服务器的支持页面。
2. 单击导航窗格中的 How To's（操作方法）。
3. 从下拉菜单中单击 Article Type（文章类型）→ Solution（解决方案）。
请按照屏幕上的说明选择所遇到问题的类别。

安全公告

Lenovo 致力于开发符合最高安全标准的产品和服务，以期保护客户及其数据的安全。当接到潜在安全漏洞的上报时，Lenovo 产品安全事故响应团队（PSIRT）将负责调查问题并向客户提供相关信息，以便客户在 Lenovo 努力寻求解决方案期间制定缓解计划。

可在以下站点找到当前安全公告的列表：

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

规格

服务器的功能部件和规格的摘要。根据型号的不同，部分功能可能不可用或部分规格可能不适用。

请参阅下表，了解规格类别及每个类别的内容。

规格类别	技术规格	机械规格	环境规格
内容	• 处理器 • 内存 • M.2 硬盘 • 存储扩展 • 扩展插槽 • 集成功能和 I/O 接口 • 网络 • RAID 适配器 • 主机总线适配器 • 系统风扇 • 电源模块 • 最低调试配置 • 操作系统	• 尺寸 • 重量	• 噪音排放 • 环境温度管理 • 环境

技术规格

服务器技术规格摘要。根据型号的不同，部分功能可能不可用或部分规格可能不适用。

处理器
支持多核 Intel Xeon 处理器，具有集成内存控制器和 Intel Mesh UPI（Ultra Path Interconnect）拓扑。 • 最多四个采用性能核的 Intel Xeon 6 处理器（Granite Rapids-SP，GNR-SP） • 针对栅格阵列封装（LGA）4710 插槽设计 • 每个插槽最多 86 核 • 最多三条 UPI 链路（速度最高 24 GT/s） • 热设计功耗（TDP）：最高 350 瓦 注：如需获取受支持处理器的列表，请访问 https://serverproven.lenovo.com 。

内存

有关内存配置和安装的详细信息，请参阅《用户指南》或《硬件维护指南》中的“内存条安装规则和安装顺序”。

- 64 个双列直插式内存条 (DIMM) 插槽，最多支持 64 根 DRAM DIMM
- 最多 16 根采用 E3.S 2 T 外形规格的 Compute Express Link (CXL) 内存条
- 内存条类型：
 - TruDDR5 6400 MHz 10x4 RDIMM: 32 GB (1Rx4)、64 GB (2Rx4)、96 GB (2Rx4)
 - TruDDR5 6400 MHz RDIMM: 128 GB (2Rx4)
 - TruDDR5 6400 MHz 3DS RDIMM: 256 GB (4Rx4)
 - CXL 内存条 (CMM) : 96 GB、128 GB

注：

- E3.S CXL 内存条仅支持在配备 E3.S 2T 插槽的服务器型号中使用。
- Windows Server 和 VMware ESXi 不支持 CXL 内存条。有关详细信息，请参阅 <https://lenovopress.lenovo.com/osig>。
- E3.S 2T CMM 不支持 Intel® VMD。
- 速度：运行速度取决于处理器型号和 UEFI 设置。
 - 1 DPC: 6400 MT/s
 - 2 DPC: 5200 MT/s
- 容量：
 - 最小：64 GB (2 x 32 GB RDIMM)
 - 最大：16 TB (64 x 256 GB 3DS RDIMM)

如需获取受支持内存条的列表，请参阅 <https://serverproven.lenovo.com>。

M.2 硬盘

根据配置，服务器支持以下之一：

- 最多两个内置非热插拔 M.2 硬盘
- 最多两个背面热插拔 M.2 硬盘，位于转接件 3 组合件上（插槽 15 或插槽 20）

如需获取受支持 M.2 硬盘的列表，请访问 <https://serverproven.lenovo.com>。

存储扩展

支持的存储扩展功能因型号而异。

- 配备 2.5 英寸正面硬盘插槽的服务器型号：
 - 最多 48 个 SAS/SATA 热插拔硬盘
 - 最多 24 个 NVMe 热插拔硬盘
- 配备 E3.S 插槽的服务器型号：
 - 最多 32 个 E3.S 1 T 热插拔硬盘
 - 最多 24 个 SAS/SATA 热插拔硬盘

如需获取受支持硬盘的列表，请访问 <https://serverproven.lenovo.com>。

扩展插槽

- 最多 18 个 PCIe 插槽（具体取决于服务器型号）：
 - 转接件 1：最多六个全高型（FH）PCIe 插槽
 - 转接件 2：最多六个半高型（HH）PCIe 插槽
 - 转接件 3：最多六个 FH PCIe 插槽
- 最多两个 OCP 插槽

图形处理单元（GPU）

服务器支持以下 GPU 配置：

- 最多八个单宽 GPU
- 最多四个双宽 GPU

如需获取受支持 GPU 的列表，请访问 <https://serverproven.lenovo.com>。

集成功能和 I/O 接口

- **Lenovo XClarity Controller (XCC)**，它提供服务处理器控制和监控功能、视频控制器以及远程键盘、显示器、鼠标和远程硬盘功能。
 - 服务器支持 **Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3)**。有关 **Lenovo XClarity Controller 3 (XCC3)** 的更多信息，请参阅 <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/>。
- 正面接口：
 - 一个 **Mini DisplayPort** 接口（可选）
 - 一个 **USB 3.2 Gen1 (5 Gbps)** 接口（可选）
 - 一个具有 **USB 2.0 XCC** 系统管理功能的 **USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps)** 接口（可选）
 - 一个外部诊断接口
- 内部接口：
 - 一个内部 **USB 3.2 Gen1 (5 Gbps)** 接口（可选）
- 背面接口：
 - 一个 **VGA** 接口
 - 一个串口（可选）
 - 一个 **XCC** 系统管理端口 (**10/100/1000 Mbps RJ-45**)
 - 每个 **OCP** 模块上有两个或四个以太网接口（可选）
 - 两个 **USB 3.2 Gen1 (5 Gbps)** 接口

注：当正面没有 USB 接口时，背面下方的 USB 接口将用作具有 XCC 系统管理功能的 USB 2.0 接口。

网络

- 每个 **OCP** 模块上有两个或四个以太网接口（可选）
- 一个 **XCC** 系统管理端口 (**10/100/1000 Mbps RJ-45**)

存储控制器

支持软件 RAID 的板载 NVMe 端口 (Intel VROC NVMe RAID) :

- Intel VROC Standard: 需要激活密钥并支持 RAID 级别 0、1 和 10
- Intel VROC Premium: 需要激活密钥并支持 RAID 级别 0、1、5 和 10
- 仅 Intel VROC RAID1: 需要激活密钥并仅支持 RAID 级别 1

支持硬件 RAID 的 RAID 适配器:

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

HBA 适配器仅支持硬盘存储扩展柜:

- HBA 4350-16i 适配器
- HBA 440-16i 适配器
- HBA 440-16e 适配器

M.2 适配器: RAID 级别 0、1

有关 RAID/HBA 适配器或 M.2 适配器的更多信息, 请参阅 [Lenovo ThinkSystem RAID 适配器和 HBA 参考](#)或 [Lenovo ThinkSystem M.2 适配器](#)。

系统风扇

服务器支持以下风扇类型之一:

- 标准风扇 (60 x 60 x 38 毫米, 单转子, 24000 RPM)
- 高性能风扇 (60 x 60 x 56 毫米, 双转子, 20000 RPM)
- 超高性能风扇 (60 x 60 x 56 毫米, 双转子, 21000 RPM)

注: 请勿在一台服务器设备中混合使用单转子和双转子风扇。

电源模块

服务器同时支持 CRPS Premium (CFFv5) 和 CRPS 电源模块。

- 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

电源模块

- 2700W 230V/115V Platinum

支持的电源模块配置：

- 4 个 PSU：2 + 2 模式
 - 2 个 PSU：1 + 1 模式
 - 1 个 PSU：1 + 0 模式（仅支持 2700 瓦 CRPS Premium PSU）
- 2 + 2 或 1 + 1 配置支持电源冗余功能，1 + 0 配置不支持电源冗余。

警告：

- 仅在中国大陆支持 240 V 直流输入（输入范围：180-300 V 直流电）。
- 采用 240 V 直流电输入的电源模块无法支持热插拔电源线功能。在卸下直流输入电源模块之前，请关闭服务器，或者通过断路器面板操作或电源关闭操作来切断直流电源。然后，拔下电源线。

注：

- 实际能效取决于系统配置。
- 仅 CRPS Premium 电源模块支持超额配置（OVS）、模拟插拔、零输出模式。
- 仅在装有 CRPS Premium 电源模块时才支持以下 Lenovo XClarity Controller 选项：
 - 电源冗余选项，例如零输出模式和非冗余
 - 电源操作下的关闭再打开服务器交流电源选项

最低调试配置

- 两个处理器（位于处理器插槽 1 和 2 中）
- 两根 DRAM DIMM（位于插槽 10 和 26 中）
- 两个电源模块
- 一个 2.5 英寸硬盘、一个 E3.S 硬盘或一个 M.2 硬盘（如果需要搭载操作系统进行调试）
- 六个系统风扇模块

操作系统

受支持且经过认证的操作系统：

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

参考：

- 可用操作系统的完整列表：<https://lenovopress.lenovo.com/osig>。
- 有关操作系统部署说明，请参阅第 70 页“部署操作系统”。

机械规格

服务器硬件规格摘要。根据型号的不同，部分功能可能不可用或部分规格可能不适用。

尺寸

4 U 服务器

- 高度：175 毫米（6.9 英寸）
- 宽度：
 - 含机架手柄：482 毫米（18.98 英寸）
 - 不含机架手柄：434.4 毫米（17.10 英寸）
- 长度：
 - 配备 2.5 英寸硬盘插槽的机箱：869 毫米（34.21 英寸）
 - 配备 E3.S 插槽的机箱：909 毫米（35.79 英寸）

重量

- 配备 2.5 英寸硬盘插槽的机箱：最大 59 千克（130.1 磅），具体取决于服务器配置
- 配备 E3.S 插槽的机箱：最大 64 千克（141.1 磅），具体取决于服务器配置

环境规格

服务器环境规格摘要。根据型号的不同，部分功能可能不可用或部分规格可能不适用。

噪音排放			
服务器的噪音排放声明如下：			
表 1. 噪音排放声明			
降噪性能 @ 25°C 环境温度	工作模式	配置	
		典型	最高
声明的平均 A 加权声功率级, $L_{WA,m}$ (B) 用于验证的统计加法器, K_v (B) = 0.4	空闲	6.8	6.8
	运行模式 1	7.2	7.9
	运行模式 2	7.9	8.5
声明的平均 A 加权发射声压级, $L_{pA,m}$ (dB) 旁观者位置	空闲	53	53
	运行模式 1	58	66
	运行模式 2	66	72
注：			
- 本文所述的噪音级别为受控声学环境下的噪音级别，依据 ISO 7779 中的指定程序测量，依据 ISO 9296 进行报告。 - 空闲模式是服务器已通电但未运行任何预期功能的稳定状态。运行模式 1 为 50% CPU TDP。运行模式 2 为 100% CPU TDP。 - 声明的噪音级别基于以下配置，可能因配置或条件而异。 - 典型配置：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 - 最大配置：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 - 政府法规（如 OSHA 或欧洲共同体指令）可用于管理工作场所中的噪音级别，并适用于您和您的服务器安装过程。安装中实际的声压级别取决于各种因素，包括安装中的机架数量；房间的大小、材料和配置；来自其他设备的噪音级别；房间的环境温度以及员工相对于设备的位置。另外，对此类政府法规的遵守情况还取决于其他多种因素，包括员工暴露时长以及员工是否佩戴听力保护装置。Lenovo 建议您咨询该领域的合格专家，以确定您是否遵守了适用的法规。			

环境温度管理							
根据所安装的具体硬件组件管理服务器的环境温度。							
系统风扇	最高环境温度	CPU TDP*	DIMM 容量 (单条)	最大硬盘数量	背面 M.2 硬盘	GPU 适配器	NIC 适配器
标准风扇	45° C	<= 165 W	<= 32 GB	48	无	无	无
标准风扇	35° C	<= 210 W	<= 32 GB	48	无	无	无
标准风扇	30° C	<= 270 W	<= 64 GB ¹	48	2	无	无
标准风扇	25° C	<= 270 W	<= 64 GB ¹	48	2	无	见注 ²
高性能风扇	45° C	<= 270 W	<= 32 GB	48	无	无	无

环境温度管理							
高性能风扇	35° C	<= 350 W	<= 64 GB	48	无	无	见注 ^{2,3}
高性能风扇	30° C	<= 350 W	<= 128 GB	48	2	见注 ⁵	见注 ^{2,3,4}
高性能风扇	25° C	<= 350 W	<= 128 GB	48	2	见注 ⁵	见注 ^{2,3,4}
超高性能风扇	45° C	<= 270 W	<= 64 GB	48	无	无	无
超高性能风扇	35° C	<= 350 W	<= 128 GB	48 ⁷	2 ⁸	无	见注 ^{2,3}
超高性能风扇	30° C	<= 350 W	<= 128 GB	48 ⁷	2	见注 ⁵	见注 ^{2,3,4}
超高性能风扇	25° C	<= 350 W	<= 256 GB ⁶	48 ⁷	2	见注 ⁵	见注 ^{2,3,4}

注：

1. 64 GB RDIMM 仅支持在配备 24 x 2.5 英寸硬盘的服务器上使用。
2. 支持不带有源光缆（AOC）的 NIC 适配器。
3. 支持带 AOC 线缆的 NIC 适配器。当 CPU TDP <= 270 W 时，环境温度需 <= 35° C。
4. Broadcom BCM57608 2x200G OCP Ethernet adapter 仅支持在配备 24 x 2.5 英寸硬盘的服务器上使用。
5. 最多支持四个双宽（DW）GPU 适配器或八个单宽（SW）GPU 适配器。安装 DW GPU 适配器时，处理器 1 和处理器 2 必须使用 2U 高性能散热器。
6. 256 GB RDIMM 支持在配备 24 x 2.5 英寸硬盘的服务器上使用。
7. E3.S 配置最多支持 24 个硬盘。安装 E3.S 硬盘/CMM 时，必须使用超高性能风扇。未安装 GPU 时，环境温度需 <= 35° C；安装 GPU 时，需 <= 30° C。
8. E3.S 配置不支持。在配备 E3.S 硬盘/CMM 的服务器中安装背面 M.2 硬盘时，环境温度需 <= 30° C。
9. *安装液冷模块时，CPU TDP 最高可支持 350 W。

环境
ThinkSystem SR860 V4 在大多数硬件配置下符合 ASHRAE A2 级规格，根据具体硬件配置的不同，还可能符合 ASHRAE A3 级、A4 级或 H1 级规格。有关特定硬件的温度要求，请参阅第 页“环境温度管理”。如果服务器在所符合的 ASHRAE 温度等级之外运行，性能可能会受到影响。 注：此服务器是为标准数据中心环境而设计的，建议将其置于工业数据中心中。 ● 气温： – 运行时 – ASHRAE H1 级：5° C 到 25° C（41° F 到 77° F）；海拔 900 米（2953 英尺）以上时，每增高 500 米（1640 英尺），最高环境温度降低 1° C。 – ASHRAE A2 级：10° C 到 35° C（50° F 到 95° F）；海拔 900 米（2953 英尺）以上时，每增高 300 米（984 英尺），最高环境温度降低 1° C。 – ASHRAE A3 级：5° C 到 40° C（41° F 到 104° F）；海拔 900 米（2953 英尺）以上时，每增高 175 米（574 英尺），最高环境温度降低 1° C。 – ASHRAE A4 级：5° C 到 45° C（41° F 到 113° F）；海拔 900 米（2953 英尺）以上时，每增高 125 米（410 英尺），最高环境温度降低 1° C。 – 服务器关闭时：5° C 到 45° C（41° F 到 113° F）

环境
- 装运/存储时: -40° C 到 60° C (-40° F 到 140° F) • 最大海拔高度: 3050 米 (10000 英尺) • 相对湿度 (非冷凝): - 运行时 - ASHRAE H1 级: 8% 到 80%; 最高露点: 17° C (62.6° F) - ASHRAE A2 级: 8% 到 80%; 最高露点: 21° C (70° F) - ASHRAE A3 级: 8% 到 85%; 最高露点: 24° C (75° F) - ASHRAE A4 级: 8% 到 90%; 最高露点: 24° C (75° F) - 装运/存储时: 8% 到 90% • 颗粒污染物 注意: 如果空气中悬浮的颗粒与活性气体单独发生反应, 或与其他环境因素 (湿度或温度) 发生组合反应, 可能会对服务器构成威胁。有关颗粒和气体限制的信息, 请参阅第 11 页 “颗粒污染物”。

冷却水要求

冷却水要求

ThinkSystem SR860 V4 在以下环境中受支持：

- 最大压强：3 巴
- 进水温度和流量：
 - 对于带 Processor Neptune® Core Module 的服务器，进水温度和水流量可能如下：

进水温度	水流量
50° C（122° F）	每台服务器 1.5 升/分钟（lpm）
45° C（113° F）	每台服务器 1 升/分钟（lpm）
40° C（104° F）或更低	每台服务器 0.5 升/分钟（lpm）

注意：初始注入系统侧冷却循环管中的水必须为干净的无菌水（< 100 CFU/ml），例如软化水、反渗透水、去离子水或蒸馏水。冷却水必须用内联式 50 微米过滤器（约 288 目）进行过滤。必须对冷却水进行防腐和防腐处理。必须在系统的整个生命周期内保持环境质量，才能获得对于相关组件的保修和支持。如需更多信息，请参阅 [Lenovo Neptune 直接水冷技术标准](#)。

颗粒污染物

注意: 如果空气中悬浮的颗粒 (包括金属屑或微粒) 与活性气体单独发生反应, 或与其他环境因素 (如湿度或温度) 发生组合反应, 可能会对本文档中所述的设备构成威胁。

颗粒水平过高或有害气体聚集所引发的风险包括设备故障或设备完全损坏。为避免此类风险, 本规格中对颗粒和气体进行了限制。不得将这些限制视为或用作决定性的限制, 因为有大量其他因素 (如空气的温度或含水量) 会影响微粒或环境腐蚀物的作用程度以及气体污染物的转移。如果不使用本文档中所规定的特定限制, 您必须采取必要措施, 使颗粒和气体级别保持在能够保护人员健康和安全的水平。如果 **Lenovo** 判断您所处环境中的颗粒或气体水平已对设备造成损害, 则 **Lenovo** 可在实施适当的补救措施时决定维修或更换设备或部件以减轻此类环境污染。此类补救措施的实施由客户负责。

表 2. 颗粒和气体的限制

污染物	限制
活性气体	按照 ANSI/ISA 71.04-1985¹ 严重性级别为 G1 时： - 铜的反应性水平应小于 200 Å/月（约等于每小时增重 0.0035 微克/平方厘米）。² - 银的反应性水平应小于 200 Å/月（约等于每小时增重 0.0035 微克/平方厘米）。³ - 气体腐蚀性的反应性监测必须在进气口侧机架前方约 5 厘米（2 英寸）、离地面四分之一和四分之三的机架高度处或气流速度更高的地方进行。
空气中的悬浮颗粒	数据中心必须达到 ISO 14644-1 8 级的洁净度要求。 对于未使用空气侧节能器的数据中心，可以通过选择以下过滤方法之一来达到 ISO 14644-1 8 级的洁净度要求： - 可使用 MERV 8 过滤器持续过滤室内空气。 - 可使用 MERV 11 或最好是 MERV 13 过滤器对进入数据中心的空气进行过滤。 对于使用空气侧节能器的数据中心，要达到 ISO 8 级的洁净度要求，应根据该数据中心的具体情况选择过滤器。 - 颗粒污染物的潮解相对湿度应大于 60% RH。⁴ - 数据中心不能存在锌晶须。⁵
¹ ANSI/ISA-71.04-1985。流程测量和控件系统的环境条件：空气污染物。美国北卡罗莱纳州三角研究园美国仪器学会（Instrument Society of America）。 ² 铜腐蚀产物厚度增长速率（单位为 Å/月）与重量增加速率之间的等价性推论，假定 Cu₂S 和 Cu₂O 以相等的比例增长。 ³ 银腐蚀产物厚度增长速率（单位为 Å/月）与重量增加速率之间的等价性推论，假定 Ag₂S 是唯一的腐蚀产物。 ⁴ 颗粒污染物的潮解相对湿度是指使尘埃吸收足够的水分后变湿并成为离子导电物的相对湿度。 ⁵ 锌晶须的收集方式为：将数据中心划分为 10 个区域，使用直径为 1.5 厘米的导电胶带圆片随机选取金属残桩收集表面残屑。如果用扫描电子显微镜检查胶带未发现锌晶须，则认为数据中心不存在锌晶须。	

管理选项

本节中介绍的 XClarity 产品服务组合和其他系统管理选项可帮助您更加轻松、高效地管理服务器。

概述

选项	描述
Lenovo XClarity Controller	基板管理控制器（BMC） 将服务处理器功能、超级 I/O、视频控制器和远程感知功能整合到服务器主板（主板组合件）上的单块芯片中。 界面 - CLI 应用程序 - Web GUI 界面 - 移动应用程序 - Redfish API

选项	描述
	使用 and 下载 https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/
Lenovo XCC Logger Utility	此应用程序可将 XCC 事件报告到本地操作系统的系统日志。 界面 • CLI 应用程序 使用 and 下载 • https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-linux/ • https://pubs.lenovo.com/lxcc-logger-windows/
Lenovo XClarity Administrator	适用于多服务器管理的集中式界面。 界面 • Web GUI 界面 • 移动应用程序 • REST API 使用 and 下载 https://pubs.lenovo.com/lxca/
Lenovo XClarity Essentials 工具集	适用于服务器配置、数据收集和固件更新的便携式轻型工具集。同时适用于单服务器和多服务器管理环境。 重要：要读取和配置 UEFI 和 BMC 设置，请使用最新版本的 OneCLI 5.x、BoMC 14.x 和 UpdateXpress 5.x。 界面 • OneCLI: CLI 应用程序 • Bootable Media Creator: CLI 应用程序、GUI 应用程序 • UpdateXpress: GUI 应用程序 使用 and 下载 https://pubs.lenovo.com/lxce-overview/
Lenovo XClarity Provisioning Manager	单个服务器上基于 UEFI 的嵌入式 GUI 工具可简化管理任务。 界面 • Web 界面 (BMC 远程访问) • GUI 应用程序 使用 and 下载 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/

选项	描述
	重要: Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM) 支持的版本因产品而异。除非另有说明, 否则在本文档中 Lenovo XClarity Provisioning Manager 的所有版本均称为 Lenovo XClarity Provisioning Manager 和 LXPM。如需查看服务器支持的 LXPM 版本, 请转到 https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/。
Lenovo XClarity Integrator	一系列可将 Lenovo 物理服务器的管理和监控功能集成到特定部署基础结构专用软件, 同时可提供额外的工作负载弹性的应用程序, 例如 VMware vCenter、Microsoft Admin Center 或 Microsoft System Center。 界面 GUI 应用程序 使用 and 下载 https://pubs.lenovo.com/lxci-overview/
Lenovo XClarity Energy Manager	可用于管理和监控服务器电源和温度的应用程序。 界面 Web GUI 界面 使用 and 下载 https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lvno-lxem
Lenovo Capacity Planner	支持服务器或机架功耗计划功能的应用程序。 界面 Web GUI 界面 使用 and 下载 https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/lvno-lcp

功能

选项	功能							
	多系统管理	操作系统部署	系统配置	固件更新 ¹	事件/警报/监控	清单/日志	电源管理	电源计划
Lenovo XClarity Controller			√	√ ²	√	√ ⁴		
Lenovo XCC Logger Utility					√			
Lenovo XClarity Administrator	√	√	√	√ ²	√	√ ⁴		

选项		功能							
		多系统管理	操作系统部署	系统配置	固件更新 ¹	事件/警报监控	清单/日志	电源管理	电源计划
Lenovo XClarity Essentials 工具集	OneCLI	√		√	√ ²	√	√		
	Bootable Media Creator			√	√ ²		√ ⁴		
	UpdateXpress			√	√ ²				
Lenovo XClarity Provisioning Manager			√	√	√ ³		√ ⁵		
Lenovo XClarity Integrator		√		√	√	√	√	√ ⁶	
Lenovo XClarity Energy Manager		√				√		√	
Lenovo Capacity Planner									√ ⁷

注：

1. 大多数选件都可以通过 **Lenovo** 工具更新。某些选件（如 **GPU** 固件或 **Omni-Path** 固件）要求使用第三方工具。
2. **Option ROM** 的服务器 **UEFI** 设置必须设置为 **自动** 或 **UEFI**，才能使用 **Lenovo XClarity Administrator**、**Lenovo XClarity Essentials** 或 **Lenovo XClarity Controller** 更新固件。
3. 固件更新仅限 **Lenovo XClarity Provisioning Manager**、**Lenovo XClarity Controller** 和 **UEFI** 更新。不支持可选设备（如适配器）固件更新。
4. **Option ROM** 的服务器 **UEFI** 设置必须设置为 **自动** 或 **UEFI**，才能在 **Lenovo XClarity Administrator**、**Lenovo XClarity Controller** 或 **Lenovo XClarity Essentials** 中显示详细的适配器卡信息，如型号名称和固件级别。
5. 此清单并非完整清单。
6. 仅 **Lenovo XClarity Integrator for VMware vCenter** 支持电源管理功能。
7. 强烈建议您在购买新部件之前先使用 **Lenovo Capacity Planner** 检查服务器的电源摘要数据。

第 2 章 服务器组件

本章介绍与服务器关联的每个组件。

前视图

本节介绍服务器正面的控制按钮、LED 和接口。

配备 2.5 英寸插槽的服务器型号的前视图

本节介绍配备 2.5 英寸硬盘的服务器型号的前视图。

配备 2.5 英寸插槽的服务器型号的前视图

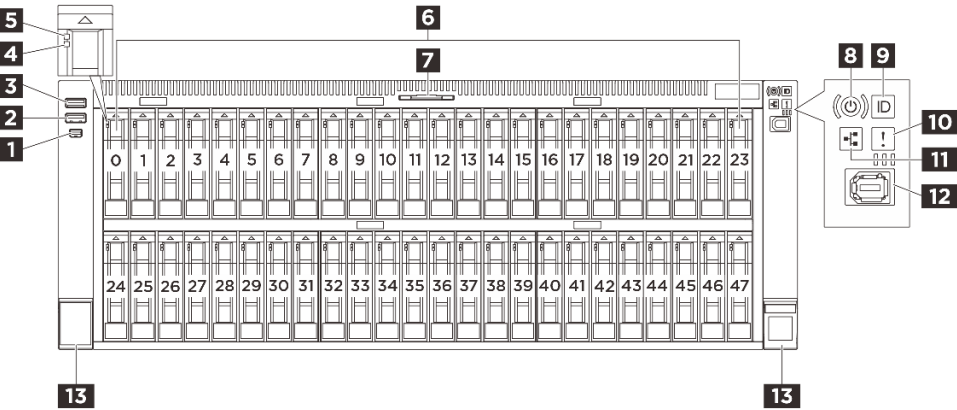


图 2. 配备 2.5 英寸插槽的服务器型号的前视图

1 Mini DisplayPort 接口	2 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 接口
3 具有 USB 2.0 XCC 管理功能的 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 接口	4 硬盘状态 LED (黄色)
5 硬盘活动 LED (绿色)	6 2.5 英寸硬盘插槽
7 抽取式信息卡	8 带 LED (绿色) 的电源按钮
9 带 LED (蓝色) 的系统标识按钮	10 系统错误 LED (黄色)
11 网络活动 LED (绿色)	12 外部诊断接口
13 机架释放滑锁	

1 Mini DisplayPort 接口

Mini DisplayPort (MiniDP) 接口可用于连接高性能显示器和带有视频转换器的直接驱动显示器，或使用 MiniDP 接口的设备。

2 USB 3.1 Gen 1 (5 Gbps) 接口

USB 3.1 Gen 1 (5 Gbps) 接口可用于连接支持 USB 的设备，如 USB 键盘、USB 鼠标或 USB 存储设备。

3 具有 USB 2.0 XCC 管理功能的 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 接口

此接口可以在主机操作系统中作为常规 USB 3.2 Gen 1 接口，在这种情况下可用于连接支持 USB 的设备，例如 USB 键盘、USB 鼠标或 USB 存储设备。

此外，此接口还可用作 USB 2.0 Lenovo XClarity Controller 管理端口。

4 5 2.5 英寸硬盘 LED

每个 2.5 英寸硬盘都带有活动 LED 和状态 LED。

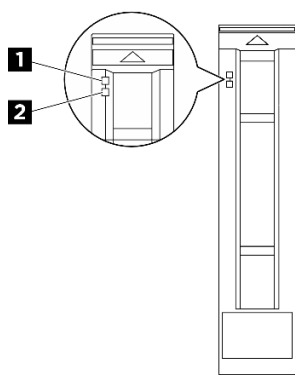


图 3. 2.5 英寸硬盘 LED

LED	状态	描述
1 硬盘活动 LED (绿色)	常亮	硬盘已通电但未处于活动状态。
	闪烁	正在访问硬盘（读取或写入数据）。
2 硬盘状态 LED (黄色)	常亮	硬盘有错误。
	缓慢闪烁（大约每秒闪烁一次）	正在重建硬盘。
	快速闪烁（大约每秒闪烁三次）	正在识别硬盘。

6 2.5 英寸硬盘插槽

这些硬盘插槽用于安装 2.5 英寸热插拔硬盘。安装硬盘时，按照硬盘插槽编号的顺序进行操作。通过占用所有硬盘插槽，可以保障服务器的 EMI 完整性和散热。空置的硬盘插槽必须已由硬盘插槽填充件或硬盘填充件占用。

7 抽取式信息卡

此选项卡包含网络信息，例如 MAC 地址和 XCC 网络访问标签。

8 带 LED（绿色）的电源按钮

按此按钮可手动开启和关闭服务器。电源 LED 的状态如下所示：

状态	颜色	描述
常亮	绿色	服务器已开启，并且正在运行。
缓慢闪烁（大约每秒闪烁一次）	绿色	服务器已关闭，并且准备好打开电源（待机状态）。
快速闪烁（大约每秒闪烁四次）	绿色	- 服务器已关闭，但 XClarity Controller 正在初始化，并且服务器未准备好打开电源。 - 主板组合件电源出现故障。
熄灭	无	未接通电源，或者电源模块出现故障。

9 带 LED（蓝色）的系统标识按钮

此系统标识按钮和蓝色系统标识 LED 可帮助您直观地确定服务器的位置。服务器背面也有系统标识 LED。每次按系统标识按钮时，这两个系统标识 LED 的状态都将改变。LED 状态可变为点亮、闪烁或熄灭。此外也可使用 **Lenovo XClarity Controller** 或远程管理程序来更改系统标识 LED 的状态，从而帮助您在众多服务器中直观地确定相应服务器的位置。

10 系统错误 LED（黄色）

系统错误 LED 可帮助您确定是否存在任何系统错误。

状态	颜色	描述	操作
点亮	琥珀色	在服务器上检测到错误。故障原因可能包括但不限于以下错误： - 服务器的温度达到了非临界温度阈值。 - 服务器的电压达到了非临界电压阈值。 - 已检测到风扇运行速度较低。 - 已卸下热插拔风扇。 - 电源模块有严重错误。 - 电源模块未连接电源。 - 处理器错误。 - 系统 I/O 板或处理器板错误。 - Processor Neptune® Core Module 上检测到异常状态。	- 检查 Lenovo XClarity Controller 事件日志和系统事件日志，以确定具体错误原因。 - 检查服务器中是否有其他 LED 点亮，从而帮助您找到错误来源。请参阅第 36 页“根据系统 LED 和诊断显示屏进行故障诊断”。 - 必要时请保存日志。 注：对于装有 Processor Neptune® Core Module 的服务器型号，需要打开顶盖才能检查漏液检测传感器模块的 LED 状态。要了解更多说明，请参阅第 45 页“漏液检测传感器模块 LED”。
熄灭	无	服务器关闭，或服务器开启且正常工作。	无。

11 网络活动 LED（绿色）

如果安装了 OCP 模块，则正面 I/O 组合件上的网络活动 LED 可帮助您识别网络连接和活动。如果未安装 OCP 模块，则此 LED 熄灭。

状态	颜色	描述
点亮	绿色	服务器已连接到网络。
闪烁	绿色	网络已连接并处于活动状态。
熄灭	无	服务器已断开网络连接。 注：如果安装 OCP 模块后网络活动 LED 熄灭，请检查服务器背面的网络端口，以确定哪个端口已断开连接。

12 外部诊断接口

此端口用于连接外部诊断手持设备。请参阅《ThinkSystem SR860 V4 用户指南》或《ThinkSystem SR850 V3 硬件维护指南》中的“外部诊断手持设备”，以了解更多详细信息。

13 机架释放滑锁

如果服务器安装在机架中，可使用机架滑锁帮助您将服务器从机架中滑出。还可使用机架滑锁和螺钉将服务器固定在机架中，使服务器无法滑出，这在容易出现震动的地区尤其有用。

配备 E3.S 1 T 插槽的服务器型号的前视图

本节介绍配备 E3.S 1 T 插槽的服务器型号的前视图。

配备 E3.S 1 T 插槽的服务器型号的前视图

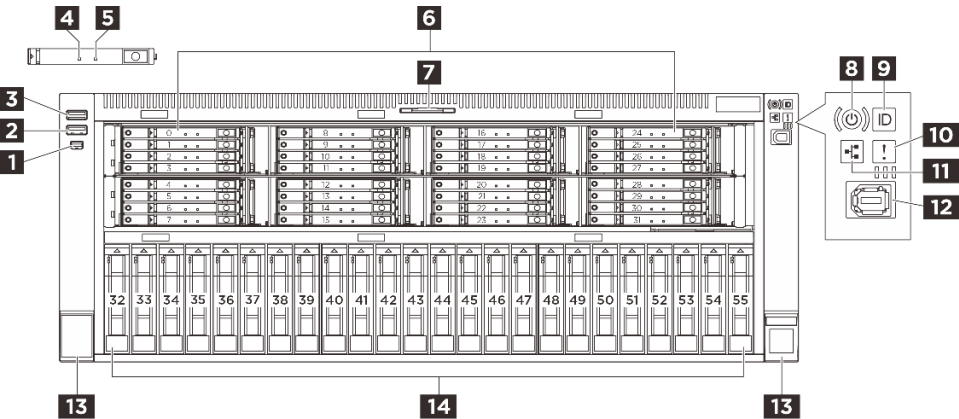


图 4. 配备 E3.S 1 T 插槽的服务器型号的前视图

1 Mini DisplayPort 接口	2 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 接口
3 具有 USB 2.0 XCC 管理功能的 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 接口	4 硬盘状态 LED (黄色)
5 硬盘活动 LED (绿色)	6 E3.S 插槽
7 抽取式信息卡	8 带 LED (绿色) 的电源按钮
9 带 LED (蓝色) 的系统标识按钮	10 系统错误 LED (黄色)
11 网络活动 LED (绿色)	12 外部诊断接口
13 机架释放滑锁	14 2.5 英寸硬盘插槽

1 Mini DisplayPort 接口

Mini DisplayPort (MiniDP) 接口可用于连接高性能显示器和带有视频转换器的直接驱动显示器，或使用 MiniDP 接口的设备。

2 USB 3.1 Gen 1 (5 Gbps) 接口

USB 3.1 Gen 1 (5 Gbps) 接口可用于连接支持 USB 的设备，如 USB 键盘、USB 鼠标或 USB 存储设备。

3 具有 USB 2.0 XCC 管理功能的 USB 3.2 Gen 1（5 Gbps）接口

此接口可以在主机操作系统中作为常规 **USB 3.2 Gen 1** 接口，在这种情况下可用于连接支持 **USB** 的设备，例如 **USB** 键盘、**USB** 鼠标或 **USB** 存储设备。

此外，此接口还可用作 **USB 2.0 Lenovo XClarity Controller** 管理端口。

4 5 E3.S 硬盘 LED

每个 **E3.S** 硬盘都带有活动 **LED** 和状态 **LED**。

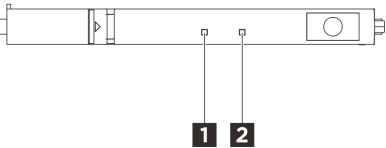


图 5. E3.S 1 T 硬盘 LED

LED	状态	描述
1 硬盘状态 LED (黄色)	常亮	硬盘有错误。
	缓慢闪烁 (大约每秒闪烁一次)	正在重建硬盘。
	快速闪烁 (大约每秒闪烁三次)	正在识别硬盘。
2 硬盘活动 LED (绿色)	常亮	硬盘已通电但未处于活动状态。
	闪烁	正在访问硬盘 (读取或写入数据)。

6 E3.S 硬盘插槽

这些硬盘插槽用于安装 **E3.S** 热插拔硬盘。安装硬盘时，按照硬盘插槽编号的顺序进行操作。通过占用所有硬盘插槽，可以保障服务器的 **EMI** 完整性和散热。空置的硬盘插槽必须已由硬盘插槽填充件或硬盘填充件占用。

7 抽取式信息卡

此选项卡包含网络信息，例如 **MAC** 地址和 **XCC** 网络访问标签。

8 带 **LED**（绿色）的电源按钮

按此按钮可手动开启和关闭服务器。电源 **LED** 的状态如下所示：

状态	颜色	描述
常亮	绿色	服务器已开启，并且正在运行。
缓慢闪烁 (大约每秒闪烁一次)	绿色	服务器已关闭，并且准备好打开电源 (待机状态)。

状态	颜色	描述
快速闪烁（大约每秒闪烁四次）	绿色	- 服务器已关闭，但 XClarity Controller 正在初始化，并且服务器未准备好打开电源。 - 主板组合件电源出现故障。
熄灭	无	未接通电源，或者电源模块出现故障。

9 带 LED（蓝色）的系统标识按钮

此系统标识按钮和蓝色系统标识 LED 可帮助您直观地确定服务器的位置。服务器背面也有系统标识 LED。每次按系统标识按钮时，这两个系统标识 LED 的状态都将改变。LED 状态可变为点亮、闪烁或熄灭。此外也可使用 Lenovo XClarity Controller 或远程管理程序来更改系统标识 LED 的状态，从而帮助您在众多服务器中直观地确定相应服务器的位置。

10 系统错误 LED（黄色）

系统错误 LED 可帮助您确定是否存在任何系统错误。

状态	颜色	描述	操作
点亮	琥珀色	在服务器上检测到错误。故障原因可能包括但不限于以下错误： - 服务器的温度达到了非临界温度阈值。 - 服务器的电压达到了非临界电压阈值。 - 已检测到风扇运行速度较低。 - 已卸下热插拔风扇。 - 电源模块有严重错误。 - 电源模块未连接电源。 - 处理器错误。 - 系统 I/O 板或处理器板错误。 - Processor Neptune® Core Module 上检测到异常状态。	- 检查 Lenovo XClarity Controller 事件日志和系统事件日志，以确定具体错误原因。 - 检查服务器中是否有其他 LED 点亮，从而帮助您找到错误来源。请参阅第 36 页“根据系统 LED 和诊断显示屏进行故障诊断”。 - 必要时请保存日志。 注：对于装有 Processor Neptune® Core Module 的服务器型号，需要打开顶盖才能检查漏液检测传感器模块的 LED 状态。要了解更多说明，请参阅第 45 页“漏液检测传感器模块 LED”。
熄灭	无	服务器关闭，或服务器开启且正常工作。	无。

11 网络活动 LED（绿色）

如果安装了 OCP 模块，则正面 I/O 组合件上的网络活动 LED 可帮助您识别网络连接和活动。如果未安装 OCP 模块，则此 LED 熄灭。

状态	颜色	描述
点亮	绿色	服务器已连接到网络。
闪烁	绿色	网络已连接并处于活动状态。
熄灭	无	服务器已断开网络连接。 注：如果安装 OCP 模块后网络活动 LED 熄灭，请检查服务器背面的网络端口，以确定哪个端口已断开连接。

12 外部诊断接口

此端口用于连接外部诊断手持设备。请参阅《ThinkSystem SR860 V4 用户指南》或《ThinkSystem SR850 V3 硬件维护指南》中的“外部诊断手持设备”，以了解更多详细信息。

13 机架释放滑锁

如果服务器安装在机架中，可使用机架滑锁帮助您将服务器从机架中滑出。还可使用机架滑锁和螺钉将服务器固定在机架中，使服务器无法滑出，这在容易出现震动的地区尤其有用。

14 2.5 英寸硬盘插槽

这些硬盘插槽用于安装 2.5 英寸热插拔硬盘。安装硬盘时，按照硬盘插槽编号的顺序进行操作。通过占用所有硬盘插槽，可以保障服务器的 EMI 完整性和散热。空置的硬盘插槽必须已由硬盘插槽填充件或硬盘填充件占用。

配备 E3.S 2 T 插槽的服务器型号的前视图

本节介绍配备适用于 CXL 内存条（CMM）的 E3.S 2 T 插槽的服务器型号的前视图。

配备 E3.S 2 T 插槽的服务器型号的前视图

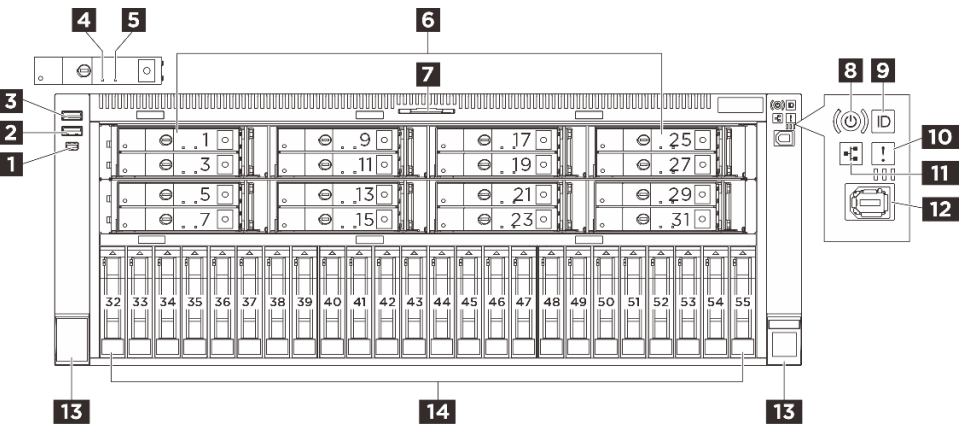


图 6. 配备 E3.S 2 T 插槽的服务器型号的前视图

1 Mini DisplayPort 接口	2 USB 3.2 Gen 1（5 Gbps）接口
3 具有 USB 2.0 XCC 管理功能的 USB 3.2 Gen 1（5 Gbps）接口	4 CMM 故障 LED（琥珀色）
5 CMM 运行状况 LED（白色）	6 E3.S 插槽
7 抽取式信息卡	8 带 LED（绿色）的电源按钮
9 带 LED（蓝色）的系统标识按钮	10 系统错误 LED（黄色）
11 网络活动 LED（绿色）	12 外部诊断接口
13 机架释放滑锁	14 2.5 英寸硬盘插槽

1 Mini DisplayPort 接口

Mini DisplayPort (MiniDP) 接口可用于连接高性能显示器和带有视频转换器的直接驱动显示器，或使用 MiniDP 接口的设备。

2 USB 3.1 Gen 1 (5 Gbps) 接口

USB 3.1 Gen 1 (5 Gbps) 接口可用于连接支持 USB 的设备，如 USB 键盘、USB 鼠标或 USB 存储设备。

3 具有 USB 2.0 XCC 管理功能的 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 接口

此接口可以在主机操作系统中作为常规 USB 3.2 Gen 1 接口，在这种情况下可用于连接支持 USB 的设备，例如 USB 键盘、USB 鼠标或 USB 存储设备。

此外，此接口还可用作 USB 2.0 Lenovo XClarity Controller 管理端口。

4 5 E3.S CMM LED

每根 E3.S CMM 都带有活动 LED 和状态 LED。

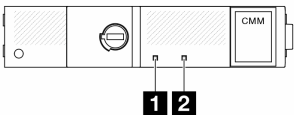


图 7. E3.S CMM LED

LED	状态	描述
1 故障 LED (琥珀色)	熄灭	CMM 正常运行。
	点亮	CMM 处于故障状态。
2 运行状况 LED (白色)	点亮	CMM 已通电但未处于活动状态。不允许将其卸下。
	闪烁	CMM 处于活动状态。不允许将其卸下。
	熄灭	CMM 未通电。允许将其卸下。

6 E3.S 插槽

这些硬盘插槽用于安装非热插拔 E3.S CXL 内存条 (CMM)。安装 CMM 时，请按照插槽编号的顺序进行操作。通过将所有 E3.S 插槽占满，可以保障服务器的 EMI 完整性和散热。空置插槽中必须安装硬盘插槽填充件或硬盘填充件。

7 抽取式信息卡

此选项卡包含网络信息，例如 MAC 地址和 XCC 网络访问标签。

8 带 LED (绿色) 的电源按钮

按此按钮可手动开启和关闭服务器。电源 LED 的状态如下所示：

状态	颜色	描述
常亮	绿色	服务器已开启，并且正在运行。
缓慢闪烁（大约每秒闪烁一次）	绿色	服务器已关闭，并且准备好打开电源（待机状态）。
快速闪烁（大约每秒闪烁四次）	绿色	- 服务器已关闭，但 XClarity Controller 正在初始化，并且服务器未准备好打开电源。 - 主板组合件电源出现故障。
熄灭	无	未接通电源，或者电源模块出现故障。

9 带 LED（蓝色）的系统标识按钮

此系统标识按钮和蓝色系统标识 LED 可帮助您直观地确定服务器的位置。服务器背面也有系统标识 LED。每次按系统标识按钮时，这两个系统标识 LED 的状态都将改变。LED 状态可变为点亮、闪烁或熄灭。此外也可使用 **Lenovo XClarity Controller** 或远程管理程序来更改系统标识 LED 的状态，从而帮助您在众多服务器中直观地确定相应服务器的位置。

10 系统错误 LED（黄色）

系统错误 LED 可帮助您确定是否存在任何系统错误。

状态	颜色	描述	操作
点亮	琥珀色	在服务器上检测到错误。故障原因可能包括但不限于以下错误： - 服务器的温度达到了非临界温度阈值。 - 服务器的电压达到了非临界电压阈值。 - 已检测到风扇运行速度较低。 - 已卸下热插拔风扇。 - 电源模块有严重错误。 - 电源模块未连接电源。 - 处理器错误。 - 系统 I/O 板或处理器板错误。 - Processor Neptune® Core Module 上检测到异常状态。	- 检查 Lenovo XClarity Controller 事件日志和系统事件日志，以确定具体错误原因。 - 检查服务器中是否有其他 LED 点亮，从而帮助您找到错误来源。请参阅第 36 页“根据系统 LED 和诊断显示屏进行故障诊断”。 - 必要时请保存日志。 注：对于装有 Processor Neptune® Core Module 的服务器型号，需要打开顶盖才能检查漏液检测传感器模块的 LED 状态。要了解更多说明，请参阅第 45 页“漏液检测传感器模块 LED”。
熄灭	无	服务器关闭，或服务器开启且正常工作。	无。

11 网络活动 LED（绿色）

如果安装了 OCP 模块，则正面 I/O 组合件上的网络活动 LED 可帮助您识别网络连接和活动。如果未安装 OCP 模块，则此 LED 熄灭。

状态	颜色	描述
点亮	绿色	服务器已连接到网络。
闪烁	绿色	网络已连接并处于活动状态。
熄灭	无	服务器已断开网络连接。 注：如果安装 OCP 模块后网络活动 LED 熄灭，请检查服务器背面的网络端口，以确定哪个端口已断开连接。

12 外部诊断接口

此端口用于连接外部诊断手持设备。请参阅《ThinkSystem SR860 V4 用户指南》或《ThinkSystem SR850 V3 硬件维护指南》中的“外部诊断手持设备”，以了解更多详细信息。

13 机架释放滑锁

如果服务器安装在机架中，可使用机架滑锁帮助您将服务器从机架中滑出。还可使用机架滑锁和螺钉将服务器固定在机架中，使服务器无法滑出，这在容易出现震动的地区尤其有用。

14 2.5 英寸硬盘插槽

这些硬盘插槽用于安装 2.5 英寸热插拔硬盘。安装硬盘时，按照硬盘插槽编号的顺序进行操作。通过占用所有硬盘插槽，可以保障服务器的 EMI 完整性和散热。空置的硬盘插槽必须已由硬盘插槽填充件或硬盘填充件占用。

后视图

通过服务器背面可操作多个组件，包括电源模块、PCIe 适配器、串口和以太网端口。

注：根据配置的不同，您的服务器可能与图片略有不同。

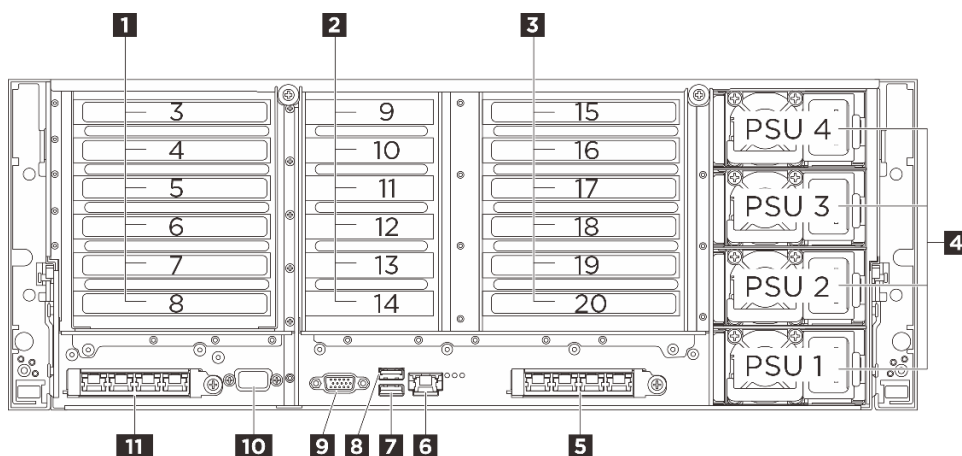


图 8. 后视图

1 PCIe 转接件 1 (PCIe 插槽 3-8)	2 PCIe 转接件 2 (PCIe 插槽 9-14)
3 PCIe 转接件 3 (PCIe 插槽 15-20) *	4 电源模块插槽 1-4
5 OCP 插槽 2	6 XCC 系统管理端口 (1 GB RJ-45)
7 具有 USB 2.0 XCC 系统管理功能的 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 接口 (具体取决于配置)	8 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) 接口
9 VGA 接口	10 串口 (可选)
11 OCP 插槽 1	

注：选配的 M.2 硬盘组合件可以安装在 PCIe 插槽 15 或 20 上。

1 PCIe 转接件 1

请参阅下表以了解与 PCIe 转接件相对应的 PCIe 插槽。

表 3. PCIe 转接件 1 和相应的 PCIe 插槽

PCIe 插槽	x8x8 PCIe G4 Riser	2x8 & 4x16 PCIe G5 Riser
插槽 3	不适用	x16 (Gen5 x8)
插槽 4	不适用	x16 (Gen5 x16) *
插槽 5	不适用	x16 (Gen4 x8)
插槽 6	不适用	x16 (Gen5 x16) *
插槽 7	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen5 x16)
插槽 8	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen5 x16)

注：

- * 插槽 4 支持占用插槽 3 和 4 的双宽 GPU。
- * 插槽 6 支持占用插槽 5 和 6 的双宽 GPU。

2 PCIe 转接件 2

请参阅下表以了解与 PCIe 转接件相对应的 PCIe 插槽。

表 4. PCIe 转接件 2 和相应的 PCIe 插槽

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

注：插槽 9-14 支持半高型 PCIe 适配器。

3 PCIe 转接件 3

请参阅下表以了解与 PCIe 转接件相对应的 PCIe 插槽。

表 5. PCIe 转接件 3 和相应的 PCIe 插槽

PCIe 插槽	x8x8 PCIe G4 Riser		2x8 & 4x16 PCIe G5 Riser	
插槽 15	不适用	M.2 硬盘插槽 (可选)	x16 (Gen5 x8)	x16 (Gen5 x8)
插槽 16	不适用	不适用	x16 (Gen5 x16) *	x16 (Gen5 x16) *

表 5. PCIe 转接件 3 和相应的 PCIe 插槽 (续)

PCIe 插槽	x8x8 PCIe G4 Riser		2x8 & 4x16 PCIe G5 Riser	
插槽 17	不适用	不适用	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen4 x8)
插槽 18	不适用	不适用	x16 (Gen5 x16) *	x16 (Gen5 x16) *
插槽 19	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen5 x16)	x16 (Gen5 x16)
插槽 20	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen4 x8)	x16 (Gen5 x16)	M.2 硬盘插槽 (可选)

注:

- * 插槽 16 支持占用插槽 15 和 16 的双宽 GPU。
- * 插槽 18 支持占用插槽 17 和 18 的双宽 GPU。

4 电源模块插槽 1-4 (从下到上)

这些插槽用于安装电源模块单元，而电源模块单元则连接到电源线。确保电源线均已正确连接。请参阅第 3 页“技术规格”，了解此系统支持的电源模块。

有关这些 LED 的信息，请参阅第 50 页“电源模块 LED”。

5 11 OCP 插槽

系统可能支持将 2 端口或 4 端口 OCP 模块用于网络连接。端口编号如下图所示。

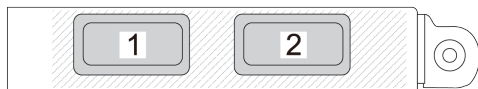


图 9. 端口编号 - 2 端口 OCP 模块

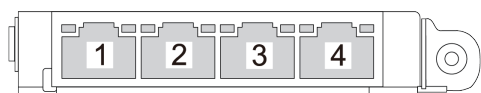


图 10. 端口编号 - 4 端口 OCP 3.0 模块

6 XCC 系统管理端口 (1 GB RJ-45)

服务器配备专用于 Lenovo XClarity Controller (XCC) 功能的 1 GB RJ-45 接口。通过系统管理端口，您可以使用以太网线缆将笔记本电脑连接到管理端口来直接访问 Lenovo XClarity Controller。

请确保将笔记本电脑的 IP 地址设置为与服务器默认设置中的 IP 地址位于同一网络。专用管理网络以物理方式将管理网络流量与生产网络分离，从而提高安全性。

如需更多信息，请参阅：

- 第 63 页 “为 Lenovo XClarity Controller 设置网络连接”
- 第 53 页 “XCC 系统管理端口 LED”

7 具有 USB 2.0 XCC 系统管理功能的 USB 3.2 Gen 1（5 Gbps）接口（具体取决于配置）

此接口可以在主机操作系统中作为常规 USB 3.2 Gen 1 接口，在这种情况下可用于连接支持 USB 的设备，例如 USB 键盘、USB 鼠标或 USB 存储设备。

当正面没有 USB 接口时，此接口可以用作 USB 2.0 Lenovo XClarity Controller 管理端口。

8 USB 3.2 Gen 1（5 Gbps）接口

此接口可用于连接 USB 兼容设备，如 USB 键盘、USB 鼠标或 USB 存储设备。

9 VGA 接口

将显示器连接到此接口。

10 串口（可选）

将 9 针串行设备连接到此接口。XCC 会共享该串口。XCC 可以使用 Serial over LAN (SOL) 来控制共享的串口，以重定向串行流量。

背面 LED

本主题介绍服务器背面的 LED。

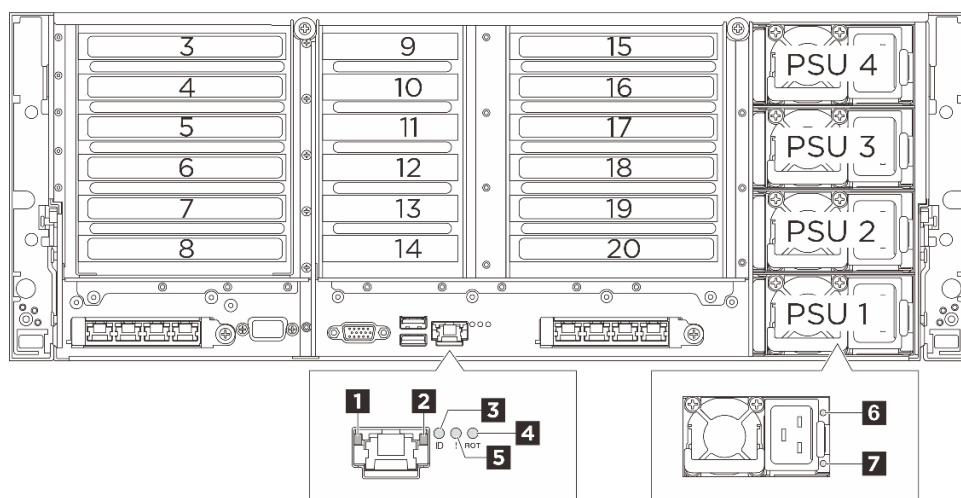


图 11. 背面 LED

表 6. 后视图上的 LED

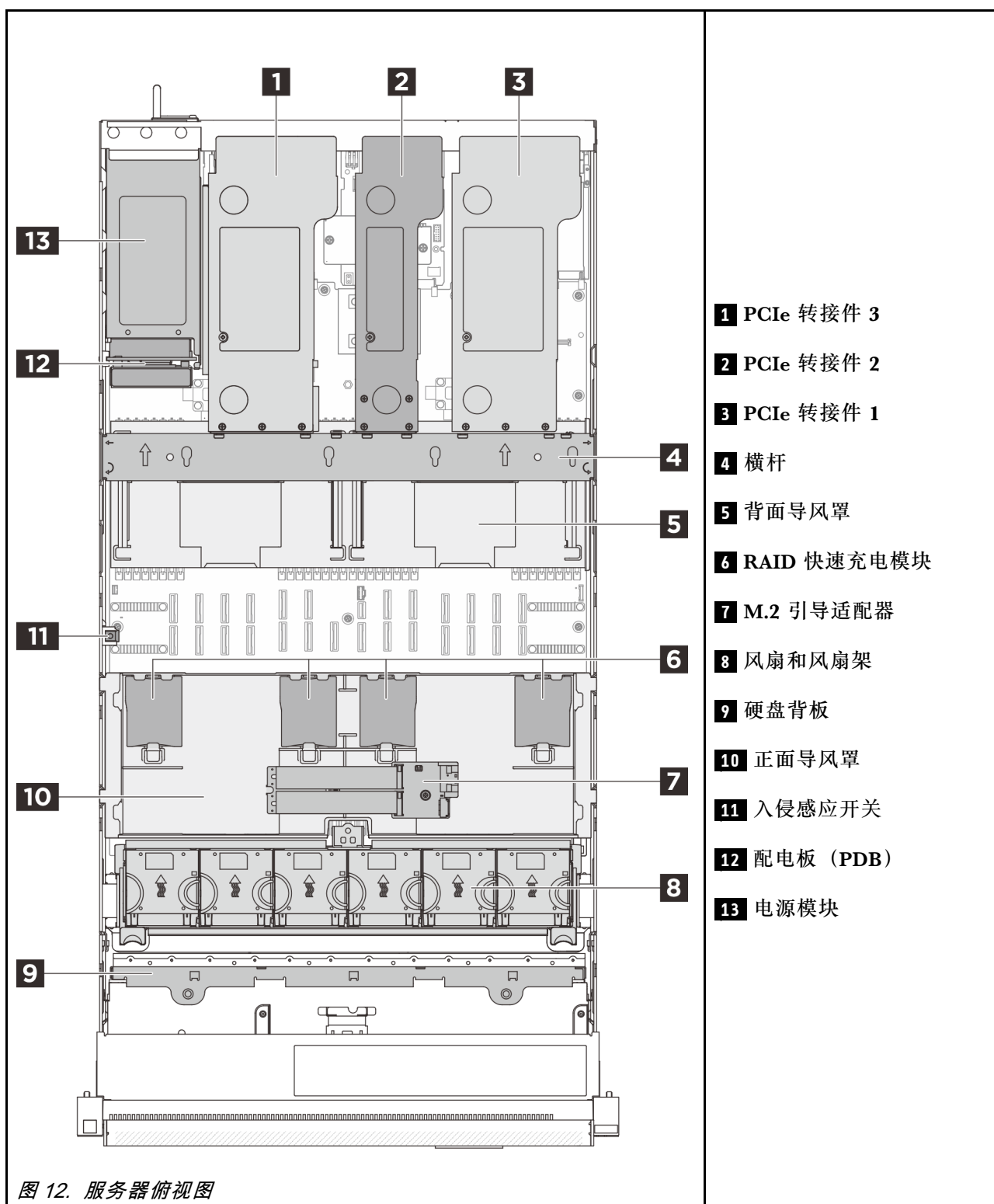
LED	描述
1 XCC 系统管理端口链路 LED（绿色）	请参阅第 53 页 “XCC 系统管理端口 LED”，了解更多信息。
2 XCC 系统管理端口活动 LED（绿色）	
3 系统标识 LED（蓝色）	请参阅第 47 页 “系统 I/O 板 LED”，了解更多信息。
4 系统错误 LED（黄色）	
5 RoT 故障 LED（黄色）	
6 7 PSU LED	请参阅第 50 页 “电源模块 LED”，了解更多信息。

俯视图

本节介绍服务器的俯视图。

下图显示了装有半长 PCIe 转接件的服务器的俯视图。

注：根据服务器型号和配置的不同，您的服务器可能与图片略有不同。



主板组合件布局

本节中的插图提供有关主板组合件上可用的接口、开关和跳线的信息。

下图显示了主板组合件（包含系统 I/O 板（DC-SCM）和处理器板）的布局。

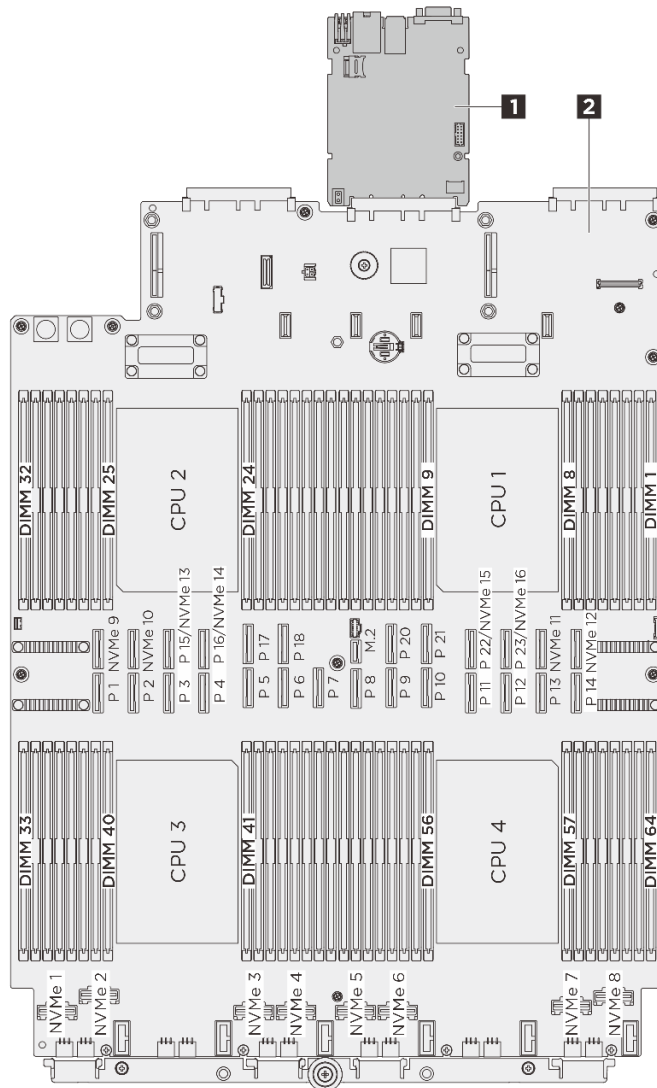


图 13. 主板组合件布局

1 系统 I/O 板 (DC-SCM)	2 处理器板
----------------------------	---------------

有关主板组合件 LED 的更多信息，请参阅第 46 页“处理器板 LED”。

主板组合件接口

下图显示了主板组合件上的内部接口。

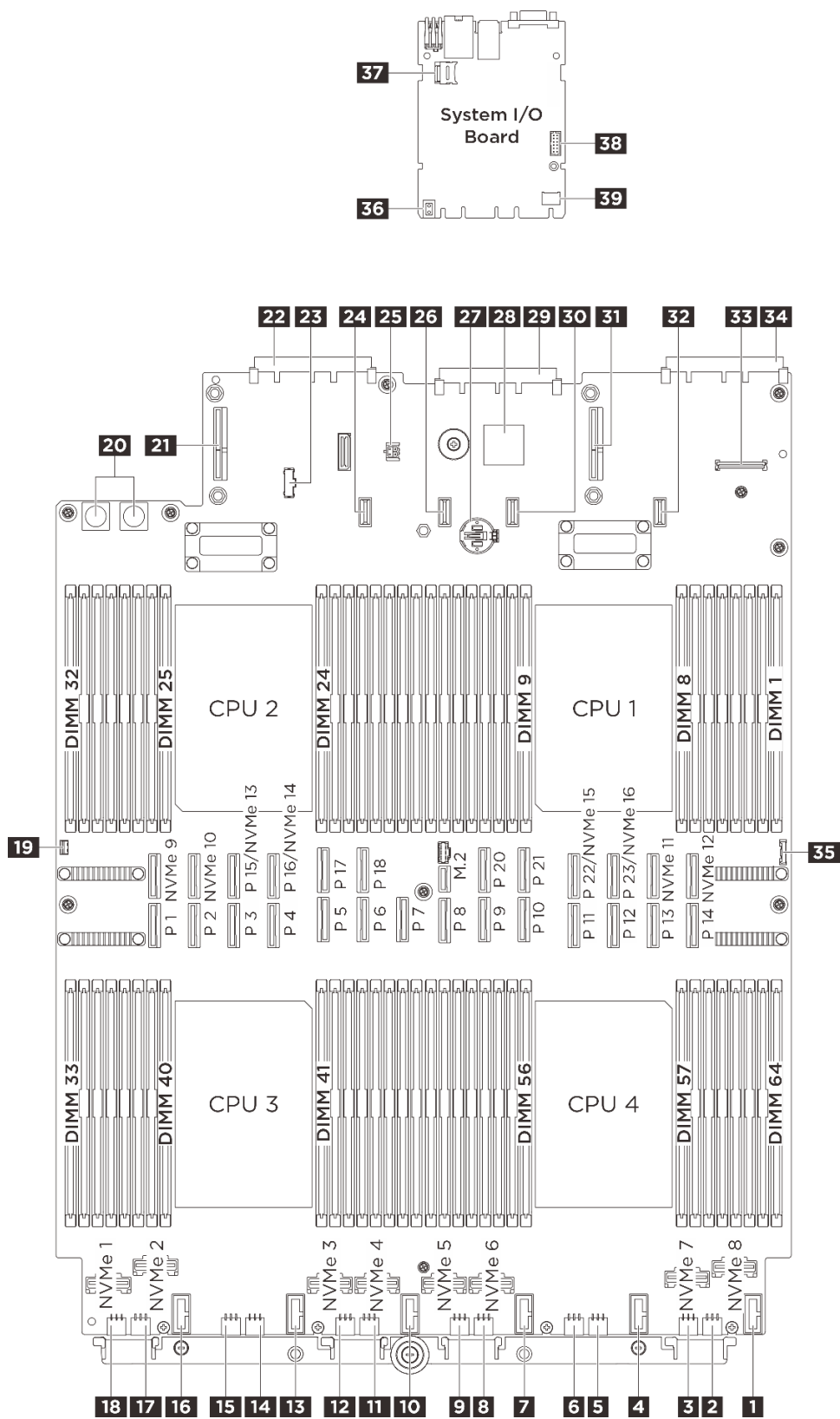


图 14. 主板组合件接口

表 7. 主板组合件接口

1 风扇 6 接口	2 背板 12 电源接口
3 背板 11 电源接口	4 风扇 5 接口
5 背板 10 电源接口	6 背板 9 电源接口
7 风扇 4 接口	8 背板 8 电源接口
9 背板 7 电源接口	10 风扇 3 接口
11 背板 6 电源接口	12 背板 5 电源接口
13 风扇 2 接口	14 背板 4 电源接口
15 背板 3 电源接口	16 风扇 1 接口
17 背板 2 电源接口	18 背板 1 电源接口
19 入侵感应开关接口	20 PDB 电源接口
21 转接件 3 电源接口	22 OCP 插槽 2 接口
23 PDB 边带接口	24 转接件 C 电源接口（预留）
25 漏液传感器接口	26 转接件 2 电源接口
27 3 V 电池（CR2032）	28 FPGA
29 系统 I/O 板接口	30 转接件 B 电源接口（预留）
31 转接件 1 电源接口	32 转接件 A 电源接口（预留）
33 前面板 USB 接口	34 OCP 插槽 1 接口
35 正面 I/O 接口	36 抬升手柄
37 MicroSD 插槽	38 串口接口
39 TCM 接口	

主板组合件开关

下图显示了服务器上开关、跳线和按钮的位置。

重要：

- 在更改任何开关设置或移动任何跳线之前，请关闭服务器；然后，断开所有电源线和外部线缆的连接。请查看以下信息：
 - https://pubs.lenovo.com/safety_documentation/
 - 《用户指南》或《硬件维护指南》中的“安装准则”、“操作容易被静电损坏的设备”和“关闭服务器电源”。
- 未在本文档插图中显示的任何主板组合件开关或跳线组均为预留。

注：如果开关组的顶部粘贴了清洁保护贴纸，请将其揭下并丢弃，以便可以对开关进行操作。

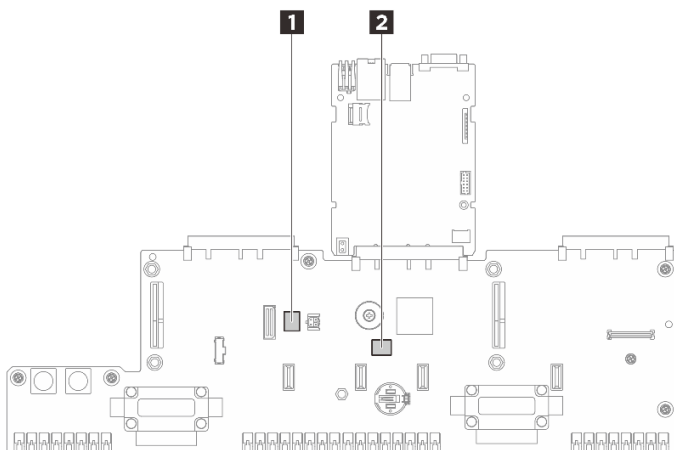


图 15. 主板组合件开关

1 SW3	2 SW621
--------------	----------------

SW3 开关组

下表列出了主板组合件上 **SW3** 开关组的功能。

表 8. 主板组合件 SW3 开关组描述

开关编号	默认位置	描述
1	关	预留
2	关	预留
3	关	预留
4	关	切换到“开”时，会清除实时时钟（RTC）注册表。

SW621 开关组

下表列出了主板组合件上 **SW621** 开关组的功能。

表 9. 主板组合件 SW621 开关组描述

开关编号	默认位置	描述
1	关	预留
2	关	预留
3	关	预留
4	关	切换到“ON”时，会绕过开机密码。

系统 LED 和诊断显示屏

请参阅以下章节了解有关可用的系统 **LED** 和诊断显示屏的信息。

如需更多信息，请参阅第 36 页“根据系统 **LED** 和诊断显示屏进行故障诊断”。

根据系统 LED 和诊断显示屏进行故障诊断

请参阅以下章节了解有关可用的系统 LED 和诊断显示屏的信息。

硬盘 LED

本主题介绍有关硬盘 LED 的信息。

2.5 英寸硬盘 LED

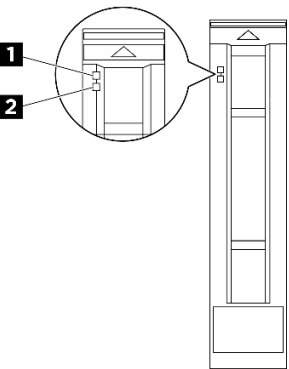


图 16. 2.5 英寸硬盘 LED

LED	状态	描述
1 硬盘活动 LED (绿色)	常亮	硬盘已通电但未处于活动状态。
	闪烁	正在访问硬盘（读取或写入数据）。
2 硬盘状态 LED (黄色)	常亮	硬盘有错误。
	缓慢闪烁（大约每秒闪烁一次）	正在重建硬盘。
	快速闪烁（大约每秒闪烁三次）	正在识别硬盘。

E3.S 1 T 硬盘 LED

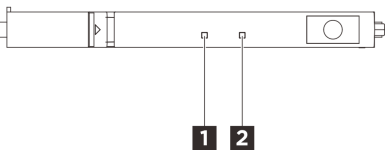


图 17. E3.S 1 T 硬盘 LED

LED	状态	描述
1 硬盘状态 LED (黄色)	常亮	硬盘有错误。
	缓慢闪烁 (大约每秒闪烁一次)	正在重建硬盘。
	快速闪烁 (大约每秒闪烁三次)	正在识别硬盘。
2 硬盘活动 LED (绿色)	常亮	硬盘已通电但未处于活动状态。
	闪烁	正在访问硬盘 (读取或写入数据)。

E3.S CMM LED

本主题介绍 E3.S Compute Express Link (CXL) 内存 (CMM) 的 LED。

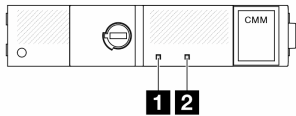


图 18. E3.S CMM LED

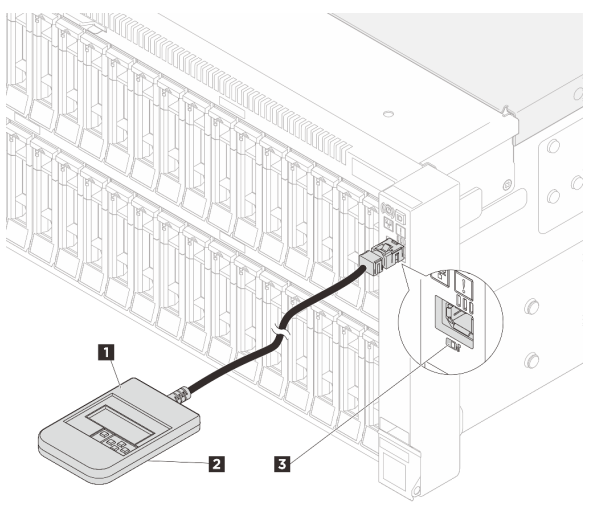
LED	状态	描述
1 故障 LED (琥珀色)	熄灭	CMM 正常运行。
	点亮	CMM 处于故障状态。
2 运行状况 LED (白色)	点亮	CMM 已通电但未处于活动状态。不允许将其卸下。
	闪烁	CMM 处于活动状态。不允许将其卸下。
	熄灭	CMM 未通电。允许将其卸下。

外部诊断手持设备

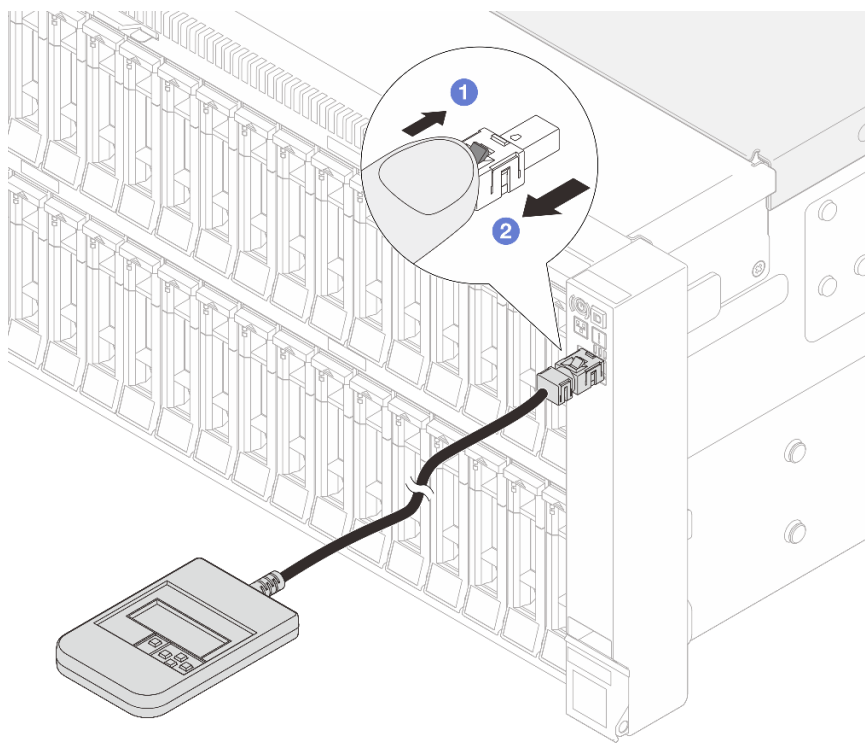
外部诊断手持设备是一种通过线缆连接到服务器的外部设备，通过此设备可快速访问系统信息，如错误、系统状态、固件、网络 and 运行状况信息。

外部诊断手持设备的位置

位置	标注
外部诊断手持设备通过外部线缆连接到服务器。	1 外部诊断手持设备
	2 磁性底部

位置	标注
	使用此组件可以将诊断手持设备贴附到机架的顶部或侧面，从而腾出双手来执行维修任务。
	3 外部诊断接口 此接口位于服务器正面，用于连接外部诊断手持设备。

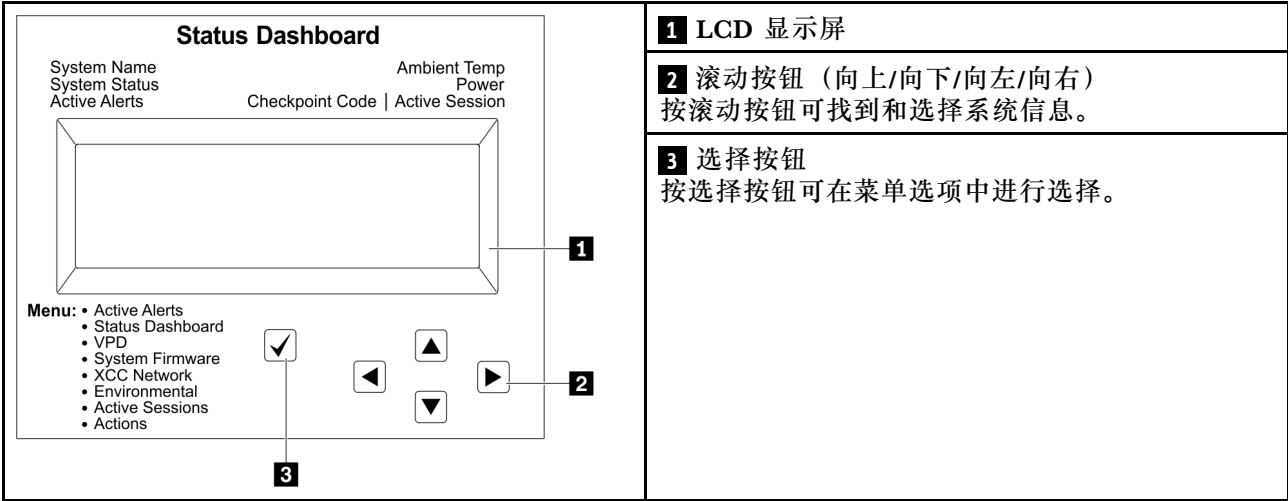
注：拔下外部诊断手持设备时，请查看以下说明：



- ① 向前推动插头上的塑料夹。
- ② 保持塑料夹不动，同时从接口上拔下线缆。

显示面板概览

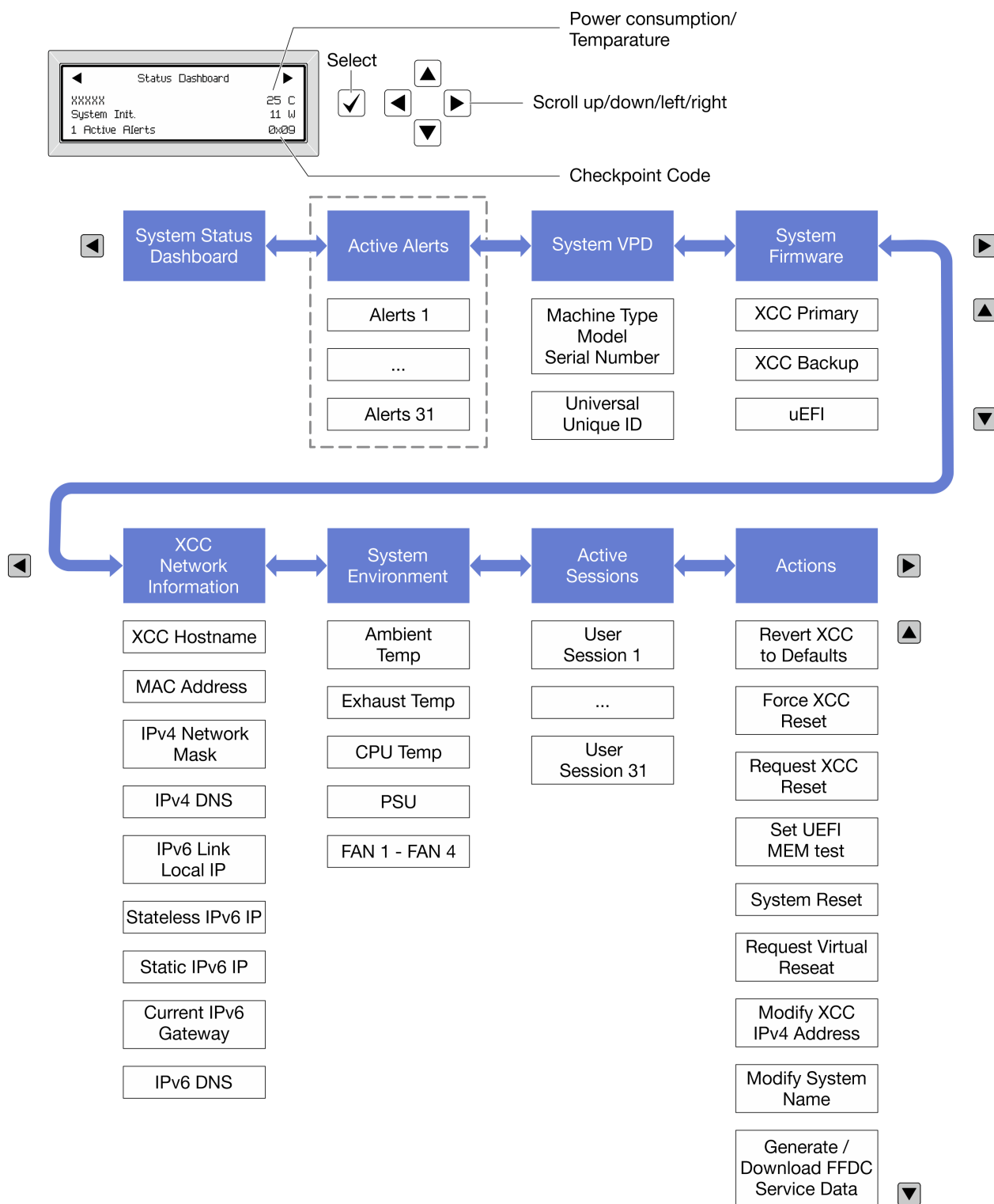
诊断设备包括一个 LCD 显示屏和 5 个导航按钮。



选项流程图

LCD 面板显示各种系统信息。可使用滚动按钮浏览选项。

根据型号的不同，LCD 显示屏上的选项和条目可能会有所不同。



完整菜单列表

以下是可用选项的列表。使用选择按钮在单个选项和下级信息条目间切换，使用滚动按钮在多个选项或信息条目间切换。

根据型号的不同，LCD 显示屏上的选项和条目可能会有所不同。

主菜单（系统状态仪表板）

主菜单	示例
1 系统名称 2 系统状态 3 活动警报数量 4 温度 5 功耗 6 检查点代码	◀ Status Dashboard ▶ 1 XXXXXX 25 C 4 2 System Init. 11 W 5 3 1 Active Alerts 0x09 6

活动警报

子菜单	示例
主屏幕： 活动错误数量 注：“活动警报”菜单仅显示活动错误的数量。如果未出现任何错误，那么导航期间“活动警报”菜单将不可用。	1 Active Alerts
详细信息屏幕： - 错误消息 ID（类型：错误/警告/参考） - 发生时间 - 可能的错误来源	Active Alerts: 1 Press ▼ to view alert details FQXSPPU009N(Error) 04/07/2020 02:37:39 PM CPU 1 Status: Configuration Error

系统 VPD 信息

子菜单	示例
- 机器类型和序列号 - 通用唯一标识符（UUID）	Machine Type: xxxx Serial Num: xxxxxx Universal Unique ID: xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

系统固件

子菜单	示例
主 XCC - 固件级别 (状态) Build ID - 版本号 - 发布日期	XCC Primary (Active) Build: DVI399T Version: 4.07 Date: 2020-04-07
备用 XCC - 固件级别 (状态) Build ID - 版本号 - 发布日期	XCC Backup (Active) Build: D8BT05I Version: 1.00 Date: 2019-12-30
UEFI - 固件级别 (状态) Build ID - 版本号 - 发布日期	UEFI (Inactive) Build: D0E101P Version: 1.00 Date: 2019-12-26

XCC 网络信息

子菜单	示例
- XCC 主机名 - MAC 地址 - IPv4 网络掩码 - IPv4 DNS - IPv6 链路本地 IP - 无状态 IPv6 IP - 静态 IPv6 IP - 当前 IPv6 网关 - IPv6 DNS 注：仅显示当前正在使用的 MAC 地址（扩展或共享）。	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

系统环境信息

子菜单	示例
• 环境温度 • 排气温度 • CPU 温度 • PSU 状态 • 风扇转速（单位：RPM）	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

活动会话数

子菜单	示例
活动会话的数量	Active User Sessions: 1

操作

子菜单	示例
提供以下快速操作： • 将 XCC 还原为默认值 • 强制重置 XCC • 请求重置 XCC • 设置 UEFI 内存测试 • 请求模拟插拔 • 修改 XCC 静态 IPv4 地址/网络掩码/网关 • 修改系统名称 • 生成/下载 FFDC 服务数据	Request XCC Reset? This will request the BMC to reboot itself. Hold √ for 3 seconds

正面操作员面板上的 LED 和按钮

服务器的正面操作员面板提供控制按钮、接口和 LED。

注：部分型号支持配备 LCD 显示屏的诊断面板。如需详细信息，请参阅第 37 页“外部诊断手持设备”。

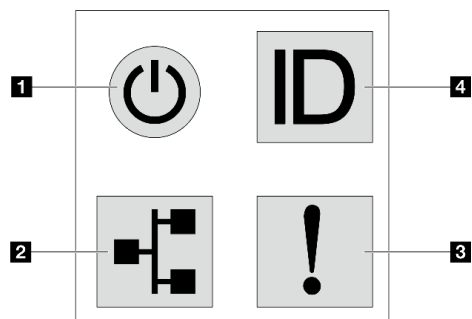


图 19. 诊断面板

1 带电源状态 LED 的电源按钮

设置服务器完毕后，可按电源按钮以打开服务器电源。如果无法在操作系统中关闭服务器，则还可按住电源按钮几秒以关闭服务器电源。电源状态 LED 可帮助您确定当前的电源状态。

状态	颜色	描述
常亮	绿色	服务器已开启，并且正在运行。
缓慢闪烁（大约每秒闪烁一次）	绿色	服务器已关闭，并且准备好打开电源（待机状态）。
快速闪烁（大约每秒闪烁四次）	绿色	- 服务器已关闭，但 XClarity Controller 正在初始化，并且服务器未准备好打开电源。 - 主板组合件电源出现故障。
熄灭	无	未接通电源，或者电源模块出现故障。

2 网络活动 LED

NIC 适配器和网络活动 LED 的兼容性

NIC 适配器	网络活动 LED
OCP 模块	支持
PCIe NIC 适配器	不支持

如果安装了 OCP 模块，则正面 I/O 组合件上的网络活动 LED 可帮助您识别网络连接和活动。如果未安装 OCP 模块，则此 LED 熄灭。

状态	颜色	描述
点亮	绿色	服务器已连接到网络。
闪烁	绿色	网络已连接并处于活动状态。
熄灭	无	服务器已断开网络连接。 注： 如果安装 OCP 模块后网络活动 LED 熄灭，请检查服务器背面的网络端口，以确定哪个端口已断开连接。

3 系统错误 LED

系统错误 LED 可帮助您确定是否存在任何系统错误。

状态	颜色	描述	操作
点亮	琥珀色	在服务器上检测到错误。故障原因可能包括但不限于以下错误： - 服务器的温度达到了非临界温度阈值。 - 服务器的电压达到了非临界电压阈值。 - 已检测到风扇运行速度较低。 - 已卸下热插拔风扇。 - 电源模块有严重错误。 - 电源模块未连接电源。 - 处理器错误。 - 系统 I/O 板或处理器板错误。 - Processor Neptune® Core Module 上检测到异常状态。	- 检查 Lenovo XClarity Controller 事件日志和系统事件日志，以确定具体错误原因。 - 检查服务器中是否有其他 LED 点亮，从而帮助您找到错误来源。请参阅第 36 页“根据系统 LED 和诊断显示屏进行故障诊断”。 - 必要时请保存日志。 注：对于装有 Processor Neptune® Core Module 的服务器型号，需要打开顶盖才能检查漏液检测传感器模块的 LED 状态。要了解更多说明，请参阅第 45 页“漏液检测传感器模块 LED”。
熄灭	无	服务器关闭，或服务器开启且正常工作。	无。

4 带系统标识 LED 的系统标识按钮

此系统标识按钮和蓝色系统标识 LED 可帮助您直观地确定服务器的位置。服务器背面也有系统标识 LED。每次按系统标识按钮时，这两个系统标识 LED 的状态都将改变。LED 状态可变为点亮、闪烁或熄灭。此外也可使用 **Lenovo XClarity Controller** 或远程管理程序来更改系统标识 LED 的状态，从而帮助您在众多服务器中直观地确定相应服务器的位置。

如果 **XClarity Controller** USB 接口设置为同时具有 **USB 2.0** 功能和 **XClarity Controller** 管理功能，则可持续按系统标识按钮三秒钟以在两个功能之间切换。

漏液检测传感器模块 LED

本主题介绍漏液检测传感器模块上的 LED。

Processor Neptune® Core Module 上的漏液检测传感器模块带有一个 LED。下图显示了该模块上的 LED。

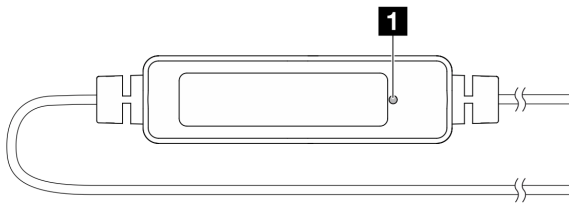


图 20. 漏液检测 LED

下表描述了漏液检测传感器模块 LED 指示的状态。

1 漏液检测传感器 LED（绿色）	
描述	• 点亮：无漏液或线缆断裂警报。 • 缓慢闪烁（约每秒闪烁两次）：线缆断裂警报。 • 快速闪烁（约每秒闪烁五次）：漏液警报。
操作	• 如果线缆断裂，请更换液冷模块（仅限经过培训的技术人员）。 • 如果发生漏液，请参阅《用户指南》和《硬件维护指南》中的“液冷模块问题”。

处理器板 LED

下图显示了处理器板组合件上的 LED。

切断服务器电源后，按电源按钮可点亮处理器板组合件上的 LED。

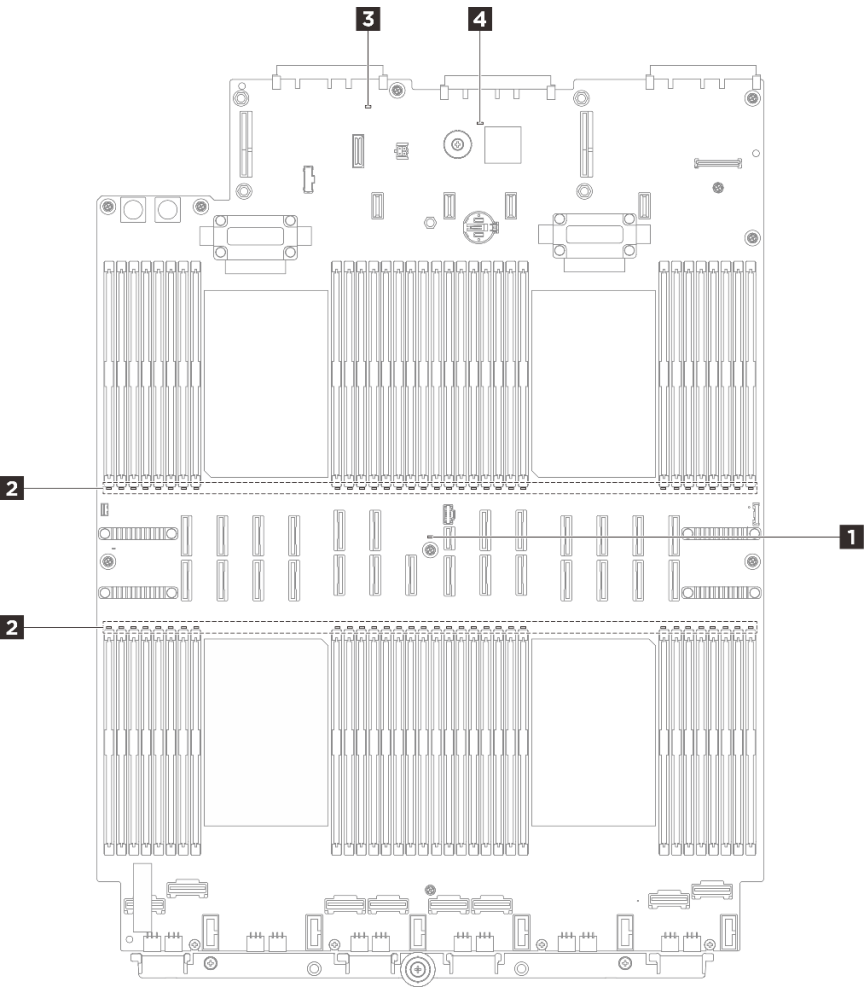


图 21. 处理器板 LED

表 10. 处理器板 LED

LED	描述	操作
1 系统错误 LED (黄色)	如果此黄色 LED 点亮，则服务器中可能还会有一个或多个其他 LED 点亮以指导您找到错误来源。	查看系统日志或内部错误 LED 以确定故障部件。如需更多信息，请参阅第 43 页“正面操作员面板上的 LED 和按钮”。
2 DIMM 错误 LED (琥珀色)	当内存条错误 LED 点亮时，表示相应内存条发生故障。	如需更多信息，请参阅《用户指南》中的“内存问题”。
3 系统状态 LED (绿色)	FPGA 脉动信号 LED 可帮助您确定 FPGA 状态。 - 闪烁（大约每秒闪烁一次）：FPGA 工作正常。 - 点亮或熄灭：FPGA 不工作。	- 如果系统状态 LED 快速闪烁超过 5 分钟且无法开机，请检查第 48 页表 11“XCC 脉动信号 LED”。 - 如果系统状态 LED 保持熄灭或快速闪烁（大约每秒闪烁四次）并且前面板上的系统错误 LED 亮起（黄色），则表示系统处于电源故障状态。执行以下操作： - 重插电源线。 - 一次卸下一个已安装的适配器/设备，直至达到最低调试配置。 （仅限经过培训的技术人员）如果问题仍然存在，请捕获 FFDC 日志，并更换处理器板。 - 如果问题仍然存在，请与 Lenovo 支持机构联系。
4 FPGA 脉动信号 LED (绿色)	系统状态 LED 指示系统的工作状态。 - 快速闪烁（大约每秒闪烁四次）：电源故障或正在等待 XCC 电源权限准备就绪。 - 缓慢闪烁（大约每秒闪烁一次）：关闭电源并准备打开电源（待机状态）。 - 点亮：电源开启。	如果 FPGA 脉动信号 LED 始终处于熄灭或常亮状态，请执行以下操作： - 更换处理器板。 - 如果问题仍然存在，请与 Lenovo 支持机构联系。

系统 I/O 板 LED

下图显示了系统 I/O 板（也称为“数据中心安全控制模块”（DC-SCM））上的 LED。

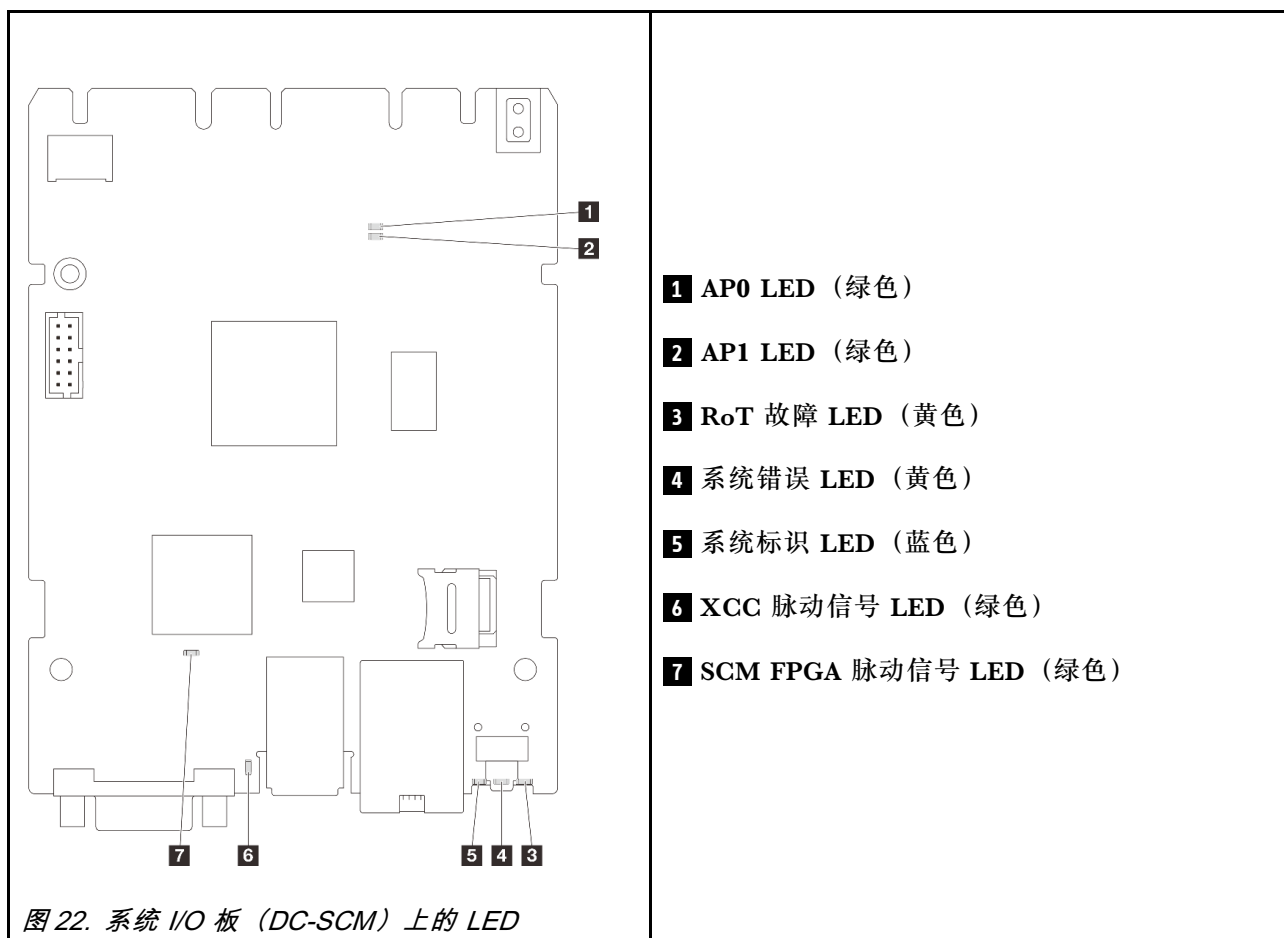


表 11. LED 描述

场景	1 AP0 LED	2 AP1 LED	3 RoT 故障 LED	6 XCC 脉动信号 LED	7 SCM FPGA 脉动信号 LED	Actions
RoT 安全模块致命固件故障	熄灭	熄灭	点亮	不适用	不适用	更换系统 I/O 板。
	闪烁	不适用	点亮	不适用	不适用	更换系统 I/O 板。
无系统电源 (FPGA 脉动信号 LED 熄灭)	熄灭	熄灭	熄灭	熄灭	熄灭	如果交流电源已打开，但主板组合件未通电，请执行以下操作： 1. 检查电源模块单元 (PSU) 或电源插转卡板 (PIB) (如果有)。如果 PSU 或 PIB 有任何错误，请进行更换。 2. 如果 PSU 或 PIB 正常，请执行以下操作： a. 更换系统 I/O 板。 b. 更换处理器板。

表 11. LED 描述 (续)

场景	1 AP0 LED	2 AP1 LED	3 RoT 故障 LED	6 XCC 脉动信号 LED	7 SCM FPGA 脉动信号 LED	Actions
XCC 固件可恢复错误	闪烁	不适用	熄灭	不适用	不适用	仅供参考。无需进行任何操作。
XCC 固件已从错误中恢复正常	闪烁	不适用	熄灭	不适用	不适用	仅供参考。无需进行任何操作。
UEFI 固件认证失败	不适用	闪烁	熄灭	不适用	不适用	仅供参考。无需进行任何操作。
UEFI 固件已从认证失败中恢复正常	不适用	点亮	熄灭	不适用	不适用	仅供参考。无需进行任何操作。
系统正常 (FPGA 脉动信号 LED 点亮)	点亮	点亮	熄灭	闪烁 (1 Hz)	点亮	仅供参考。无需进行任何操作。

4 系统错误 LED (黄色)	
描述	如果此黄色 LED 点亮, 则服务器中可能还会有一个或多个其他 LED 点亮以指导您找到错误来源。
操作	查看系统日志或内部错误 LED 以确定故障部件。如需更多信息, 请参阅第 43 页“ 正面操作员面板上的 LED 和按钮 ”。

5 系统标识 LED (蓝色)	
描述	正面系统标识 LED 可帮助您确定服务器的位置。
操作	每次按系统标识按钮时, 这两个系统标识 LED 的状态都将改变; 状态可以是点亮、闪烁或熄灭。

6 XCC 脉动信号 LED (绿色)	
描述	XCC 脉动信号 LED 可帮助您确定 XCC 状态。 - 闪烁 (1 Hz, 大约每秒闪烁一次): XCC 工作正常。 - 以其他速度闪烁或常亮: XCC 处于初始阶段或工作异常。 - 熄灭: XCC 不工作。
操作	- 如果 XCC 脉动信号 LED 始终处于熄灭或常亮状态, 请执行以下操作: - 如果无法访问 XCC, 请执行以下操作: - 重插电源线。 - 检查并确保系统 I/O 板安装正确。(仅限经过培训的技术人员) 如果需要, 请重新安装。 (仅限经过培训的技术人员) 更换系统 I/O 板。 - 如果可以访问 XCC, 请更换系统 I/O 板。 - 如果 XCC 脉动信号 LED 始终快速闪烁超过 5 分钟, 请执行以下操作:

6 XCC 脉动信号 LED（绿色）	
	1. 重插电源线。 2. 检查并确保系统 I/O 板安装正确。（仅限经过培训的技术人员）如果需要，请重新安装。 3. （仅限经过培训的技术人员）更换系统 I/O 板。 • 如果 XCC 脉动信号 LED 始终缓慢闪烁超过 5 分钟，请执行以下操作： 1. 重插电源线。 2. 检查并确保系统 I/O 板安装正确。（仅限经过培训的技术人员）如果需要，请重新安装。 3. 如果问题仍然存在，请与 Lenovo 支持机构联系。

电源模块 LED

本主题提供各种电源模块 LED 状态信息和相应操作建议。

启动服务器所需的最低配置如下：

- 两个处理器（位于处理器插槽 1 和 2 中）
- 两根 DRAM DIMM（位于插槽 10 和 26 中）
- 两个电源模块
- 一个 2.5 英寸硬盘、一个 E3.S 硬盘或一个 M.2 硬盘（如果需要搭载操作系统进行调试）
- 六个系统风扇模块

CRPS Premium 电源模块上的 LED

以下图表和表格描述了 CRPS Premium 电源模块上的 LED。

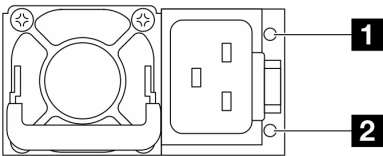


图 23. CRPS Premium 电源模块上的 LED

LED	描述
1 输出兼故障状态（双色，绿色和黄色）	输出兼故障状态 LED 可以处于以下状态之一： • 熄灭：服务器电源已关闭或电源模块单元无法正常工作。如果服务器已打开电源，但此 LED 熄灭，请更换电源模块单元。 • 绿色缓慢闪烁（约每秒闪烁一次）：电源模块处于零输出模式（待机）。当服务器电源负载较低时，安装的一个电源模块进入待机状态，而另一个电源模块承担所有负载。当电源负载上升时，待机电源模块将切换到活动状态，以便向服务器提供充足的电力。 • 绿色快速闪烁（约每秒闪烁五次）：电源模块单元处于固件更新模式。 • 绿色：服务器已开启，且电源模块单元工作正常。 • 黄色：电源模块单元可能发生了故障。从系统转储 FFDC 日志并联系 Lenovo 后端支持团队对 PSU 数据日志进行检查。

LED	描述
	可以通过 Setup Utility 或 Lenovo XClarity Controller Web 界面禁用零输出模式。如果禁用零输出模式，则两个电源模块都将处于活动状态。 - 启动 Setup Utility，转至系统设置 → 电源管理 → 零输出，然后选择禁用。如果禁用零输出模式，则两个电源模块都将处于活动状态。 - 登录 Lenovo XClarity Controller Web 界面，选择服务器配置 → 电源策略，禁用零输出模式，然后单击应用。
2 输入状态（单色，绿色）	输入状态 LED 可以处于以下一种状态： - 熄灭：电源模块单元已与输入电源断开连接。 - 绿色：电源模块单元已连接到输入电源。 - 闪烁（1 Hz）：输入电源不正常。

CRPS 电源模块上的 LED

以下图表和表格描述了 CRPS 电源模块上的 LED。

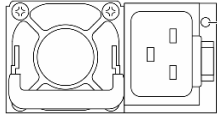


图 24. CRPS PSU 上的 LED（1）

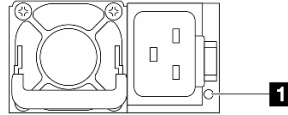


图 25. CRPS PSU 上的 LED（2）

1 电源模块单元 LED（双色，绿色和黄色）	
状态	描述
点亮（绿色）	服务器已开启，且电源模块单元工作正常。
闪烁（绿色，约每秒闪烁两次）	电源模块单元处于固件更新模式。
点亮（黄色）	当电源模块单元呈黄色亮起时： - 情况 1：两个电源模块单元中有一个已通电，但另一个已断电或已拔掉电源线。 - 情况 2：电源模块单元因下列问题之一而出现故障： - 过热保护（OTP） - 过流保护（OCP） - 过压保护（OVP） - 短路保护（SCP） - 风扇故障
闪烁（黄色，约每秒闪烁一次）	电源模块单元显示警告，指示过热警告（OTW）、过流警告（OCW）或风扇速度太慢。
熄灭	服务器电源已关闭或电源模块单元无法正常工作。如果服务器已打开电源，但此 LED 熄灭，请更换电源模块单元。

背面 M.2 LED

本主题提供有关 M.2 硬盘组合件的故障诊断信息。

- 第 52 页 “背面 M.2 插转卡上的 LED”

• 第 52 页 “背面 M.2 背板上的 LED”

背面 M.2 插转卡上的 LED

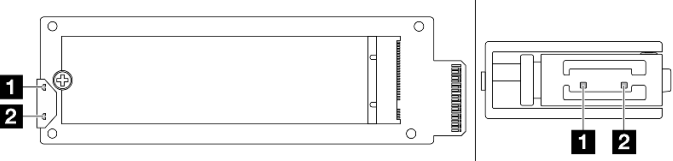


图 26. 背面 M.2 插转卡 LED

LED	状态和说明
1 活动 LED (绿色)	点亮: M.2 硬盘空闲。
	熄灭: M.2 硬盘似乎已失效。
	闪烁 (约每秒闪烁四次): M.2 硬盘正在进行 I/O 活动。
2 状态 LED (黄色)	点亮: 发生了硬盘故障。
	熄灭: M.2 硬盘工作正常。
	快速闪烁 (约每秒闪烁四次): 正在查找 M.2 硬盘。
	缓慢闪烁 (约每秒闪烁一次): 正在重建 M.2 硬盘。

背面 M.2 背板上的 LED

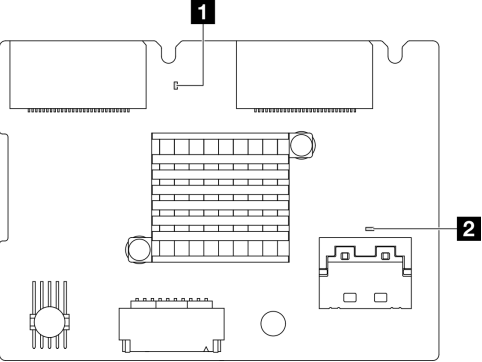


图 27. 背面 M.2 背板上的 LED

LED	状态和说明
1 系统脉动信号 LED (绿色)	闪烁: 电源开启, RAID 固件工作正常。
	熄灭: 电源关闭或 RAID 固件工作异常。

LED	状态和说明
2 PSoC 脉 动信号 LED (绿色)	点亮: PSoC 固件工作异常。
	熄灭: 电源关闭或 PSoC 固件工作异常。
	快速闪烁 (约每秒闪烁一次): 正在更新代码 (引导装入程序模式)。
	缓慢闪烁 (约每两秒闪烁一次): 正在退出初始化 (应用程序模式)。PSoC 固件工 作正常。

XCC 系统管理端口 LED

本主题介绍有关 XCC 系统管理端口的 LED 的信息。

下表列出了 XCC 系统管理端口 LED 的提示信息。

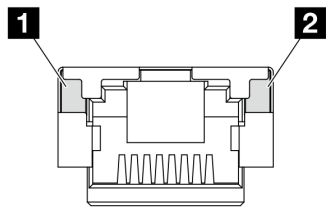


图 28. XCC 系统管理端口上的 LED

表 12. XCC 系统管理端口 LED

LED	描述
1 XCC 系统管 理端口 (1 GB RJ-45) 以太网 端口链路 LED	使用此绿色 LED 可区分网络连接状态: - 熄灭: 已断开网络链路。 - 绿色: 已建立网络链路。
2 XCC 系统管 理端口 (1 GB RJ-45) 以太网 端口活动 LED	使用此绿色 LED 可区分网络活动状态: - 熄灭: 服务器未连接到 LAN。 - 绿色: 网络已连接并处于活动状态。

第 3 章 部件列表

部件列表可用于识别适用于服务器的各种组件。

如需了解如何订购部件，请：

1. 转到 <http://datacentersupport.lenovo.com> 并导航到服务器的支持页面。
2. 单击 **Parts（部件）**。
3. 输入序列号以查看适用于您的服务器的部件列表。

强烈建议您在购买新部件之前使用 **Lenovo Capacity Planner** 查看服务器的电源摘要数据。

注：根据型号的不同，您的服务器可能与插图略有不同。

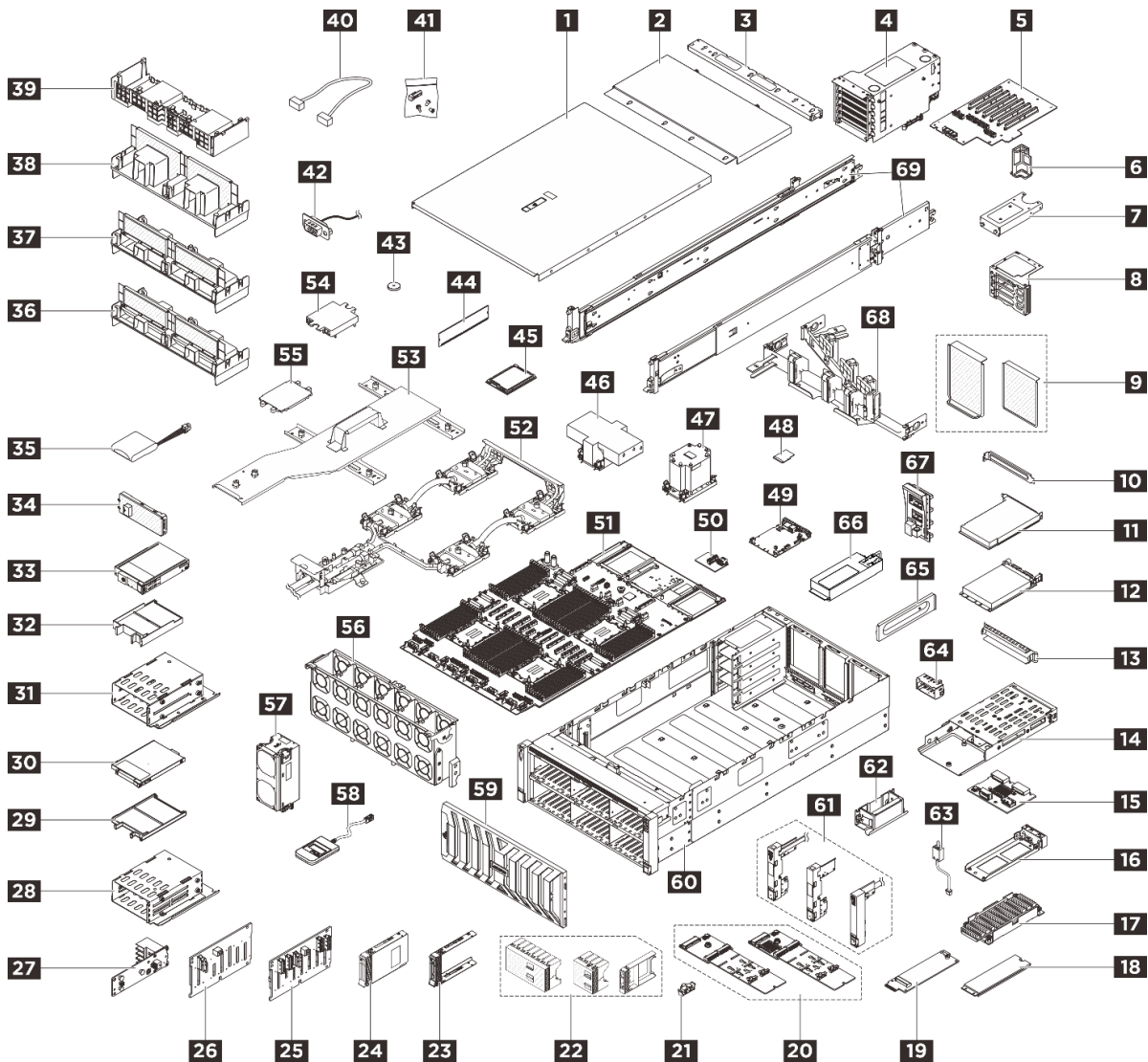


图 29. 服务器组件

下表中的部件归类情况如下：

- **T1:** 1 类客户可更换部件 (CRU)。您需要自行负责更换 1 类 CRU。如果在未签订服务协议的情况下请求 **Lenovo** 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。
- **T2:** 2 类客户可更换部件 (CRU)。根据服务器的保修服务类型，您可以自行安装 2 类 CRU 或请求 **Lenovo** 进行安装，无需支付额外费用。
- **F:** 现场可更换部件 (FRU)。FRU 必须由经过培训的技术服务人员来安装。
- **C:** 易损耗部件和结构部件。由您自己负责购买和更换易损耗部件和结构部件 (组件，例如填充件或挡板)。如果要求 **Lenovo** 代为购买或安装结构组件，您必须支付服务费。

索引	描述	类型	索引	描述	类型
如需了解如何订购部件，请： 1. 转到 http://datacentersupport.lenovo.com 并导航到服务器的支持页面。 2. 单击 Parts（部件）。 3. 输入序列号以查看适用于您的服务器的部件列表。					
1	前顶盖	T1	2	后顶盖	T1
3	横杆	T1	4	PCIe 转接件架	T1
5	PCIe 转接卡	T2	6	PCIe 转接件线缆固定器	T1
7	转接件架扩展器（半高型）	T2	8	转接件架扩展器（全高型）	T2
9	转接件架填充件	C	10	PCIe 适配器支架填充件	C
11	PCIe 适配器	T1/ T2*	12	OCP 模块	T1
13	OCP 模块填充件	C	14	背面 M.2 硬盘仓	T1
15	背面 M.2 背板	T2	16	背面 M.2 硬盘托盘	T1
17	M.2 散热器	F	18	M.2 硬盘	T1
19	M.2 插转卡	T2	20	内部 M.2 背板	T2
21	M.2 固定器	T1	22	2.5 英寸硬盘填充件	C
23	2.5 英寸硬盘托盘	T1	24	2.5 英寸硬盘	T1
25	2.5 英寸 AnyBay 硬盘背板	T2	26	2.5 英寸 SAS/SATA 硬盘背板	T2
27	E3.S 背板	T2	28	E3.S 1T 硬盘仓	T2
29	E3.S 1T 硬盘填充件	C	30	E3.S 1T 硬盘	T1
31	E3.S 2T 硬盘仓	T2	32	E3.S 2T 硬盘填充件	C
33	E3.S 2T CMM	T1	34	E3.S 挡板	C
35	RAID 快速充电模块（超级电容器）		36	带海绵的背面导风罩（液冷）	T1
37	背面导风罩（2U 高性能 PHM）	T1	38	背面导风罩（3U 标准 PHM）	T1
39	正面导风罩	T1	40	线缆	T1
41	杂项部件包（螺钉、标签或填充件）	T1	42	串口模块	T1
43	CMOS 电池（CR2032）	C	44	内存条	T2
45	处理器	F	46	2U 高性能散热器	F
47	3U 标准散热器	F	48	MicroSD 卡	T1
49	系统 I/O 板（DC-SCM）	F	50	USB I/O 板	T1
51	处理器板	F	52	Processor Neptune® Core Module	F
53	水循环模块装运支架	T1	54	冷却板外盖	T1
55	处理器插槽盖	C	56	风扇架	T1
57	风扇	T1	58	外部诊断手持设备	
59	安全挡板	C	60	机箱	F

索引	描述	类型	索引	描述	类型
61	机架滑锁	T1	62	机箱抬升手柄	T1
63	入侵感应开关	T1	64	电源模块填充件	C
65	电源模块支架	T1	66	电源模块	T1
67	PDB 板	T1	68	理线臂	T1
69	导轨套件	T2			

注：* PCIe 适配器的 CRU 类型：

- PCIe 以太网适配器：T1
- PCIe RAID/HBA 适配器：T2

电源线

有多种电源线可用，具体取决于安装服务器的国家和地区。

要查看服务器可用的电源线：

1. 访问：

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

2. 单击 **Preconfigured Model**（预先配置型号）或 **Configure to order**（按单定做）。

3. 输入服务器的机器类型和型号以显示配置页面。

4. 单击 **Power**（电源）→ **Power Cables**（电源线）选项卡以查看所有电源线。

注：

- 为安全起见，本产品配套提供了带有接地型插头的电源线。为避免电击，请始终将电源线和插头与正确接地的插座配套使用。
- 本产品在美国和加拿大配套提供的电源线已列入 **Underwriters Laboratories**（UL）目录，并且已通过加拿大标准协会（CSA）认证。
- 对于准备在 115 伏电压下运行的装置：请使用列入 UL 目录并通过 CSA 认证的线缆套件，其中包括一根至少 18 AWG、SVT 或 SJT 型、最长 15 英尺的三芯线和一个额定电流为 15 安、额定电压为 125 伏的并联片接地型插头。
- 对于准备在 230 伏电压下运行的装置（美国境内）：请使用列入 UL 目录并通过 CSA 认证的线缆套件，其中包括一条至少 18 AWG、SVT 或 SJT 型、最长 15 英尺的三芯线和一个额定电流为 15 安、额定电压为 250 伏的串联片接地型插头。
- 对于准备在 230 伏电压下运行的装置（美国以外）：请使用带有接地型插头的线缆套件。该线缆套件应获得设备安装所在国家或地区相应的安全许可。
- 面向某一特定国家或地区提供的电源线通常仅在此国家或地区可用。

第 4 章 拆箱和设置

本章中的信息可指导您进行服务器拆箱和设置。在拆开服务器包装时，请检查包装中的物品是否正确，并了解如何查找服务器的序列号和 **Lenovo XClarity Controller** 的访问信息。设置服务器时，请确保按照第 61 页“**服务器设置核对表**”中的说明进行操作。

服务器装箱物品

收到服务器时，请检查包装箱内是否包含理应收到的所有物品。

服务器包装箱内包含以下物品：

- 服务器
- 导轨安装套件*。包装中提供了安装指南。
- 理线臂*。包装中提供了安装指南。
- 材料盒，其中包括抬升手柄*、电源线*、附件套件和印刷文档。

注：

- 部分列出项仅特定型号提供。
- 带有星号（*）的项目是可选的。

如有任何物品缺少或损坏，请联系购买处。请务必保留购买凭证以及包装材料。在享受保修服务时可能需要这些材料。

识别服务器和访问 Lenovo XClarity Controller

本节介绍如何识别服务器以及如何查找 **Lenovo XClarity Controller** 访问信息。

识别您的服务器

与 **Lenovo** 联系寻求帮助时，机器类型、型号和序列号信息可帮助支持人员识别您的服务器，从而更快捷地提供服务。

下图显示了包含服务器型号、机器类型和序列号的标识标签的位置。

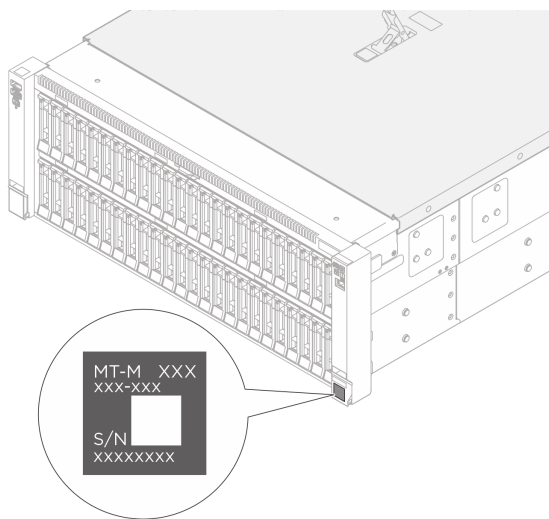


图 30. 标识标签的位置

Lenovo XClarity Controller 网络访问标签

Lenovo XClarity Controller 网络访问标签贴在机箱正面的抽取式信息卡上，通过抽取操作即可看到 MAC 地址。

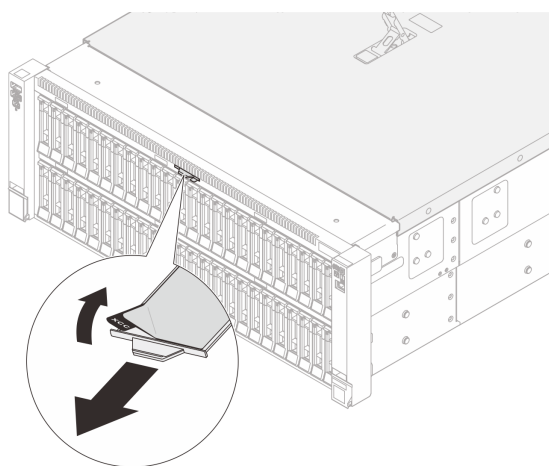


图 31. 抽取式信息卡上的 Lenovo XClarity Controller 网络访问标签

服务信息和 QR 码

在前顶盖的表面上，有一个快速响应（QR）码，可通过移动设备访问服务信息。在移动设备上使用 QR 码读取应用程序扫描该 QR 码，即可快速访问服务信息 Web 页面。服务信息 Web 页面提供有关部件安装和更换视频的其他信息以及用于服务器支持的错误代码。

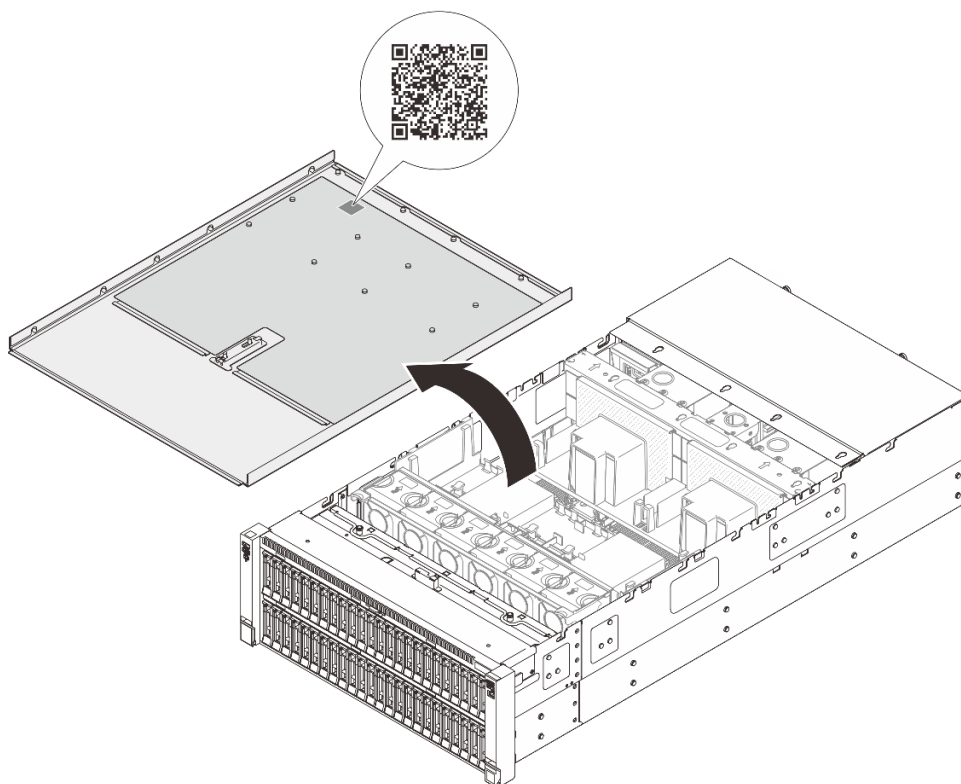


图 32. 服务信息和 QR 码

服务器设置核对表

使用服务器设置核对表，确保已执行设置服务器所需的所有任务。

服务器设置过程因服务器运抵时的配置而异。在某些情况下，服务器已配置完毕，只需将服务器连接到网络和交流电源即可开启服务器。在其他一些情况下，服务器需要安装硬件选件，需要配置硬件和固件，还需要安装操作系统。

下面介绍设置服务器的一般步骤。

设置服务器硬件

完成以下过程以设置服务器硬件。

1. 打开服务器包装。请参阅第 59 页“服务器装箱物品”。
2. 安装所有需要的硬件或服务器选件。请参阅《用户指南》或《硬件维护指南》的“硬件更换过程”中的相关主题。
3. 如有必要，请将导轨和 CMA 安装到标准机架机柜上。请按照导轨安装套件随附的《导轨安装指南》和《CMA 安装指南》中的说明进行操作。
4. 如有必要，请将服务器安装到标准机架机柜中。请参阅《用户指南》或《硬件维护指南》中的“将服务器安装到机架”。
5. 将所有外部线缆连接到服务器。请参阅第 17 页第 2 章“服务器组件”以了解接口位置。

通常，您需要连接以下线缆：

- 将服务器连接到电源
- 将服务器连接到数据网络
- 将服务器连接到存储设备
- 将服务器连接到管理网络

6. 打开服务器电源。

有关电源按钮位置和电源 LED 的信息，请参阅：

- [第 17 页第 2 章 “服务器组件”](#)
- [第 36 页 “根据系统 LED 和诊断显示屏进行故障诊断”](#)

您可以通过以下任何一种方式开启服务器（电源 LED 点亮）：

- 可以按电源按钮。
- 服务器可在电源中断后自动重新启动。
- 服务器可响应发送到 **Lenovo XClarity Controller** 的远程打开电源请求。

注：无需打开服务器电源，即可访问管理处理器界面来配置系统。只要服务器连接电源，便可使用管理处理器界面。如需详细了解如何访问服务器的管理处理器界面，请参阅 <https://pubs.lenovo.com/lxccc-overview/> 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“打开和使用 XClarity Controller Web 界面”一节。

7. 验证服务器设置。请确保电源 LED、以太网接口 LED 和网络 LED 呈绿色亮起，这意味着服务器硬件设置成功。

有关 LED 指示的更多信息，请参阅[第 36 页 “根据系统 LED 和诊断显示屏进行故障诊断”](#)。

配置系统

完成以下过程以配置系统。如需详细说明，请参阅[第 63 页第 5 章 “系统配置”](#)。

1. 设置 **Lenovo XClarity Controller** 的网络连接，以连接到管理网络。
2. 如有必要，请更新服务器固件。
3. 配置服务器的固件。

请参阅有关 RAID 配置的以下信息：

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

4. 安装操作系统。
5. 备份服务器配置。
6. 安装服务器将要使用的应用程序和程序。

第 5 章 系统配置

完成以下过程以配置系统。

为 Lenovo XClarity Controller 设置网络连接

通过网络访问 **Lenovo XClarity Controller** 之前，您需要指定 **Lenovo XClarity Controller** 连接到网络的方式。您还需要指定静态 IP 地址，具体取决于所采用的网络连接方式。

以下方法均可为 **Lenovo XClarity Controller** 设置网络连接（如果不使用 DHCP）：

- 如果服务器连接了显示器，则可使用 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 设置网络连接。请完成以下步骤，以使用 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 将 **Lenovo XClarity Controller** 连接到网络。
 1. 启动服务器。
 2. 按下屏幕说明中指定的键以显示 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 界面。(如需更多信息，请参阅 <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/> 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“启动”一节。)
 3. 转至 LXPM → UEFI 设置 → BMC 设置以指定 **Lenovo XClarity Controller** 连接到网络的方式。
 - 如果选择静态 IP 连接，请确保已指定网络上可用的 IPv4 或 IPv6 地址。
 - 如果选择 DHCP 连接，请确保已在 DHCP 服务器中配置该服务器的 MAC 地址。
 4. 单击**确定**应用设置并等待两到三分钟。
 5. 使用 IPv4 或 IPv6 地址连接 **Lenovo XClarity Controller**。

重要：初始设置的 **Lenovo XClarity Controller** 用户名为 **USERID**，密码为 **PASSWORD**（包含零，而不是字母 O）。此默认用户设置具有主管访问权限。必须在初始配置期间更改此用户名和密码以增强安全性。

- 如果服务器没有连接显示器，则您可通过 **Lenovo XClarity Controller** 界面设置网络连接。将笔记本电脑的以太网线缆连接到服务器上的 **XCC** 系统管理端口。要了解 **XCC** 系统管理端口的位置，请参阅第 17 页第 2 章“服务器组件”。

注：请确保将笔记本电脑的 IP 地址设置为与服务器默认设置中的 IP 地址位于同一网络。

抽取式信息卡上粘附的 **Lenovo XClarity Controller** 网络访问标签上提供了默认 IPv4 地址和 IPv6 链路本地地址（LLA）。请参阅第 59 页“识别服务器和访问 **Lenovo XClarity Controller**”。

为 Lenovo XClarity Controller 连接设置 USB 端口

通过 USB 端口访问 **Lenovo XClarity Controller** 前，您必须配置该 USB 端口，以实现 **Lenovo XClarity Controller** 连接。

服务器支持

可通过以下方式之一来确认您的服务器是否支持通过 USB 端口访问 **Lenovo XClarity Controller**：

- 请参阅第 17 页第 2 章 “服务器组件”。



- 如果服务器的 USB 端口上有扳手图标，则表示您可以设置该管理 USB 端口用于连接 Lenovo XClarity Controller。这也是唯一支持通过 USB 自动更新系统 I/O 板（或固件和 RoT 安全模块）的 USB 端口。

设置 USB 端口用于连接 Lenovo XClarity Controller

通过执行以下步骤之一，可将 USB 端口在正常操作与 Lenovo XClarity Controller 管理操作之间切换。

- 按住标识按钮至少 3 秒，直至其 LED 缓慢闪烁（几秒钟闪烁一次）。有关标识按钮的位置，请参阅第 17 页第 2 章 “服务器组件”。
- 从 Lenovo XClarity Controller 管理控制器 CLI 中，运行 `usbfp` 命令。有关使用 Lenovo XClarity Controller CLI 的信息，请参阅 <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“命令行界面”一节。
- 从 Lenovo XClarity Controller 管理控制器 Web 界面，单击 **BMC 配置** → **网络** → **USB 管理端口分配**。有关 Lenovo XClarity Controller Web 界面各项功能的信息，请参阅 <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“XClarity Controller Web 界面功能描述”一节。

检查 USB 端口的当前设置

您还可以使用 Lenovo XClarity Controller 管理控制器 CLI (`usbfp` 命令) 或 Lenovo XClarity Controller 管理控制器 Web 界面 (**BMC 配置** → **网络** → **USB 管理端口分配**) 检查 USB 端口的当前设置。请参阅 <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“命令行界面”和“XClarity Controller Web 界面功能描述”部分。

更新固件

可通过多种方式更新服务器的固件。

可使用此处列出的工具为服务器和服务器中安装的设备更新最新固件。

注：建议按以下顺序更新固件：

- BMC (XCC)
- FPGA HPM
- FPGA SCM
- UEFI
- 以下网站提供了有关更新固件的最佳实践：
 - <https://lenovopress.lenovo.com/lp0656-lenovo-thinksystem-firmware-and-driver-update-best-practices>
- 可在以下网站上找到最新的固件：
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr860v4/7djn/downloads/driver-list>
- 可订阅产品通知以了解最新的固件更新：

– <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

更新捆绑包 (Service Pack)

Lenovo 通常以更新捆绑包 (Service Pack) 的形式发行固件。要确保所有固件更新均兼容，应同时更新所有固件。如果同时为 Lenovo XClarity Controller 和 UEFI 更新固件，请先更新 Lenovo XClarity Controller 的固件。

更新方法相关术语

- **带内更新。**由在服务器核心 CPU 上运行的操作系统内使用工具或应用程序执行的安装或更新。
- **带外更新。**由 Lenovo XClarity Controller 收集更新并将其推送到目标子系统或设备而执行的安装或更新。带外更新不依赖于在核心 CPU 上运行的操作系统。但是，大多数带外操作要求服务器处于 S0（正在工作）电源状态。
- **目标更新。**安装或更新由在目标服务器本身上运行的已安装操作系统启动。
- **非目标更新。**由直接与服务器上的 Lenovo XClarity Controller 进行交互的计算设备所启动的安装或更新。
- **更新捆绑包 (Service Pack)。**更新捆绑包 (Service Pack) 是经设计和测试过的捆绑更新，旨在提供相互依赖、缺一不可的功能、性能和兼容性。更新捆绑包 (Service Pack) 因服务器类型而异，经过专门构建（内置固件和设备驱动程序更新），可支持特定的 Windows Server、Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 和 SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 操作系统发布版本。此外，还提供特定于机器类型的纯固件更新捆绑包 (Service Pack)。

固件更新工具

请参阅下表以确定可用于安装和设置固件的最佳 Lenovo 工具：

工具	支持的更新方法	核心系统固件更新	I/O 设备固件更新	硬盘固件更新	图形用户界面	命令行界面	支持更新捆绑包 (Service Pack)
Lenovo XClarity Provisioning Manager (LXPM)	带内 ² 目标	√			√		
Lenovo XClarity Controller (XCC)	带内 ⁴ 带外 非目标	√	指定 I/O 设备	√ ³	√		√
Lenovo XClarity Essentials OneCLI (OneCLI)	带内 带外 目标 非目标	√	所有 I/O 设备	√ ³		√	√

工具	支持的更新方法	核心系统固件更新	I/O 设备固件更新	硬盘固件更新	图形用户界面	命令行界面	支持更新捆绑包 (Service Pack)
Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress (LXCE)	带内 带外 目标 非目标	√	所有 I/O 设备		√		√
Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator (BoMC)	带内 带外 非目标	√	所有 I/O 设备		√ (BoMC 应用程序)	√ (BoMC 应用程序)	√
Lenovo XClarity Administrator (LXCA)	带内 ¹ 带外 ² 非目标	√	所有 I/O 设备	√	√		√
适用于 VMware vCenter 的 Lenovo XClarity Integrator (LXCI)	带外 非目标	√	指定 I/O 设备		√		
适用于 Microsoft Windows Admin Center 的 Lenovo XClarity Integrator (LXCI)	带内 带外 目标 非目标	√	所有 I/O 设备		√		√

注：

1. 适用于 I/O 固件更新。
2. 适用于 BMC 和 UEFI 固件更新。
3. 仅以下工具和方法支持硬盘固件更新：
 - XCC 裸机更新 (BMU)：带内更新，需要重新启动系统。
 - Lenovo XClarity Essentials OneCLI：带内，不需要重新启动系统。
4. 仅裸机更新 (BMU)。

• Lenovo XClarity Provisioning Manager

从 Lenovo XClarity Provisioning Manager 中，可更新 Lenovo XClarity Controller 固件、UEFI 固件和 Lenovo XClarity Provisioning Manager 软件。

注：默认情况下，当您启动服务器并按下屏幕说明中指定的键时，将显示 Lenovo XClarity Provisioning Manager 图形用户界面。如果已将该默认设置更改为基于文本的系统设置，可从基于文本的系统设置界面中打开图形用户界面。

有关使用 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 更新固件的更多信息，请参阅：

<https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/> 上适用于您的服务器的 **LXPM** 文档中的“固件更新”一节

- **Lenovo XClarity Controller**

如果需要安装某个特定更新，可为特定服务器使用 **Lenovo XClarity Controller** 接口。

注：

- 要通过 **Windows** 或 **Linux** 执行带内更新，必须安装操作系统驱动程序，并且必须启用 **Ethernet-over-USB**（有时称为 **LAN over USB**）接口。

有关配置 **Ethernet over USB** 的更多信息，请参阅：

<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 上适用于您的服务器的 **XCC** 文档中的“配置 **Ethernet over USB**”一节

- 如果通过 **Lenovo XClarity Controller** 更新固件，请确保已下载并安装适用于当前服务器操作系统的最新设备驱动程序。

有关使用 **Lenovo XClarity Controller** 更新固件的更多信息，请参阅：

<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 上适用于您的服务器的 **XCC** 文档中的“更新服务器固件”一节

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI 是多个命令行应用程序的集合，可用于管理 **Lenovo** 服务器。其更新应用程序可用于更新服务器的固件和设备驱动程序。更新可在服务器主机操作系统（带内）中执行，也可通过服务器 **BMC**（带外）执行。

有关使用 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI** 更新固件的更多信息，请参阅：

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_update

- **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**

Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress 通过图形用户界面（**GUI**）提供 **OneCLI** 的大部分更新功能。它可用于获取并部署更新捆绑包（**Service Pack**）更新包和个别更新。更新捆绑包（**Service Pack**）包含适用于 **Microsoft Windows** 和 **Linux** 的固件和设备驱动程序更新。

可从以下位置获取 **Lenovo XClarity Essentials UpdateXpress**：

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

- **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator**

您可以使用 **Lenovo XClarity Essentials Bootable Media Creator** 来创建可引导介质，用于在支持的服务器上执行固件更新、**VPD** 更新、清单和 **FFDC** 收集、高级系统配置、**FoD** 密钥管理、安全擦除、**RAID** 配置和诊断。

可从以下位置获取 **Lenovo XClarity Essentials BoMC**：

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

- **Lenovo XClarity Administrator**

如果您正在使用 **Lenovo XClarity Administrator** 管理多个服务器，则可通过该界面更新所有受管服务器的固件。通过将固件合规性策略分配给受管端点，可简化固件管理。创建合规性策略并将其分配给受管端点时，**Lenovo XClarity Administrator** 将监控对这些端点的清单作出的更改，并标记任何不合规的端点。

有关使用 **Lenovo XClarity Administrator** 更新固件的更多信息，请参阅：

https://pubs.lenovo.com/lxca/update_fw

- **Lenovo XClarity Integrator 产品**

Lenovo XClarity Integrator 产品可以将 Lenovo XClarity Administrator 和服务器的管理功能集成到特定部署基础架构专用软件，例如 VMware vCenter、Microsoft Admin Center 或 Microsoft System Center。

有关使用 Lenovo XClarity Integrator 更新固件的更多信息，请参阅：

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

配置固件

可通过多种方式安装和设置服务器的固件。

注：ThinkSystem V4 产品不支持 UEFI 传统模式。

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

从 Lenovo XClarity Provisioning Manager 中，可配置服务器的 UEFI 设置。

注：可以通过 Lenovo XClarity Provisioning Manager 的图形用户界面来配置服务器。此外也可使用基于文本的系统配置界面（Setup Utility）。从 Lenovo XClarity Provisioning Manager 中，可选择重新启动服务器并访问基于文本的界面。此外，可选择将基于文本的界面设置为在启动 LXPM 时显示的默认界面。要执行此操作，请转到 Lenovo XClarity Provisioning Manager → UEFI 设置 → 系统设置 → <F1> 启动控制 → 文本设置。要使用图形用户界面启动服务器，请选择自动或工具套件。

如需更多信息，请参阅以下文档：

- 在以下页面查找适用于您的服务器的 LXPM 文档版本：<https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/>
- 《UEFI 用户指南》（<https://pubs.lenovo.com/uefi-overview/>）

- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

可使用配置应用程序和命令来查看当前的系统配置设置以及对 Lenovo XClarity Controller 和 UEFI 作出更改。保存的配置信息可用于复制或恢复其他系统。

有关使用 Lenovo XClarity Essentials OneCLI 来配置服务器的信息，请参阅：

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_c_settings_info_commands

- **Lenovo XClarity Administrator**

可为所有服务器应用一致的快速配置和预配置。配置设置（如本地存储、I/O 适配器、引导设置、固件、端口以及 Lenovo XClarity Controller 和 UEFI 设置）保存为 Server Pattern，可应用于一个或多个受管服务器。更新 Server Pattern 后，这些更改将自动部署到所应用的服务器。

有关使用 Lenovo XClarity Administrator 配置服务器的具体详细信息，请参阅：

https://pubs.lenovo.com/lxca/server_configuring

- **Lenovo XClarity Controller**

可通过 Lenovo XClarity Controller Web 界面、命令行界面或 Redfish API 来配置服务器的管理处理器。

有关使用 Lenovo XClarity Controller 来配置服务器的信息，请参阅：

<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“配置服务器”一节

内存条配置

内存性能取决于多种因素，如内存模式、内存速度、内存列、内存插入方式和处理器。

有关优化内存性能和配置内存的信息，请访问 **Lenovo Press** 网站：

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

此外，您也可以使用以下网站提供的内存配置器：

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

启用 Software Guard Extensions (SGX)

Intel® Software Guard Extensions (Intel® SGX) 的运行有一个假定条件，即安全范围仅包含 CPU 封装内部，并且 DRAM 不受信任。

请完成以下步骤以启用 SGX。

- 步骤 1. 请务必参考《用户指南》或《硬件维护指南》中的“内存条安装规则和安装顺序”一节，了解您的服务器是否支持 SGX，并查看 SGX 配置适用的内存条插入顺序。（每个插槽必须至少配置 8 根 DIMM 才能支持 SGX。）
- 步骤 2. 重新启动系统。在操作系统启动之前，按屏幕说明中指定的键进入 **Setup Utility**。（如需更多信息，请参阅 <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/> 上适用于您的服务器的 LXPm 文档中的“启动”一节。）
- 步骤 3. 转至**系统设置** → **处理器** → **全内存加密 (TME)**，然后启用该选项。
- 步骤 4. 保存更改，然后转至**系统设置** → **处理器** → **SW Guard Extension (SGX)** 并启用该选项。

RAID 配置

使用独立磁盘冗余阵列 (RAID) 来存储数据向来是提高服务器存储性能、可用性和容量的最常见、最经济高效的方法之一。

RAID 提高性能的方式是支持多个硬盘同时处理 I/O 请求。在硬盘发生故障时，RAID 还可使用其余硬盘的数据从发生故障的硬盘重新构建（重建）缺失的数据，从而防止数据丢失。

RAID 阵列（也称为 RAID 硬盘组）是包含多个物理硬盘的硬盘组，它以特定的通用方式在硬盘之间分发数据。虚拟硬盘（也称为“虚拟磁盘”或“逻辑硬盘”）是硬盘组中的一个分区，由硬盘上的连续数据段组成。虚拟硬盘呈现到主机操作系统的形式是可通过分区来创建操作系统逻辑硬盘或卷的物理磁盘。

以下 **Lenovo Press** 网站提供了 RAID 的简介：

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

以下 **Lenovo Press** 网站提供了有关 RAID 管理工具和资源的详细信息：

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

Intel VROC

启用 Intel VROC

在为 NVMe 硬盘设置 RAID 之前，请按照以下步骤启用 VROC：

1. 重新启动系统。在操作系统启动之前，按屏幕说明中指定的键进入 **Setup Utility**。(如需更多信息，请参阅 <https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/> 上适用于您的服务器的 LXPm 文档中的“启动”一节。)
2. 转到**系统设置 → 设备和 I/O 端口 → Intel® VMD 技术 → 启用/禁用 Intel® VMD**，然后启用相应选项。
3. 保存更改并重新启动系统。

Intel VROC 配置

Intel 提供各种具有不同 RAID 级别和固态硬盘支持情况的 VROC 配置。请参阅以下内容以了解更多详细信息。

注：

- 支持的 RAID 级别因型号而异。要了解 SR860 V4 支持的 RAID 级别，请参阅[技术规格](#)。
- 有关获取和安装激活密钥的更多信息，请访问 <https://fod.lenovo.com/lkms>。

适用于 PCIe NVMe 固态硬盘的 Intel VROC 配置	要求
Intel VROC Standard	• 支持 RAID 级别 0、1 和 10 • 需要激活密钥
Intel VROC Premium	• 支持 RAID 级别 0、1、5 和 10 • 需要激活密钥
可引导 RAID	• 仅 RAID 1 • 需要激活密钥

部署操作系统

可通过多种方式将操作系统部署到服务器上。

可用的操作系统

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

可用操作系统的完整列表：<https://lenovopress.lenovo.com/osig>。

基于工具的部署

- 多服务器

可用工具：

- Lenovo XClarity Administrator

https://pubs.lenovo.com/lxca/compute_node_image_deployment

- Lenovo XClarity Essentials OneCLI

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool

- **单服务器**

可用工具:

- Lenovo XClarity Provisioning Manager

<https://pubs.lenovo.com/lxpm-overview/> 上适用于您的服务器的 LXPM 文档中的“操作系统安装”一节

- Lenovo XClarity Essentials OneCLI

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_uxspi_proxy_tool

手动部署

如果无法使用上述工具，请按照以下说明进行操作，下载相应的《操作系统安装指南》，然后参阅该指南手动部署操作系统。

1. 访问 <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>。
2. 从导航窗格中选择一个操作系统，然后单击 **Resources**（资源）。
3. 找到“OS Install Guides（操作系统安装指南）”区域，然后单击安装说明。然后，按照相关说明完成操作系统部署任务。

备份服务器配置

设置服务器或对配置作出更改后，最好对服务器配置进行完整的备份。

确保为以下服务器组件创建备份:

- **管理处理器**

可通过 **Lenovo XClarity Controller** 界面来备份管理处理器配置。有关备份管理处理器配置的详细信息，请参阅:

<https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“备份 BMC 配置”一节。

或者，也可从 **Lenovo XClarity Essentials OneCLI** 中使用 `save` 命令来创建所有配置设置的备份。有关 `save` 命令的更多信息，请参阅:

https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_save_command

- **操作系统**

使用备份方法来备份服务器的操作系统数据和用户数据。

附录 A 获取帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者仅仅想深入了解一下 **Lenovo** 产品，可以参阅 **Lenovo** 提供的多种有用资源。

请参阅以下网址，了解有关 **Lenovo** 系统、可选设备、服务和支持的最新信息：

<http://datacentersupport.lenovo.com>

注：IBM 是 **Lenovo** 对于 **ThinkSystem** 的首选服务提供商。

致电之前

在致电之前，可执行若干步骤以尝试自行解决问题。如果确定需要致电寻求帮助，请提前收集技术服务人员所需的信息，以便更快解决您的问题。

尝试自行解决问题

利用 **Lenovo** 联机帮助或产品文档中提供的故障诊断过程，您可以在没有外部帮助的情况下解决许多问题。联机帮助还介绍了多种可执行的诊断测试。大多数系统、操作系统和程序的文档均包含故障诊断步骤以及对错误消息和错误代码的说明。如果怀疑软件有问题，请参阅操作系统或程序的文档。

可在以下位置找到 **ThinkSystem** 产品的产品文档：

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

可执行以下步骤以尝试自行解决问题：

- 确认所有线缆均已连接。
- 确认系统和所有可选设备的电源开关均已开启。
- 检查是否有适用于您的 **Lenovo** 产品的软件、固件和操作系统设备驱动程序更新。（请参阅以下链接）**Lenovo** 保修条款和条件声明，**Lenovo** 产品的所有者负责维护和更新产品的所有软件和固件（除非另有维护合同涵盖此项）。如果确认问题能够通过软件和固件升级来解决，技术服务人员将要求您升级软件和固件。
 - 驱动程序和软件下载
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr860v4/7djn/downloads/driver-list>
 - 操作系统支持中心
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
 - 操作系统安装说明
 - <https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation>
- 如果环境中安装了新的硬件或软件，请访问 <https://serverproven.lenovo.com>，以确保您的产品支持该硬件或软件。

- 请参阅《用户指南》或《硬件维护指南》中的“问题确定”，获取有关如何确定和解决问题的说明。
- 访问 <http://datacentersupport.lenovo.com>，搜索可帮助您解决问题的信息。

要查找服务器可用的技术提示：

1. 转到 <http://datacentersupport.lenovo.com> 并导航到服务器的支持页面。
2. 单击导航窗格中的 **How To's**（操作方法）。
3. 从下拉菜单中单击 **Article Type**（文章类型）→ **Solution**（解决方案）。

请按照屏幕上的说明选择所遇到问题的类别。

- 访问 **Lenovo** 数据中心论坛（https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg），了解是否有其他人遇到类似问题。

收集致电支持机构时所需的信息

如果您的 **Lenovo** 产品需要保修服务，那么请在致电之前准备好相应信息，这样技术服务人员将能够更高效地为您提供帮助。您还可以访问 <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup> 了解有关产品保修的详细信息。

收集以下信息以提供给技术服务人员。这些信息有助于技术服务人员快速提供问题解决方案，确保您享受到合同约定的服务水准。

- 硬件和软件维护协议合同编号（如果适用）
- 机器类型编号（**Lenovo** 四位数机器标识符）。机器类型编号位于标识标签上，请参阅第 59 页“识别服务器和访问 **Lenovo XClarity Controller**”。
- 型号
- 序列号
- 当前系统 **UEFI** 和固件级别
- 其他相关信息，如错误消息和日志

除了致电 **Lenovo** 支持机构，您还可以访问 <https://support.lenovo.com/servicerequest> 以提交电子服务请求。通过提交电子服务请求，技术服务人员将能够获知问题相关信息，从而启动问题解决流程。在您完成并提交“电子服务请求”后，**Lenovo** 技术服务人员将立即开始处理您的问题并确定解决方案。

收集服务数据

为了明确识别服务器问题的根本原因或响应 **Lenovo** 支持机构的请求，您可能需要收集可用于进一步分析的服务数据。服务数据包括事件日志和硬件清单等信息。

可通过以下工具收集服务数据：

- **Lenovo XClarity Provisioning Manager**

使用 **Lenovo XClarity Provisioning Manager** 的“收集服务数据”功能可收集系统服务数据。可收集现有系统日志数据，也可运行新诊断以收集新数据。

- **Lenovo XClarity Controller**

可使用 **Lenovo XClarity Controller Web** 界面或 **CLI** 来收集服务器的服务数据。可保存文件并将其发送到 **Lenovo** 支持机构。

- 有关通过 Web 界面收集服务数据的更多信息，请参阅 <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“备份 BMC 配置”一节。
- 有关使用 CLI 收集服务数据的更多信息，请参阅 <https://pubs.lenovo.com/lxcc-overview/> 上适用于您的服务器的 XCC 文档中的“XCC servicelog 命令”部分。
- **Lenovo XClarity Administrator**

可设置 **Lenovo XClarity Administrator**，使其在 **Lenovo XClarity Administrator** 和受管端点中发生特定可维护事件时自动收集诊断文件并发送到 **Lenovo** 支持机构。可选择将诊断文件使用 **Call Home** 发送到 **Lenovo** 支持机构或使用 **SFTP** 发送到其他服务提供商。也可手动收集诊断文件，开立问题记录，然后将诊断文件发送到 **Lenovo** 支持机构。

可在以下网址找到有关 **Lenovo XClarity Administrator** 内设置自动问题通知的更多信息：
https://pubs.lenovo.com/lxca/admin_setupcallhome。
- **Lenovo XClarity Essentials OneCLI**

Lenovo XClarity Essentials OneCLI 拥有用于收集服务数据的清单应用程序。它可带内和带外运行。当 **OneCLI** 在服务器主机操作系统中带内运行时，除能够收集硬件服务数据外，还可收集有关操作系统的信息，如操作系统事件日志。

要获取服务数据，可运行 `getinfor` 命令。有关运行 `getinfor` 的更多信息，请参阅 https://pubs.lenovo.com/lxce-onecli/onecli_r_getinfor_command。

联系支持机构

可联系支持机构以获取有关问题的帮助。

可通过 **Lenovo** 授权服务提供商获取硬件服务。要查找 **Lenovo** 授权提供保修服务的服务提供商，请访问 <https://datacentersupport.lenovo.com/serviceprovider>，然后使用筛选功能搜索不同国家/地区的支持信息。要查看 **Lenovo** 支持电话号码，请参阅 <https://datacentersupport.lenovo.com/supportphonelist> 了解所在区域的支持详细信息。

附录 B 文档和支持资源

本节为您提供方便易用的文档、驱动程序和固件下载以及支持资源。

文档下载

本节提供关于一些方便易用的文档的介绍和下载链接。

文档

请从以下网站下载下列产品文档：

https://pubs.lenovo.com/sr860v4/pdf_files.html

- 《导轨安装指南》
 - 将导轨安装到机架中
- 《用户指南》
 - 提供完整的概述、系统配置、硬件组件更换和故障诊断信息。
选自《用户指南》中的章节：
 - 《系统配置指南》：提供服务器概述、组件识别、系统 LED 和诊断显示屏、产品拆箱、服务器设置和配置方面的信息。
 - 《硬件维护指南》：安装硬件组件和故障诊断。
- 《线缆布放指南》
 - 线缆布放信息。
- 《消息和代码参考》
 - XClarity Controller、LXPM 和 UEFI 事件
- 《UEFI 手册》
 - UEFI 设置简介

支持网站

本节为您提供驱动程序和固件下载以及支持资源。

支持与下载

- ThinkSystem SR860 V4 驱动程序和软件下载网站
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr860v4/7djn/downloads/driver-list>
- Lenovo 数据中心论坛
 - https://forums.lenovo.com/t5/Datacenter-Systems/ct-p/sv_eg
- ThinkSystem SR860 V4 Lenovo 数据中心支援
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/products/servers/thinksystem/sr860v4/7djn>

- **Lenovo 许可证信息文档**
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/documents/lnvo-eula>
- **Lenovo Press 网站（产品指南/数据表/白皮书）**
 - <https://lenovopress.lenovo.com/>
- **Lenovo 隐私声明**
 - <https://www.lenovo.com/privacy>
- **Lenovo 产品安全公告**
 - https://datacentersupport.lenovo.com/product_security/home
- **Lenovo 产品保修计划**
 - <http://datacentersupport.lenovo.com/warrantylookup>
- **Lenovo 服务器操作系统支持中心网站**
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/server-os>
- **Lenovo ServerProven 网站（选件兼容性查询）**
 - <https://serverproven.lenovo.com>
- **操作系统安装说明**
 - <https://pubs.lenovo.com/thinksystem#os-installation>
- **提交电子凭单（服务请求）**
 - <https://support.lenovo.com/servicerequest>
- **订阅 Lenovo Data Center Group 产品通知（及时获取固件更新）**
 - <https://datacentersupport.lenovo.com/solutions/ht509500>

附录 C 声明

本文档中讨论的 **Lenovo** 产品、服务或功能可能未在部分国家或地区提供。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 **Lenovo** 代表咨询。

任何对 **Lenovo** 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用该 **Lenovo** 产品、程序或服务。只要不侵犯 **Lenovo** 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 **Lenovo** 产品、程序或服务。但是，用户需自行负责评估和验证任何其他产品、程序或服务的运行情况。

Lenovo 公司可能已拥有或正在申请与本文档中所描述内容有关的各项专利。提供本文档并非要约，因此本文档不提供任何专利或专利申请下的许可证。您可以用书面方式将查询寄往以下地址：

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

Lenovo “按现状”提供本文档，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销性和特定用途适用性的保证。部分管辖区域在特定交易中不允许免除明示或暗含的保证，因此本声明可能不适用于您。

本文档可能包含技术性偏差或印刷错误。文档中的信息将定期更改并在新版本中呈现。**Lenovo** 可以随时对本出版物中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本文档中描述的产品不应用于移植或其他生命支持应用场景，否则可能因故障而导致人身伤害或死亡。本文档中包含的信息不影响或更改 **Lenovo** 产品规格或保修。根据 **Lenovo** 或第三方的知识产权，本文档中的任何内容都不能充当明示或暗含的许可或保障。本文档中所含的全部信息均在特定环境中获得，并且作为演示提供。在其他操作环境中获得的结果可能不同。

Lenovo 可以按其认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息，而无须对您承担任何责任。

本文档对非 **Lenovo** 网站的任何引用均仅为方便起见，并不以任何方式充当对此类网站的担保。此类网站中的资料并非本 **Lenovo** 产品资料的一部分，因此使用此类网站带来的风险将由您自行承担。

本文档中的所有性能数据均在受控环境下测得。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。部分测量可能在开发级系统上进行，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，部分测量可能是通过推算得出。实际结果可能会有差异。本文档的用户应验证其特定环境的适用数据。

商标

LENOVO 和 **THINKSYSTEM** 是 **Lenovo** 的商标。

所有其他商标均是其各自所有者的财产。

重要注意事项

处理器速度指示处理器的内部时钟速度；其他因素也会影响应用程序性能。

CD 或 DVD 光驱速度是可变读取速率。实际速度各有不同，经常小于可达到的最大值。

当指代处理器存储、真实和虚拟存储或通道容量时，KB 代表 1024 字节，MB 代表 1048576 字节，GB 代表 1073741824 字节。

当指代硬盘容量或通信容量时，MB 代表 1000000 字节，GB 代表 1000000000 字节。用户可访问的总容量可因操作环境而异。

内置硬盘的最大容量假定更换任何标准硬盘，并在所有硬盘插槽中装入可从 **Lenovo** 购得的当前支持的最大容量硬盘。

要达到最大内存，可能需要将标准内存条更换为选配内存条。

每个固态存储单元的写入循环次数都是固有且有限的。因此，固态设备会受最大写入循环次数的限制，称为 total bytes written (TBW)。超过此限制的设备可能无法响应系统发出的命令或可能无法写入数据。**Lenovo** 不负责更换超出其最大承诺程序/擦除循环次数（参见设备正式发布的规格）的设备。

Lenovo 对于非 **Lenovo** 产品不作任何声明或保证。非 **Lenovo** 产品的支持（如果有）由第三方而非 **Lenovo** 提供。

部分软件可能与其零售版本（如果存在）不同，并且可能不包含用户手册或所有程序功能。

电子辐射声明

在将显示器连接到设备时，必须使用显示器随附的专用显示器线缆和任何抑制干扰设备。

如需其他电子辐射声明，请访问：

https://pubs.lenovo.com/important_notices/

中国台湾 BSMI RoHS 声明

單元 Unit	限用物質及其化學符號 Restricted substances and its chemical symbols					
	鉛Lead (Pb)	汞Mercury (Hg)	鎘Cadmium (Cd)	六價鉻 Hexavalent chromium (Cr ⁶⁺)	多溴聯苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
機架	○	○	○	○	○	○
外部蓋板	○	○	○	○	○	○
機械組零件	—	○	○	○	○	○
空氣傳動設備	—	○	○	○	○	○
冷卻組零件	—	○	○	○	○	○
內存模組	—	○	○	○	○	○
處理器模組	—	○	○	○	○	○
電纜組零件	—	○	○	○	○	○
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.						

中国台湾进口和出口联系信息

提供中国台湾进口和出口联系信息。

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

