

# Lenovo ThinkSystem SD650 V3 服务器

打造高效数据中心的创新水冷技术



## 创新的设计

Lenovo ThinkSystem SD650 V3 双节点托盘设计用于高性能计算 (HPC)、大规模云、大规模模拟和建模工作负载。

它采用联想海神 (Neptune™) 直接水冷 (DWC) 技术。该技术专门设计用于科研、生命科学、能源、模拟和工程领域的技术计算、网络部署和分析工作负载。

ThinkSystem SD650 V3 采用独特的设计，在可维护性、性能和效率之间实现了完美平衡。SD650 V3 采用标准机架，其中包含带有获得专利的不锈钢防滴水 (dripless) 快速连接器的ThinkSystem DW612S 机箱，维护非常简便而且密度很高，非常适合各种集群：从部门/工作组一直到全世界最大的高性能计算机。

## 联想海神 (Neptune™) 技术

自2012年以来，联想一直是水冷技术领域的先驱，而且到现在为止仍是散热技术创新方面的行业领导者。联想海神 (Neptune™) DWC技术利用定制的铜质水管，以很高的热输出功率为系统散热，而不需要安装塑料管道。您从一开始就可以放心地实施采用水冷技术的平台。

与其他技术相比，ThinkSystem SD650 V3 的直接水冷技术可以：

- 将数据中心能源成本降低最多40%
- 将系统性能提升最多10%
- 可以实现100%的散热效率 (取决于环境)
- 借助无风扇设计帮助打造更安静的数据中心
- 实现数据中心增长而不增加计算机房空调设施

## 成本节约和能效提升

借助高达100%的散热效率，ThinkSystem SD650 V3 可以节省最多40%的数据中心能源成本，包括：

- 每年空调使用量减少25%
- CPU温度更低，节省5%的能源成本
- 计算节点内不需要风扇，节省5%
- 利用Energy Aware Runtime实现5%的优化

通过重复使用直接水冷系统排出的热水，大型高性能计算中心预计可以节省45%的电力成本。

## 最高的性能，简化的管理

SD650 V3 的设计采用内核数最多的第五代英特尔®至强®铂金处理器，可以支持苛刻的HPC工作负载。水冷技术可通过冷却水稳定地带走更多热量，因此CPU能够以加速模式连续运行，进而将CPU的性能提高10%。

第五代英特尔®至强®铂金处理器将很大的内存带宽容量、多个内核和强大的内核结合在一起，通过均衡的方法来改善所有HPC工作负载的性能。

第五代英特尔®至强®铂金处理器在运行具有以下特征的HPC应用和工作负载方面表现出色：对计算敏感、高度矢量化、具有严重依赖生物和化学行业所用AVX-512指令集 (如NAMD、GROMACS、LAMMPS、CP2K和Quantum ESPRESSO) 的附加优势。

为了进一步提高系统性能，SD650 V3 采用了5600 MHz DDR5内存，而且支持NVMe存储和高速NDR InfiniBand适配器。

Lenovo ThinkSystem SD650 V3 采用联想的HPC和AI软件栈；因此您可以在一个集群环境中支持多个用户并灵活扩展。

联想的HPC和AI软件栈为客户提供一个经过全面测试并受支持的开源软件栈，使他们的管理员和用户能够以最有效、最环保的方式使用联想的高性能计算能力。



扫描二维码  
了解更多产品信息

Lenovo  
ThinkSystem



# Lenovo ThinkSystem SD650 V3 服务器

我们的Confluent管理系统和联想智能高性能计算平台 (LiCO) Web门户提供了一个界面，帮助用户消除HPC集群编排和AI工作负载管理的复杂性，让每个客户都可以使用开源HPC软件。

LiCO Web门户为AI和HPC提供工作流并支持多个AI框架，让您能够利用一个集群满足不同工作负载要求。

## 极高的密度

1个6U ThinkSystem DW612S机箱中可以容纳最多12个ThinkSystem SD650 V3 计算节点。一个传统的42U机架可容纳最多6个机箱，因此一个机架最多可包含144个处理器、144TB的DDR5内存和最多144个PCIe Gen5 x16适配器，而且在数据中心内只占用两块地板砖的空间。与上一代SD650 V2服务器相比，ThinkSystem SD650 V3可以在每单位空间内提供多50%的内核。

## 规格

外形	全宽1U托盘（每托盘2个SD650 V3节点，每个DW612S机箱6个）
机箱	DW612S 机箱（6U）
处理器	每节点2个第5代英特尔®至强®可扩展处理器，或每节点2个带有HBM的英特尔®至强®CPU Max系列处理器 每个1U托盘2个节点
内存	每节点最高2.0TB，使用16个128GB 5600 MHz
I/O 扩展	每节点最多2个PCIe Gen5 x16半高适配器插槽（无内部存储时支持2个），用于NDR InfiniBand支持共享I/O和SocketDirect
内部存储	每节点最多4个2.5英寸SATA/NVMe SSD（高7毫米）或2个2.5英寸NVMe SSD（高15毫米） 最多1个水冷M.2 NVMe SSD，可用于操作系统启动和存储功能
RAID支持	包含SW RAID或英特尔VROC的板载SATA控制器
网络接口	2个板载以太网接口：2个25GbE SFP28 LOM（兼容1Gb、10Gb或25Gb；支持NC-SI）和1个1GbE RJ45（支持NC-SI）
电源管理	通过开源管理软件Confluent进行机架级功率封顶和管理，通过Energy Aware Runtime（EAR）实现应用级能源优化
系统管理	使用联想 HPC 和 AI 软件栈以及联想智能高性能计算平台（LiCO）门户和 XClarity Controller（XCC）进行系统管理 支持TCM/TPM可信密码模块实现高级加密功能。机箱内的 SMM 管理模块，支持菊花链，可降低布线需求
前端接入	可从服务器前端接入所有适配器和驱动器。前端端口包括KVM分线连接器和用于本地管理的外置诊断听筒端口
后端接入	机箱内SMM管理模块上2个RJ45，用于支持菊花链的XCC；USB 2.0适用于SMM FFDC日志采集
电源	最多9套Air CFF v4电源（2400W PT，2600W TT）/最多3套直接水冷电源（7200W）80+ 钛金认证电源 N+1冗余（仅风冷/无DWC加速）
冷却设计	热源直接水冷，进水温度高达45°C
操作系统支持	Red Hat、SUSE、Rocky Linux（支持LeSI）
有限保修	3年7*24*4现场服务

## 如需更多信息

了解有关 Lenovo ThinkSystem SD650 V3 服务器的更多信息，请联系 Lenovo 代表或业务合作伙伴，或访问[biz.lenovo.com.cn](http://biz.lenovo.com.cn)



售前专线 400 819 6776

售后专线 400 106 8888

©2023 Lenovo.保留所有权利。

Lenovo  
ThinkSystem



供货情况：产品、价格、规格和供货情况可能发生变化，恕不另行通知。联想不对图片或排版错误承担责任。保修：如需获取适用保修的副本，请访问官方网站，对于第三方产品或服务，联想不作任何声明或担保。商标：Lenovo、Lenovo徽标、ThinkSystem是联想的商标或注册商标。英特尔、英特尔标识、至强和Xeon Inside是英特尔公司在美国和其他国家的商标。其他公司、产品和服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。