

Lenovo ThinkSystem SD650 V3

Innovative Flüssigkeitskühlung für ein hocheffizientes Rechenzentrum



Innovatives Design

Das Lenovo ThinkSystem SD650 V3 Doppelknotenanschub ist für High Performance Computing (HPC), große Clouds, umfangreiche Simulationen und Modellierung konzipiert.

Es umfasst Lenovo Neptune™ Direct Water Cooling (DWC)-Technologie, die für technische Berechnungen, Grid-Bereitstellungen und Analyse-Workloads in den Bereichen Forschung, Biowissenschaften, Energie, Simulation und Technik entwickelt wurde.

Das einzigartige Design des ThinkSystem SD650 V3 bietet ein optimales Gleichgewicht aus Wartungsfreundlichkeit, Leistung und Effizienz. Durch die Verwendung eines Standard-Racks mit dem ThinkSystem DW612S-Gehäuse, das mit patentierten tropffreien Schnellanschlüssen aus Edelstahl ausgestattet ist, bietet das SD650 V3 eine einfache Wartbarkeit und eine extreme Dichte, die sich für Cluster von kleineren Geschäftsbereichen/Arbeitsgruppen bis hin zu den größten Supercomputern der Welt eignet.

Lenovo Neptune™ Technologie

Lenovo leistet im Bereich Flüssigkeitskühlungstechnologien seit 2012 Pionierarbeit und ist weiterhin ein Branchenführer bei Kühlinnovationen. Anstatt Kunststoffrohre nachzurüsten, verwendet die Lenovo Neptune™ DWC-Technologie speziell entwickelte Kupferwasserschleifen, um Wärme aus Systemen mit hoher Wärmeleistung zu extrahieren. Durch Implementierung einer Plattform mit Flüssigkeitskühlung können Sie sich auf einen sorgenfreien Betrieb verlassen.

Im Vergleich zu anderen Technologien kann die direkte Wasserkühlung des ThinkSystem SD650 V3 Folgendes ermöglichen:

- Energiekostensenkung für das Rechenzentrum um bis zu 40 %
- Verbesserung der Systemleistung um bis zu 10 %
- Kann bis zu 100 % Effizienz bei der Wärmeableitung bieten (abhängig von der Umgebung)
- Leiseres Rechenzentrum dank lüfterlosem Design
- Erweiterung des Rechenzentrums ohne zusätzliche Klimatisierung des Computerraums

Einsparungen und Energieeffizienz

Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 100% bei der Wärmeabfuhr ermöglicht der ThinkSystem SD650 V3 Einsparungen bei den Energiekosten im Rechenzentrum von bis zu 40 %, darunter:

- 25 % weniger jährlicher Verbrauch für die Klimaanlage
- 5 % Energieeinsparung durch den Betrieb kühlerer CPUs
- 5 % Einsparungen durch den Wegfall der Lüfter in den Rechenknoten
- 5 % Optimierung durch Energy Aware Runtime

Ein großes HPC-Center, das heißes Wasser direkt aus der Wasserkühlung erneut nutzt, kann etwa 45 % Elektrizitätskosten einsparen.

Lenovo

WWW.LENOVO.COM



Maximale Leistung, vereinfachte Verwaltung

Der für skalierbare Intel® Xeon® Platinum-Prozessoren der 4. Generation mit maximaler Kernzahl entwickelte SD650 V3 kann auch anspruchsvolle HPC-Workloads ausführen. Da Wasserkühlung konstant mehr Wärme ableitet, können CPUs ohne Unterbrechung im beschleunigten Modus funktionieren, was bis zu 10 % mehr CPU-Leistung bedeutet.

Die Intel® Xeon® Platinum-Prozessoren der 4. Generation kombinieren große Speicherbandbreitenkapazität, große Kernzahlen und leistungsstarke Kerne für einen ausgewogenen Ansatz, der die Leistung über alle HPC-Workloads hinweg steigern kann.

Die Intel® Xeon® Platinum-Prozessoren der 4. Generation weisen bei HPC-Anwendungen und Workloads, die rechenempfindlich und stark vektorisiert sind, eine herausragende Leistung auf und haben den zusätzlichen Vorteil, dass sie sich umfangreich auf AVX-512-Befehlssätze verlassen, die in Biologie- und Chemieanwendungen wie NAMD, GROMACS, LAMMPS, CP2K und Quantum ESPRESSO verwendet werden.

Für eine noch höhere Systemleistung verwendet der SD650 V3 4800 MHz DDR5-Speicher und unterstützt NVMe-Speicher und High-Speed NDR InfiniBand-Adapter.

Der Lenovo ThinkSystem SD650 V3 ist mit dem Lenovo HPC- und KI-Software-Stack ausgestattet, so dass Sie mehrere Benutzer unterstützen und innerhalb einer einzigen Cluster-Umgebung skalieren können.

Der Lenovo HPC- und KI-Software-Stack bietet Ihnen einen vollständig getesteten und unterstützten Open-Source-Software-Stack, der es Ihren Administratoren und Benutzern ermöglicht, die Lenovo Supercomputing-Funktionen möglichst effektiv und umweltverträglich zu nutzen.

Unser Confluent-Managementsystem und das Lenovo Intelligent Computing Orchestration (LiCO)-Webportal bieten eine Schnittstelle, die darauf ausgelegt ist, die Benutzer von der Komplexität der HPC-Cluster-Orchestrierung und der Verwaltung von KI-Workloads zu befreien und Open-Source-HPC-Software für jeden Kunden nutzbar zu machen.

Das LiCO-Webportal bietet Workflows sowohl für KI als auch für HPC und unterstützt mehrere KI-Frameworks, so dass Sie einen einzigen Cluster für verschiedene Workload-Anforderungen nutzen können.

Extrem kompakt

Ein 6 HE ThinkSystem DW612S-Gehäuse bietet Platz für bis zu 12 ThinkSystem SD650 V3-Rechenknoten. Mit bis zu sechs Chassis in einem traditionellen 42-HE-Rack beherbergt das Gehäuse bis zu 144 Prozessoren, 144 TB DDR5-Speicher und bis zu 144x PCIe Gen5 x16-Adapter auf nur zwei Rechenzentrumsbodenplatten. Der ThinkSystem SD650 V3 bietet bis zu 50 % mehr Kerne pro HE als die Vorgängergeneration des SD650-Servers.



Spezifikationen

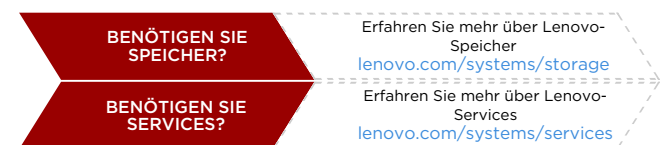
Formfaktor	1-HE-Einschub mit voller Breite (zwei SD650 V3-Knoten pro Einschub, sechs pro DW612S-Gehäuse)
Chassis	DW612S-Gehäuse (6 HE)
Prozessoren	Zwei skalierbare Intel® Xeon® Prozessoren der 4. Generation pro Knoten oder 2 Prozessoren der Intel® Xeon® CPU Max-Serie mit HBM pro Knoten; 2 Knoten pro 1-HE- Einschub
Speicher	Bis zu 2 TB mit 16x 128 GB 4800 MHz pro Knoten
E/A-Erweiterung	Bis zu 2x PCIe Gen5 x16 Low-Profile-Adaptersteckplätze (2x unterstützt ohne internen Speicher) pro Knoten für NDR InfiniBand. Shared I/O und SocketDirect werden unterstützt.
Interner Speicher	Bis zu 4x 2,5-Zoll-SATA/NVMe-SSDs (7 mm Höhe) oder 2x 2,5-Zoll-NVMe-SSDs (15 mm Höhe) pro Knoten; bis zu 1x flüssigkeitsgekühltes M.2-NVMe-SSD sowohl für Betriebssystem-Boot als auch für Speicherfunktionen
RAID-Support	Onboard-SATA-Controller mit SW-RAID oder Intel VROC
Netzwerk-Schnittstellen	Zwei Onboard-Ethernet-Schnittstellen: 2x 25 GbE SFP28 LOM (1 Gb, 10 Gb oder 25 Gb fähig; unterstützt NC-SI) und 1x 1 GbE RJ45 (unterstützt NC-SI)
Energiemanagement	Stromverbrauchsbeschränkung und -verwaltung auf Rack-Ebene über Open-Source-Managementsoftware, Energieoptimierung auf Confluent- und Anwendungsebene durch Energy Aware Runtime (EAR)
Systemverwaltung	Systemverwaltung über den Lenovo HPC- und KI-Software-Stack mit Lenovo Intelligent Computing Orchestration (LiCO) Portal und XClarity Controller (XCC). Unterstützt TPM 2.0 für erweiterte kryptografische Funktionen. SMM-Management-Modul im Gehäuse, unterstützt Daisy-Chaining zur Reduzierung des Verkabelungsaufwands
Frontzugang	Alle Adapter und Laufwerke sind von der Vorderseite des Servers aus zugänglich. Zu den Anschlüssen an der Vorderseite gehören ein KVM-Breakout-Anschluss und ein Anschluss für ein externes Diagnostik-Handgerät für die lokale Verwaltung.
Rückwärtiger Zugang	2x RJ45 auf dem SMM-Management-Modul im Gehäuse für XCC mit Daisy-Chain-Unterstützung; USB 2.0 für SMM FFDC-Protokollerfassung
Stromversorgung	Bis zu 9x luftgekühlte CFF v4 (2400 W PT, 2600 W TT) / Bis zu 3x Netzteile mit direkter Wasserkühlung (7200 W) 80+ Titanium N+1 Redundanz (nur luftgekühlt / ohne Beschleunigung bei DWC)
Design der Kühlung	Direktwasserkühlung an der Wärmequelle mit einer Wassereintrittstemperatur von bis zu 45°C
Unterstützte Betriebssysteme	Red Hat, SUSE, Rocky Linux (mit LeSI-Unterstützung); Besuchen Sie lenovopress.com/osig für weitere Informationen.
Eingeschränkte Garantie	Ein Jahr Gewährleistung gemäß Lenovo AGB. Begrenzte Herstellergarantie (modellabhängig): 3 Jahre Service von 8 bis 17 Uhr von Montag bis Freitag (gesetzliche Feiertage ausgenommen) mit angestrebter Reaktionszeit am nächsten Arbeitstag ohne Zusatzkosten. Vor-Ort-Service für bestimmte Komponenten, Kunden-Selbstreparaturservice (Customer Replaceable Units - CRUs) für alle anderen Einheiten (je nach Land verschieden). Die Bedingungen dieser begrenzten Herstellergarantie liegen der Lieferung bei bzw. sind zu finden unter http://shop.lenovo.com/de/de/services-warranty ; erweiterter Wartungsservice verfügbar. Die Gewährleistung gemäß den Geschäftsbedingungen von Lenovo, insbesondere die grundsätzlich geregelte Gewährleistungsfrist von zwölf Monaten, bleibt davon unberührt.

Über Lenovo

Lenovo (HKSE: 992) (ADR: LNVGY) ist ein globales Technologieunternehmen mit einem Umsatz von 70 Milliarden US-Dollar, das auf Platz 159 der Fortune Global 500 gelistet ist, 75.000 Mitarbeiter auf der ganzen Welt beschäftigt und täglich Millionen von Kunden in 180 Märkten bedient. Mit der Vision, intelligentere Technologie für alle zu liefern, expandiert Lenovo in neue Wachstumsbereiche wie Infrastruktur, Mobilgeräte, Lösungen und Dienstleistungen. Diese Transformation schafft eine integrativere, vertrauenswürdigere und nachhaltigere digitale Gesellschaft für alle und überall.

Erfahren Sie mehr

Wenn Sie mehr über ThinkSystem SD650 V3 erfahren möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren Lenovo Vertriebsbeauftragten oder Business Partner oder besuchen Sie www.lenovo.com/thinksystem. Detaillierte Spezifikationen finden Sie im [SD650 V3 Produktleitfaden](#).



© 2023 Lenovo. Alle Rechte vorbehalten.

Verfügbarkeit: Bei Angeboten, Preisen, technischen Daten und Verfügbarkeit sind Änderungen vorbehalten. Lenovo übernimmt keinerlei Haftung



für Fehler in Darstellungen oder Rechtschreibung. **Gewährleistung:** Die Garantiebedingungen finden Sie unter folgender URL: <http://shop.lenovo.com/de/de/services-warranty>. **Marken:** Lenovo, das Lenovo Logo, Lenovo Neptune®, ThinkSystem® und XClarity® sind Marken oder eingetragene Marken von Lenovo. Intel® und Xeon® sind Marken der Intel Corporation oder ihrer Tochtergesellschaften. Linux® ist die Marke von Linus Torvalds in den USA und anderen Ländern. Andere Unternehmens-, Produkt- oder Dienstleistungsnamen können Marken oder Dienstleistungsmarken von Dritten sein. Document number DS0146, published February 10, 2023. For the latest version, go to lenovopress.lenovo.com/ds0146.

