

Lenovo ThinkSystem SD665 V3

Инновационное жидкостное охлаждение для высокоэффективного дата-центра



Инновационный дизайн

Двухузловой лоток Lenovo ThinkSystem SD665 V3 предназначен для высокопроизводительных вычислений (HPC), крупномасштабных облачных вычислений, тяжелых симуляций и моделирования.

Он поддерживает технологию Lenovo Neptune™ Direct Water Cooling (DWC), а также рабочие нагрузки от технических вычислений, развертывания сетей, аналитики и идеально подходит для таких областей, как исследования, науки о жизни, энергетика, моделирование и инженерия.

Уникальная конструкция ThinkSystem SD665 V3 обеспечивает оптимальный баланс удобства обслуживания, производительности и эффективности.

Благодаря использованию стандартной стойки с корпусом ThinkSystem DW612S, оснащенным запатентованными быстроразъемными соединениями из нержавеющей стали без капель, SD665 V3 обеспечивает простоту обслуживания и чрезвычайную плотность, которая хорошо подходит для кластеров от небольших предприятий до крупнейших в мире суперкомпьютеров.

В системе прямого жидкостного охлаждения Lenovo Neptune™ используются не рискованные пластиковые элементы, а специально разработанные медные водяные контуры, поэтому вы можете быть уверены, что используете платформу с жидкостным охлаждением в основе конструкции.

По сравнению с другими технологиями, ThinkSystem SD665 V3 имеет прямое водяное охлаждение:

- Снижение затрат на электроэнергию в центрах обработки данных до 40%
- Повышает производительность системы до 10%
- Обеспечивает эффективность отвода тепла до 95%
- Низкий уровень шума в ЦОД благодаря отсутствию вентиляторов
- Обеспечивает рост центра обработки данных без дополнительного кондиционирования воздуха в компьютерном зале

Максимальная производительность и удобное обслуживание

SD665 V3, разработанный для работы с процессором AMD EPYC™ 5-го поколения с самым высоким числом ядер, обеспечивает выполнение сложных рабочих нагрузок HPC. Высокая эффективность теплоотвода, достигаемая благодаря использованию водяного охлаждения, делает возможной непрерывную эксплуатацию процессоров в турборежиме. В результате производительность каждого процессора возрастает на 10% или более.

Lenovo

Процессоры AMD EPYC™ 5-го поколения сочетают в себе как превосходную пропускную способность памяти, так и количество ядер, способных увеличить производительность во всех рабочих нагрузках HPC.

Процессоры AMD EPYC™ 5-го поколения отлично справляются с приложениями и рабочими нагрузками HPC, которые чувствительны к памяти, хорошо масштабируются на несколько ядер и не являются высоковекторными приложениями в производстве/компьютерном автоматизированном проектировании (CAE) и вертикалях погоды/климата, таких как OpenFOAM, ANSYS Fluent, ANSYS CFX, ANSYS LS-DYNA, Siemens STAR-CCM+, MOM5 и WRF.

Для еще большей производительности системы в SD665 V3 используется память DDR5 с частотой 6400 МГц, поддерживается хранение данных NVMe, высокоскоростной NDR InfiniBand.

Lenovo ThinkSystem SD665 V3 поддерживает Lenovo HPC & AI Software Stack, поэтому вы можете поддерживать множество пользователей и масштабироваться в рамках одной кластерной среды.

Lenovo HPC & AI Software Stack предоставляет нашим клиентам HPC полностью протестированный и поддерживаемый стек программного обеспечения с открытым исходным кодом, который позволит вашим администраторам и пользователям наиболее эффективно и экологически устойчиво использовать возможности суперкомпьютеров Lenovo.

Наша система управления Confluent и веб-портал Lenovo Intelligent Computing Orchestration (LiCO) предоставляют интерфейс, предназначенный для абстрагирования пользователей от сложности оркестровки кластеров HPC и управления рабочими нагрузками ИИ, делая программное обеспечение HPC с открытым исходным кодом доступным для каждого клиента.

Веб-портал LiCO предоставляет рабочие процессы как для ИИ, так и для высокопроизводительных вычислений, а также поддерживает несколько фреймворков ИИ, позволяя использовать один кластер для различных рабочих нагрузок.

Предельная плотность

В одном корпусе 6U ThinkSystem DW612S можно разместить до 12 вычислительных узлов SD665 V3. При размещении до 6 шасси в традиционной стойке 42U корпус вмещает до 144 процессоров, 216 ТБ памяти DDR5 и до 144x адаптеров PCIe Gen5 x16 всего на двух плитках пола центра обработки данных. ThinkSystem SD665 V3 предлагает более чем в 3 раза больше ядер на U, чем сервер предыдущего поколения SD650 V2.

Экономия и эффективность

Благодаря эффективности отвода тепла до 95%, ThinkSystem SD665 V3 обеспечивает до 40% экономии расходов на электроэнергию в центре обработки данных, включая:

- сокращение годового использования кондиционеров на 25%
- 5% экономии энергии за счет более холодных процессоров
- 5% экономии за счет отказа от вентиляторов в вычислительных узлах
- 5% optimization from Energy Aware Runtime

Крупный суперкомпьютерный центр, повторно использующий горячую воду, полученную в результате прямого водяного охлаждения, может сэкономить около 45% затрат на электроэнергию.

Технические характеристики

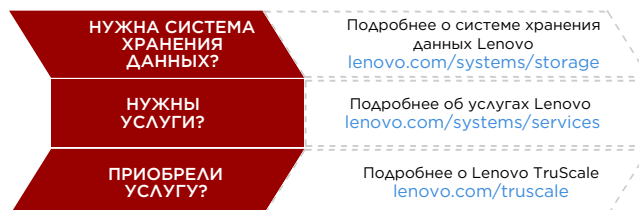
Форм-фактор	Полноразмерный лоток 1U; 2 узла на лоток
Шасси	Шкаф DW612S (6U)
Процессоры	2х процессора AMD EPYC™ 5-го поколения на узел
Оперативная память	До 3,0 ТБ при использовании 24х 128 ГБ 6400 МГц TruDDR5 RDIMM слотов на лоток
Расширение подсистемы ввода-вывода	До 2 слотов низкопрофильного адаптера PCIe Gen5 x16 (2 поддерживаются без внутренней памяти) на узел для NDR InfiniBand. Поддерживается совместный ввод-вывод и SocketDirect.
Внутреннее хранение	До 4х 2,5-дюймовых твердотельных накопителей NVMe (высота 7 мм) или 2х 2,5-дюймовых твердотельных накопителей NVMe (высота 15 мм) на узел; до 1х твердотельного накопителя M.2 NVMe с жидкостным охлаждением для загрузки операционной системы и функций хранения данных
Поддержка RAID	Программное обеспечение OC RAID
Сетевые интерфейсы	Два встроенных интерфейса Ethernet: 2х 25GbE SFP28 LOM (с поддержкой 1 Гбит, 10 Гбит или 25 Гбит; поддерживает NC-SI) и 1х 1GbE RJ45 (поддерживает NC-SI)
Управление питанием	Оптимизация энергопотребления на уровне стоек и управление с помощью ПО управления с открытым исходным кодом Оптимизация энергопотребления на уровне стоек и приложений с помощью Energy Aware Runtime (EAR)
Управление системами	Управление системами с помощью стека Lenovo HPC& AI Software с порталом Lenovo Intelligent Computing Orchestration (LiCO) и XClarity Controller (XCC). Поддержка модуля TPM 2.0 с развитыми криптографическими функциями. Встроенный в шасси модуль управления системой (SMM) поддерживает гирляндное подключение, тем самым снижая расход кабеля
Фронтальный доступ	Все адаптеры и накопители доступны с лицевой стороны сервера. Среди портов на лицевой панели можно отметить оконечный соединитель KVM и разъем для внешнего портативного устройства диагностики, служащий для локального управления.
Тыльный доступ	2 порта RJ45 на модуле управления SMM внутри шасси, служащие для XCC с поддержкой гирляндного соединения; USB 2.0 для сбора данных журнала SMM FFDC
Электропитание	До 9х блоков питания с воздушным охлаждением с горячей заменой (2400 Вт Platinum, 2600 Вт Titanium), или До 3х блоков питания с прямой водяной системой охлаждения с возможностью горячей замены (7200 Вт Titanium) Поддерживает до N+1 резервирования
Дизайн охлаждения	Прямое водяное охлаждение на источнике тепла с температурой воды на входе до 50°C
Поддержка ОС	Red Hat, SUSE, Rocky Linux (с поддержкой LeSI); Посетите lenovopress.com/osig для получения дополнительной информации.
Ограниченная гарантия	Трехлетняя ограниченная гарантия на заменяемые заказчиком компоненты и обслуживание на месте установки, на следующий рабочий день с 09:00 до 17:00, возможно расширение плана доступных услуг

О компании Lenovo

Lenovo (HKSE: 992, ADR: LNVGY) — это мировой лидер в области технологий. С доходом на уровне 62 млрд долл. США компания Lenovo занимает 171-е место в рейтинге Fortune Global 500. Численность ее персонала составляет 77 000 человек по всему миру, ежедневно компания обслуживает миллионы заказчиков в 180 странах. Ставя перед собой масштабную цель — обеспечить интеллектуальными технологическими решениями каждое предприятие, компания Lenovo активно расширяет бизнес в новых направлениях, таких как корпоративная инфраструктура, мобильные устройства, решения и сервисы. Эта трансформация направлена на построение более инклюзивного, надежного и устойчивого цифрового сообщества, в котором каждый человек в каждой точке земного шара имеет доступ к цифровым технологиям.

Подробнее:

Чтобы узнать больше о ThinkSystem SD665 V3, свяжитесь с вашим представителем Lenovo или бизнес-партнером или посетите сайт www.lenovo.com/thinksystem. Для получения подробных технических характеристик обратитесь к [Руководство по SD665 V3](#).



§ В соответствии с результатами внутреннего тестирования Lenovo.

© Lenovo, 2025 г. Все права сохранены.

Примечание о доступности: предложения, цены, технические характеристики и наличие в продаже могут быть изменены без предварительного уведомления. Компания Lenovo не несет ответственности за неточности, допущенные при публикации фотографических изображений и при наборе текста. **Гарантия:** для получения текстов соответствующих гарантийных обязательств обратитесь по следующему адресу: Lenovo Warranty Information, 1009 Think Place, Morrisville, NC, 27560. Lenovo не делает заявлений и не дает гарантий в отношении сторонних продуктов и услуг. **Торговые марки:** Lenovo, логотип Lenovo, Lenovo Neptune, ThinkSystem и XClarity® являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Lenovo. Linux® является торговой маркой Линуса Торвальдса в США и других странах. Другие названия компаний, продуктов или услуг могут быть товарными знаками или знаками обслуживания других компаний. Документ № DS0152, опубликован October 10, 2024. Чтобы получить актуальную версию, посетите сайт lenovopress.lenovo.com/ds0152.