

Lenovo ThinkSystem SD650 V3

Инновационное жидкостное охлаждение для высокоэффективного дата-центра



Инновационный дизайн

Двухузловой лоток Lenovo ThinkSystem SD650 V3 предназначен для высокопроизводительных вычислений (HPC), крупномасштабных облачных вычислений, тяжелых симуляций и моделирования.

Он использует технологию прямого водяного охлаждения (DWC) Lenovo Neptune™, предназначенную для обработки технических вычислений, развертывания сетей и аналитических рабочих нагрузок в области исследований, наук о жизни, энергетики, моделирования и инженерии.

Уникальная конструкция ThinkSystem SD650 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, SD650 V3 обеспечивает простоту обслуживания и чрезвычайную плотность, которая хорошо подходит для кластеров, начиная от департаментских/рабочих групп и заканчивая крупнейшими в мире суперкомпьютерами.

Технология Lenovo Neptune™

Компания Lenovo является пионером в области технологий жидкостного охлаждения с 2012 года и продолжает оставаться лидером отрасли по инновациям в области охлаждения. Вместо модернизации пластиковых трубопроводов технология Lenovo Neptune™ DWC использует специально разработанные медные водяные контуры для отвода тепла от систем с высокой тепловой мощностью. Вы можете быть спокойны, используя платформу с жидкостным охлаждением с самого начала.

По сравнению с другими технологиями, прямое водяное охлаждение ThinkSystem SD650 V3:

- Снижение затрат на электропитание для дата-центра на 40 % или менее
- Повышает производительность системы до 10%
- Эффективность отвода тепла может достигать 100% (в зависимости от условий окружающей среды)
- Низкий уровень шума в ЦОД благодаря отсутствию вентиляторов
- Обеспечивает рост центра обработки данных без дополнительного кондиционирования воздуха в компьютерном зале

Экономия и энергоэффективность

Благодаря 100-процентному отводу тепла ThinkSystem SD650 V3 обеспечивает до 40 % экономии энергии в центре обработки данных, включая расходы на электроэнергию:

- 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% оптимизации от Energy Aware Runtime

Крупный высокопроизводительный вычислительный центр, повторно использующий горячую воду из системы прямого водяного охлаждения, может сэкономить 45% затрат на электроэнергию.

Lenovo

Максимальная производительность, упрощенное управление

SD650 V3, разработанный для работы с процессором Intel® Xeon® Platinum 5-го поколения с самым высоким числом ядер, обеспечивает выполнение сложных рабочих нагрузок HPC. Поскольку водяное охлаждение постоянно отводит больше тепла, процессоры могут работать в ускоренном режиме без перерыва, что позволяет увеличить производительность процессоров на 10%.

Процессоры Intel® Xeon® Platinum 5-го поколения сочетают в себе большую пропускную способность памяти, большое количество ядер и мощные ядра для сбалансированного подхода, способного повысить производительность во всех рабочих нагрузках HPC.

Процессоры Intel® Xeon® Platinum 5-го поколения отлично справляются с приложениями и рабочими нагрузками HPC, чувствительными к вычислениям, с высокой степенью векторизации и дополнительным преимуществом: они в значительной степени опираются на наборы инструкций AVX-512, используемые в таких вертикалях биологии и химии, как NAMD, GROMACS, LAMMPS, CP2K и Quantum ESPRESSO.

Для еще большей производительности системы в SD650 V3 используется память DDR5 5600 МГц, поддерживаются накопители NVMe, высокоскоростные адаптеры NDR InfiniBand.

Lenovo ThinkSystem SD650 V3 поддерживает Lenovo HPC & AI Software Stack, вы можете поддерживать множество пользователей и масштабироваться в рамках одной кластерной среды.

Lenovo HPC & AI Software Stack предоставляет вам полностью протестированный и поддерживаемый стек программного обеспечения с открытым исходным кодом, чтобы ваши администраторы и пользователи могли наиболее эффективно и экологически рационально 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 ThinkSystem SD650 V3. При размещении до шести шасси в традиционной стойке 42U корпус вмещает до 144 процессоров, 144 ТБ памяти DDR5 и до 144x адаптеров PCIe Gen5 x16 всего на двух плитках пола центра обработки данных. ThinkSystem SD650 V3 предлагает на 50% больше ядер на U, чем сервер предыдущего поколения SD650 V2.



Технические характеристики

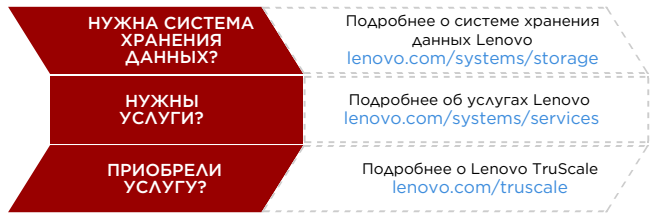
Форм-фактор	Полноразмерный лоток 1U (два узла SD650 V3 на лоток, шесть узлов на корпус DW612S)
Шасси	Шкаф DW612S (6U)
Процессоры	Два процессора Intel® Xeon® Scalable 5-го поколения на узел или 2 процессора Intel® Xeon® CPU Max Серии с HBM на узел; 2 узла на лоток 1U
Оперативная память	До 2,0 ТБ при использовании 16x 128 ГБ 5600 МГц на узел
Расширение 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.
Подсистема хранения данных	До 4x 2,5" твердотельных накопителей SATA/NVMe (высота 7 мм) или 2x 2,5" твердотельных накопителей NVMe (высота 15 мм) на узел; до 1x твердотельного накопителя M.2 NVMe с жидкостным охлаждением для загрузки операционной системы и функций хранения данных
Поддержка RAID	Встроенный контроллер SATA с SW RAID или Intel VROC
Сетевые интерфейсы	Два встроенных интерфейса Ethernet: 2x 25GbE SFP28 LOM (с поддержкой 1 Гбит, 10 Гбит или 25 Гбит; поддерживает NC-SI) и 1x 1GbE RJ45 (поддерживает NC-SI)
Управление питанием	Оптимизация энергопотребления на уровне стоек и управление с помощью программного обеспечения 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 (ХСС). Поддерживает TPM 2.0 для расширенных криптографических функций. Модуль управления SMM в корпусе, поддерживает гирляндное соединение для снижения требований к кабельным сетям
Фронтальный доступ	Все адаптеры и диски доступны с передней панели сервера. Передние порты включают разрывной разъем KVM и порт внешней диагностической трубки для локального управления.
Задний доступ	2x RJ45 на модуле управления SMM в корпусе для ХСС с поддержкой гирляндной цепи; USB 2.0 для сбора журналов SMM FFDC
Источник питания	До 9x воздушных CFF v4 (2400W PT, 2600W TT) / / До 3x блоков питания с прямым водяным охлаждением (7200 Вт) 80+ Titanium Резервирование N+1 (только с воздушным охлаждением / без ускорения на DWC)
Дизайн охлаждения	Прямое водяное охлаждение на источнике тепла с температурой воды на входе до 45°C
Поддержка OS	Red Hat, SUSE, Rocky Linux (с поддержкой LeSI); Посетите lenovopress.com/osig для получения дополнительной информации.
Ограниченная гарантия	3-летняя ограниченная гарантия на заменяемые пользователем устройства и на месте эксплуатации, следующий рабочий день 9x5, возможность обновления обслуживания

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.

Для более подробной информации:

Чтобы узнать больше о ThinkSystem SD650 V3, свяжитесь с вашим представителем Lenovo или бизнес-партнером или посетите сайт www.lenovo.com/thinksystem. Подробные технические характеристики см. в [руководстве по продукту SD650 V3](#).



© 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. **Товарные знаки:** Lenovo, логотип Lenovo, Lenovo Neptune®, ThinkSystem® и XClarity® являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками компании Lenovo. Intel® и Xeon® являются товарными знаками корпорации Intel Corporation или ее дочерних компаний. Linux® является торговой маркой Линуса Торвальдса в США и других странах. Названия других компаний, продуктов или услуг могут являться товарными или сервисными знаками соответствующих правообладателей. Документ № DS0146, опубликован December 14, 2023. Чтобы получить актуальную версию, посетите сайт lenovopress.lenovo.com/ds0146.

