

# Гибридный массив хранения данных ThinkSystem DE Series на базе флеш-накопителей

Экономически доступная производительность, надежность и удобство для современных корпоративных приложений

## Задача

Чтобы выделиться на фоне конкурентов и ускорить вывод продуктов на рынок, вашей организации нужно быстро анализировать данные ключевых приложений, даже если эти приложения представлены в виде смешанных рабочих нагрузок. Ключевые бизнес-приложения — основа вашего успеха, поэтому вам нужны системы хранения данных, обеспечивающие высочайшую производительность приложений и постоянную доступность данных.

## Эффективное решение

Впрочем, это еще не все. Вам также требуются емкость, удобство и эффективность. Ваша СХД должна справляться с широким спектром рабочих нагрузок, создаваемых приложениями.

Эту задачу призван решать гибридный массив хранения данных ThinkSystem DE Series с поддержкой адаптивных алгоритмов кэширования. Он прекрасно подходит для поддержки разнообразных рабочих нагрузок, начиная от приложений потокового вещания, требующих высоких значений IOPS и активно использующих пропускную способность, и заканчивая высокопроизводительной консолидацией хранилищ данных.



Гибридная система хранения данных DE Series, занимающая всего 2U места в стойке, сочетает в себе большую емкость и сверхвысокую производительность.

Кроме того, для нее характерна пропускная способность до 21 Гбит/с при чтении данных и 9 Гбит/с при записи, наряду с высочайшим показателем IOPS. Система хранения данных DE Series предназначена для обеспечения доступности на уровне 99,9999% или ниже благодаря полному резервированию каналов ввода-вывода, улучшенным функциям защиты данных и расширенным средствам диагностики.

Она также отличается высокой защищенностью и поддержкой надежных средств контроля целостности данных, которые защитят критически важные для вас бизнес-данные и конфиденциальную информацию ваших заказчиков.

## Удобство, проверенное временем

Удобство масштабирования достигается благодаря модульной конструкции DE Series и простым средствам управления, входящим в комплект поставки. Вы сможете приступить к работе со своими данными менее чем через 10 минут после развертывания системы.

Lenovo™

## 2 | Гибридный массив хранения данных ThinkSystem DE Series на базе флеш-накопителей

Название ThinkSystem DE Series охватывает три семейства систем, в каждой из которых используется свой контроллер. Тип контроллера определяет количество накопителей, поддерживаемый системой хранения данных. Максимально возможная емкость составляет 5,76 ПБ.

Система DE2000H представляет собой СХД начального уровня, предназначенную для заказчиков, которым требуется система хранения данных максимальной емкости при наилучшем соотношении «цена/производительность».

Система DE4000H представляет собой гибридную СХД, которая отличается оптимальной производительностью при обработке смешанных рабочих нагрузок и сверхмалым временем задержки.

Система DE6000H является наиболее производительной гибридной СХД, пропускная способность чтения данных которой достигает 21 Гбит/с.

Платформа, на базе которой функционируют гибридные СХД DE2000H, DE4000H и DE6000H, оптимизирована для использования на предприятиях. Обширные возможности конфигурирования, тонкая настройка производительности и полный контроль над размещением данных позволяют администраторам выжать максимум производительности при невероятном удобстве использования.

Различные представления, реализованные в графических средствах анализа производительности, открывают доступ к ключевым сведениям об эффективности ввода-вывода СХД. Эти сведения окажутся чрезвычайно полезны для администраторов, стремящихся максимизировать производительность решения. Новые СХД предназначены для использования в системах резервного копирования и восстановления, в средах высокопроизводительных вычислений, в системах виртуализации и в решениях для обработки больших данных и аналитики. Вместе с тем, они прекрасно проявляют себя в составе вычислительных решений общего назначения.

DE Series сочетает в себе обширный набор функций и удобство пользования ими. ThinkSystem System Manager поможет выделить ресурсы в соответствии с потребностями рабочих нагрузок. При желании вы можете выделить ресурсы самостоятельно. Технология динамических пулов накопителей (DDP), берущая на себя принятие ключевых решений, заметно облегчает управление RAID-массивами.

### Улучшенная защита данных

Благодаря технологии DDP вам больше не придется заниматься управлением неактивными свободными накопителями или перенастраивать RAID-массив при расширении системы. Система распределяет внутри пула накопителей информацию о четности данных и свободную емкость, облегчая управление традиционными RAID-массивами.

Улучшенная защита хранимых в системе данных достигается благодаря ускоренному перестроению после отказа накопителя. Реализованная в DDP технология динамического перестроения использует все накопители в составе пула, тем самым снижая вероятность дальнейших сбоев.

Система поддерживает динамическую ребалансировку данных в масштабах всех накопителей в составе пула. Эта функция, активируемая при добавлении и удалении накопителей, является одной из особенностей технологии DDP. Традиционная группа томов RAID ограничена фиксированным количеством накопителей. Технология DDP, напротив, позволяет добавлять и удалять несколько накопителей одновременно в рамках одной операции.

Модули DE2000H, DE4000H и DE6000H поддерживают улучшенные средства защиты данных корпоративного класса (как локальные, так и удаленные). Среди них:

- Копирование моментальных снимков и томов
- Асинхронное зеркалирование
- Синхронное зеркалирование (только DE4000H и DE6000H)

### Безопасность данных и надежность управления

Любой накопитель однажды подвергается физическому перемещению, техническому обслуживанию или выводу из эксплуатации. Важно, чтобы при этом конфиденциальные данные не стали доступны третьим лицам. Сочетание управления локальными ключами и шифрования на уровне накопителя обеспечивает комплексный подход к защите данных, находящихся в состоянии покоя, причем без ущерба для производительности.

DE Series поддерживает разнообразные варианты управления ключами аутентификации накопителей: Вы можете управлять ключами самостоятельно, чтобы сократить расходы, или наладить удобное централизованное администрирование с помощью внешнего средства управления ключами, совместимого с KMIP.

## Поддержка XClarity

Lenovo XClarity Administrator — это централизованное решение для управления ресурсами, предназначенное для упрощения ИТ-среды, ускорения реагирования и повышения доступности серверных систем и решений Lenovo. Lenovo XClarity Administrator поддерживает безагентное управление оборудованием: серверами, СХД, сетевыми коммутаторами, гиперконвергентными системами и решениями ThinkAgile от Lenovo.

Простая панель администрирования, которой оснащено это средство, открывает удобный доступ к следующим функциям:

- Инвентаризация
- Мониторинг

## Преимущества Lenovo

Lenovo — ведущий поставщик систем с архитектурой x86 для дата-центров. Портфель решений нашей компании включает в себя стоечные и башенные серверы, блейд-серверы, высокоплотные решения и конвергентные системы. Все предлагаемые решения отличаются высочайшей производительностью, надежностью и безопасностью, поэтому пригодны для использования на предприятиях. Кроме того, Lenovo предлагает полный спектр сетевых продуктов, систем хранения данных, ПО и готовых решений, а также комплексный набор услуг по поддержке всего жизненного цикла ИТ-решений для бизнеса.

## Технические характеристики

|  | DE6000H  | DE4000H  | DE2000H   |
|--|--|--|---|
| Форм-фактор  | 4U, 60 накопителей<br>2U, 24 накопителя  | 2U, 24 накопителя<br>2U, 12 накопителей<br>4U, 60 накопителей                              | 2U, 24 накопителя<br>2U, 12 накопителей   |
| Максимальная физическая емкость                      | Поддержка до 5,76 ПБ   | Поддержка до 2,3 ПБ  | Поддержка до 1,47 ПБ  |
| Максимальное количество накопителей                  | Поддержка до 480 обычных жестких дисков или 120 твердотельных накопителей  | Поддержка до 192 обычных жестких дисков или 120 твердотельных накопителей                  | Поддержка до 96 обычных жестких дисков или 96 твердотельных накопителей         |
| Возможности расширения (макс.)                       | 2U, 24: до 7 модулей расширения<br>4U, 60: до 3 модулей расширения   | 2U, 12/2U, 24: до 7 модулей расширения<br>4U, 60: до 3 модулей расширения                  | 2U, 12/2U, 24: до 3 модулей расширения  |
| Системная память                                     | 32 ГБ  | 16 ГБ  | 16 ГБ   |
| Основные порты ввода-вывода (в каждой системе)       | 4 порта iSCSI 10 Гбит/с (оптика)<br>4 порта FC 16 Гбит/с   | 4 порта iSCSI 10 Гбит/с (оптика)<br>4 порта FC 16 Гбит/с                                   | 4 порта iSCSI 10 Гбит/с (оптика)<br>4 порта FC 16 Гбит/с                        |
| Дополнительные порты ввода-вывода (в каждой системе) | 8 портов FC 16/32 Гбит/с<br>8 портов iSCSI 10/25 Гбит/с (оптика)<br>8 портов SAS 12 Гбит/с   | 8 портов FC 16/32 Гбит/с<br>8 портов iSCSI 10/25 Гбит/с (оптика)<br>8 портов SAS 12 Гбит/с | 4 порта iSCSI Base-T 10 Гбит/с<br>4 порта SAS 12 Гбит/с                         |
| Дополнительные программные функции                   | Шифрование накопителей, модернизация с использованием мгновенных снимков, асинхронное и синхронное зеркалирование (только DE6000H и DE4000H) |  |   |
| Максимальные параметры системы                       | Узлы/разделы: 512<br>Тома: 2048<br>Копии в виде моментальных снимков: 2,048<br>Зеркала: 128  | Узлы: 256<br>Тома: 512<br>Копии в виде моментальных снимков: 512<br>Зеркала: 32            | Узлы: 256<br>Тома: 512<br>Копии в виде моментальных снимков: 512<br>Зеркала: 32 |

## Дополнительная информация

Чтобы подробнее узнать о гибридном массиве хранения данных ThinkSystem DE Series, обратитесь к вашему представителю или бизнес-партнеру Lenovo или посетите сайт [lenovo.com/storage](http://lenovo.com/storage). Чтобы уточнить технические характеристики этой СХД, обратитесь к руководствам по продуктам ThinkSystem DE Series [DE2000H](#), [DE4000H](#) или [DE6000H](#) Hybrid Flash Array.

НУЖНЫ СЕРВЕРЫ?

Узнайте подробнее о серверах Lenovo на сайте [lenovo.com/systems/servers](http://lenovo.com/systems/servers)

НУЖНЫ УСЛУГИ?

Узнайте подробнее об услугах Lenovo на сайте [lenovo.com/systems/services](http://lenovo.com/systems/services)

© Lenovo, 2018 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 XClarity, ThinkAgile и ThinkSystem являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками Lenovo. Названия других компаний, продуктов или услуг могут являться товарными или сервисными знаками соответствующих правообладателей. Документ № DS0049, опубликован September 13, 2018. Чтобы получить актуальную версию, посетите сайт [lenovopress.com/ds0049](http://lenovopress.com/ds0049).