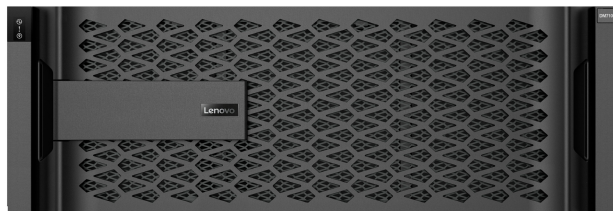


ThinkSystem DM Series All-Flash

Повышение эффективности бизнеса с помощью СХД All-Flash с полной поддержкой NVMe



Задача

Компании, стремящиеся оперативно выводить продукты на рынок и повышать удовлетворенность заказчиков, должны постоянно наращивать скорость выполнения ключевых бизнес-процессов и сокращать время реагирования. Для решения этой задачи требуются СХД на основе флеш-памяти, заметно увеличивающие производительность критически важных рабочих нагрузок.

Однако в условиях широкого применения в дата-центрах таких систем скоро станет очевидной необходимость использования в общедоступной среде средств управления корпоративного класса. Чтобы применять СХД на основе флеш-памяти в качестве комплексного решения, она должна поддерживать надежные средства управления данными, интегрированную защиту данных и гладкое масштабирование гибридных облачных сред.

Эффективное решение

Флеш-системы хранения данных ThinkSystem серии DM отличаются высочайшей производительностью, гибкостью и поддержкой лучших в своем классе средств управления данными. Это первые в отрасли СХД с полной поддержкой NVMe.

За контроль работы СХД серии DM отвечает приложение для управления данными ONTAP, обеспечивающее унифицированный доступ к хранилищу для блочных, файловых и объектных рабочих нагрузок. Благодаря повышению эффективности работы, гибкости и надежности ИТ-среды ускоряется выполнение бизнес-процессов.

Это решение корпоративного класса ускоряет доступ к критически важным бизнес-данным, обеспечивает их безопасность и увеличивает эффективность управления ими. Чтобы воспользоваться преимуществами СХД на основе флеш-памяти, заказчики должны рассмотреть возможность использования решений, упрощающих управление данными без увеличения затрат по сравнению с традиционными хранилищами данных предыдущих поколений.

СХД ThinkSystem серии DM обеспечивает простой и лишенный рисков переход к использованию флеш-систем хранения данных. Чтобы гарантировать надежную защиту инвестиций, заказчики могут без проблем объединять в кластеры гибридные и флеш-системы серии DM, а также множество СХД предыдущих поколений. СХД серии DM, изначально разработанные для поддержки флеш-накопителей, отличаются лучшими в отрасли показателями производительности, емкости и плотности.

ThinkSystem Intelligent Monitoring — это интеллектуальный и удобный в работе цифровой консультант, использующий технологии искусственного интеллекта (ИИ) и предиктивного анализа для нормативных рекомендаций, профилактического обслуживания и оптимизации. В приложении также имеются персонализированные инструментальные панели, позволяющие управлять множеством СХД серий DM и DE на одной веб-платформе. Информационные сообщения и предупреждения профилактической системы помогают выявлять факторы риска, предотвращать неполадки до того, как они окажут влияние на бизнес, а также сокращать объем выполняемых работ и расходы на техническую поддержку. Интеллектуальные технологии и функция мониторинга производительности позволяют сохранять лидирующие позиции и планировать процессы в соответствии с развитием бизнеса.

Поддержка XClarity открывает перед владельцами гибкие возможности управления. ПО Lenovo XClarity служит единым средством управления серверами Lenovo ThinkSystem, СХД и сетевыми устройствами.

Lenovo

Быстрый доступ к данным

Флеш-система хранения данных серии DM — это производительная и многофункциональная платформа хранения данных, превосходящая любые ожидания заказчиков от СХД. Она отличается высочайшими производительностью и рентабельностью, а также поддержкой горизонтального и вертикального масштабирования.

Применение протокола NVMe over Fibre channel снижает время задержки до 50% и устраняет узкие места при передаче данных, характерные для других систем и возникающие, когда производительность СХД на основе флеш-памяти превышает пропускную способность сети.

Преимущества СХД Lenovo на основе флеш-памяти серии DM:

Ускорение бизнес-процессов и увеличение их эффективности:

- Один кластер на базе флеш-СХД серии DM поддерживает до 5 млн операций ввода/вывода в секунду (IOPS)
- Сокращение времени задержки на 50% при комплексном использовании в инфраструктуре протокола NVMe over FC
- Оптимизация производительности флеш-системы благодаря переносу редко используемых данных с твердотельных дисков в хранилище с меньшими затратами на эксплуатацию

Упрощение процессов эксплуатации ИТ-инфраструктуры и преобразование экономики дата-центра:

- СХД на основе флеш-памяти помогают кардинально сократить расходы на поддержку и оптимизацию производительности (до 66% по сравнению с гибридными системами).
- Сокращение занимаемого в стойке пространства примерно в 38 раз и энергопотребления приблизительно в 11 раз благодаря дедупликации и сжатию
- **Гарантированное увеличение емкости в три раза** за счет применения технологий уплотнения данных
- Встроенное шифрование томов, программное шифрование хранимых данных и многофакторная аутентификация
- Встроенный цифровой консультант, использующий искусственный интеллект и предиктивную аналитику, выполняет необходимый анализ, осуществляет нормативное руководство и профилактическую поддержку, упрощая процессы сопровождения и оптимизируя среды хранения данных Lenovo.

Пользуйтесь максимальной гибкостью и свободой развертывания СХД на основе флеш-памяти, сохраняя возможность управления данными и гарантируя их защиту.

- Перемещайте данные и приложения туда, где они обрабатываются и выполняются оптимальным образом: в СХД серии DM или на облачную платформу
- Преимущества интеграции с обширной экосистемой приложений, включая корпоративное ПО, СУБД, средства виртуализации рабочих станций (VDI) и серверов
- Интеграция решений на основе флеш-памяти в инфраструктуру без ущерба для бизнес-процессов, устранение изолированности СХД и горизонтальное масштабирование по мере роста требований

Флеш-системы хранения данных ThinkSystem серии DM — идеальное решение для нагрузок с максимальными требованиями к производительности, таких как Oracle, Microsoft SQL Server, VDI и виртуализация серверов. Эти СХД также отлично справятся с различными стандартными рабочими нагрузками дата-центра в совместно используемых средах.

Эффективное встроенное ПО для защиты данных, предустановленное на СХД ThinkSystem серии DM, поможет вам сохранить конкурентное преимущество. Его основные преимущества:

- Дедупликация, сжатие и уплотнение данных в сочетании с технологией клонирования и создания моментальных снимков сокращают расходы на эксплуатацию СХД без ущерба производительности
- Целостное резервное копирование и восстановление приложений заметно облегчает управление ими
- Отсутствие потерь данных и прозрачный обход сбоев приложений с помощью решения SnapMirror Business Continuity, предоставляющего простые средства администрирования и универсальную платформу для обеспечения высокой производительности и надежности бизнес-процессов.
- Одна из передовых функций СХД — синхронная репликация с помощью ПО MetroCluster, поддерживаемая всеми флеш-массивами. Она позволяет достичь нулевой целевой точки восстановления (нулевой вероятности потери данных) и практически нулевого целевого времени восстановления для критически важных рабочих нагрузок
- Технология Snaplock обеспечивает соблюдение всех нормативно-правовых требований и политик хранения данных.

Универсальное решение для оптимизации данных

Встроенная в СХД серии DM технология уплотнения данных помогает сократить занимаемое дисковое пространство в три раза, а также предоставляет следующие преимущества:

- **Оперативное сжатие данных** — это инновационный подход, предусматривающий размещение различных логических блоков данных, находящихся на одном томе, в один блок объемом 4 КБ. Он позволяет высвободить значительный объем дискового пространства для рабочих нагрузок СУБД, не требовательных к производительности ввода-вывода. По отзывам заказчиков, использующих ONTAP, применение этого ПО совместно с технологией оперативного сжатия данных обеспечивает коэффициент экономии свободного места 67:1 при работе с СУБД Oracle.
- **Оперативное сжатие данных** практически не снижает производительности системы. Технология обнаружения несжимаемых данных позволяет исключить циклы их обработки.
- **Улучшенная оперативная дедупликация** обеспечивает максимальную экономию свободного пространства за счет устранения избыточных блоков. При обработке некоторых рабочих нагрузок коэффициент сокращения данных достигает 70:1 (например, при установке исправлений для ОС на виртуальных рабочих станциях).

Вы можете быть полностью уверены в долгосрочной рентабельности инвестиций, даже если в будущем ваши требования к производительности и емкости изменятся.

- Эффективность взаимодействия СХД серии DM с облачной средой подтверждена практикой. Простое перемещение данных между облачным и локальным хранилищем с обеспечением максимальной производительности системы и рентабельности инвестиций.
- Репликация важнейших данных в облачной среде с помощью ПО Cloud Volumes ONTAP улучшает защиту данных, повышает безопасность и обеспечивает соответствие нормативным требованиям.
- Максимальная эффективность, полная реализация возможностей облачных сред и исключение зависимости от одного поставщика благодаря размещению данных на различных уровнях либо репликации в рамках облачных сред различных поставщиков.
- Все системы на основе флеш-памяти поддерживают гладкое объединение в кластер с гибридными системами серии DM. В результате можно безо всяких проблем перемещать рабочие нагрузки между более высокопроизводительными и более экономичными уровнями, устраняя разрозненность и изолированность хранилищ данных.
- СХД серии DM можно расширять и адаптировать по мере изменения потребностей вашего бизнеса. Они позволяют комбинировать различные контроллеры, твердотельные накопители разной емкости и технологии нового поколения. Все это гарантирует долгосрочную рентабельность ваших инвестиций. Кроме того, СХД серии DM — это первое в отрасли решение с комплексной поддержкой NVMe.

Технические характеристики

	DM7100F	DM5100F	DM7000F	DM5000F
Горизонтальное масштабирование NAS	12 пар высокой доступности			
Максимальное количество твердотельных накопителей	5760 (576 NVMe + 5184 SAS)	576 накопителей NVMe	4608	1728
Максимальная физическая емкость Хранилище на основе флеш-памяти	88 ПБ* / 78,15 ПиБ*	8,84 ПБ / 7,85 ПиБ	70,5 ПБ / 62,6 ПиБ	24,1 ПБ / 21,5 ПиБ
Полезная емкость (коэффициент 3:1)	264 ПБ / 234,45 ПиБ	26,43 ПБ / 23,47 ПиБ	211,5 ПБ / 187,84 ПиБ	72,3 ПБ / 64,2 ПиБ
Максимальный объем оперативной памяти	3072 ГБ	1536 ГБ	3072 ГБ	768 ГБ
Горизонтальное масштабирование SAN	6 пар высокой доступности			
Максимальное количество твердотельных накопителей	2880 (288 NVMe + 2592 SAS)	288 накопителей NVMe	2304	864
Максимальная физическая емкость	44 ПБ / 39,08 ПиБ	4,42 ПБ / 3,92 ПиБ	35,3 ПБ / 31,3 ПиБ	13,2 ПБ / 11,7 ПиБ

4 | ThinkSystem DM Series All-Flash

	DM7100F	DM5100F	DM7000F	DM5000F
Полезная емкость	132 ПБ / 117,24 ПиБ	17 ПБ / 15,1 ПиБ	105,9 ПБ / 94 ПиБ	39,6 ПБ / 35,17 ПиБ
Максимальный объем оперативной памяти	1536 ГБ	768 ГБ	1536 ГБ	384 ГБ
Интерфейсы для подключения к кластеру	2x 100GbE	4x 25GbE	4x 10GbE	4x 10GbE
В соответствии с техническими характеристиками массива с поддержкой высокой доступности	Контроллер режима Active-Active			
Максимальное количество твердотельных накопителей	480 (48 NVMe + 432 SAS)	48 накопителей NVMe	384	144
Максимальная физическая емкость Хранилище All-Flash	7,37 ПБ / 6,55 ПиБ	737,28 ТБ / 670,29 ТиБ	5,9 ПБ / 5,2 ПиБ	2,2 ПБ / 1,9 ПиБ
Полезная емкость	22,11 ПБ / 19,65 ПиБ	2,11 ПБ / 1,87 ПиБ	17,7 ПБ / 15,7 ПиБ	6,6 ПБ / 5,8 ПиБ
Форм-фактор контроллера	Корпус 4U с двумя контроллерами высокой доступности	Корпус 2U с двумя контроллерами высокой доступности и 24 отсеками для твердотельных накопителей NVMe	Корпус 3U с двумя контроллерами высокой доступности	Корпус 2U с двумя контроллерами высокой доступности и 24 отсеками для твердотельных накопителей
Оперативная память	256 ГБ	128 ГБ	256 ГБ	64 ГБ
Память NVRAM	32 ГБ	16 ГБ	16 ГБ	8 ГБ
Разъемы расширения PCIe (макс.)	10	4	4	Не применимо
Целевые порты FC (32 Гбит/с, автовыбор скорости, макс.)	24	16	8	Не применимо
Целевые порты FC (16 Гбит/с, автовыбор скорости, макс.)	8	Не применимо	24	8
Порты 40GbE (макс.)	Не применимо	Не применимо	8	Не применимо
Порты 25 GbE	20	16	Не применимо	Не применимо
Порты 10GbE (макс.)	32	Не применимо	32	8
Порты 100GbE (40GbE с автовыбором скорости)	12	4	Не применимо	Не применимо
Порты 10GbE BASE-T (1 Гбит/с, автовыбор скорости, макс.)	16	4	12	8
Порты SAS (12 Гбит/с и 6 Гбит/с, макс.)	24	Не применимо	24	4
Интерфейсы для подключения к кластеру	2x 100GbE	4x 25GbE	4x 10GbE	4x 10GbE
Поддержка подключений к СХД	FC, iSCSI, NFS, pNFS, SMB, NVMe/ FC, S3	FC, iSCSI, NFS, pNFS, SMB, NVMe/ FC, S3	FC, iSCSI, NFS, pNFS, SMB, NVMe/ FC, S3	FC, iSCSI, NFS, pNFS, SMB, S3
Версия ОС	ONTAP 9,7 или выше	ONTAP 9,8 или выше	ONTAP 9.4 или выше	ONTAP 9.4 или выше
Полки и носители	DM240N, DM240S	DM240N	DM240S	DM240S
Поддержка ОС на узле и клиентах	Microsoft Windows, Linux, VMware ESXi			
ПО для управления СХД на основе флеш-памяти серии DM	ПО ONTAP 9 содержит набор передовых средств управления данными, которые обеспечивают высокую эффективность и производительность работы СХД, защиту данных, а также расширенные возможности (например, мгновенное клонирование, репликация данных, резервное копирование и восстановление с учетом состояния приложений, архивное хранение данных). Подробные сведения см. в техническом описании ONTAP .			

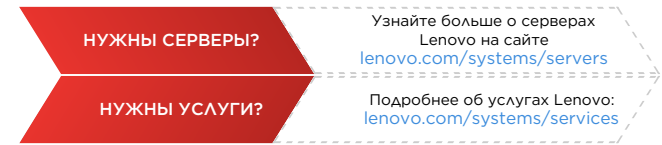
* Горизонтальное масштабирование твердотельных накопителей SAS+NVMe

Преимущества Lenovo

Lenovo — ведущий поставщик систем для центров обработки данных. Портфель решений нашей компании включает в себя стоечные и башенные серверы, блейд-серверы, высокоплотные решения и гиперконвергентные 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.

Дополнительная информация

Чтобы подробнее узнать об СХД All-Flash серии DM Lenovo, обратитесь к своему представителю или бизнес-партнеру Lenovo или посетите сайт lenovo.com/storage. Подробные технические характеристики см. в [руководстве по продукту](#).



© Lenovo, 2021 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, ThinkSystem и XClarity® — товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки Lenovo. Linux® является зарегистрированным товарным знаком Линуса Торвальдса (Linus Torvalds) в США и (или) в других странах. Microsoft®, SQL Server® и Windows® являются товарными знаками Microsoft Corporation в США и (или) других странах. Названия других компаний, продуктов или услуг могут являться товарными или сервисными знаками соответствующих правообладателей. Документ № DS0047, опубликован December 3, 2020. Чтобы получить актуальную версию, посетите сайт lenovopress.com/ds0047.