

Массив хранения данных ThinkSystem DM Series All-Flash

Переход к использованию флеш-накопителей для ускорения бизнеса

Задача

Компании, ставящие цель быстрее выводить продукты на рынок и повышать удовлетворенность заказчиков, должны постоянно наращивать скорость ключевых бизнес-операций и сокращать время реагирования. Решение этой задачи требует применения СХД All-Flash, заметно увеличивающих производительность критически важных рабочих нагрузок.

Однако в условиях широкого распространения решений All-Flash в дата-центрах скоро становится очевидным: общедоступная среда требует применения средств управления корпоративного класса. Чтобы стать законченным решением, СХД All-Flash должны поддерживать надежные средства управления данными, интегрированную защиту данных и прозрачное масштабирование.

Эффективное решение

Чтобы соответствовать требованиям, предъявляемым к корпоративным хранилищам данных, СХД ThinkSystem All-Flash DM Series поддерживает высокую производительность, невероятную гибкость и лучшие в своем классе средства управления данными. ПО управления данными ONTAP, применяемое в системах DM Series, делает возможным унифицированный доступ к файловым и блочным рабочим нагрузкам. Оно повышает эффективность, гибкость и надежность эксплуатации вашей ИТ-инфраструктуры, тем самым ускоряя ваш бизнес.



Это решение корпоративного класса ускоряет доступ к критически важным бизнес-данным, защищает их и увеличивает эффективность управления ими. Заказчики, не использующие в настоящее время СХД All-Flash, могут быть уверены: внедрение такой системы пройдет без каких-либо накладок.

Система хранения данных ThinkSystem DM Series обеспечивает простой и безрисковый переход и использованию СХД All-Flash. Системы DM Series, предназначенные для реализации всех преимуществ флеш-накопителей, отличаются лучшими в отрасли показателями производительности, емкости и плотности размещения.

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

Ускоренный доступ к данным

Предлагаемые вашему вниманию СХД All-Flash оснащены разнообразными разъемами, включая Ethernet (40 Гбит/с), Fibre Channel (32 Гбит/с) и NVMe over Fibre Channel. Каждый разъем отличается минимальным временем задержки и максимальной производительностью при передаче данных.

Производительность СХД DM Series настолько велика, что они устраняют узкие места, свойственные другим системам хранения (например, когда производительность СХД All-Flash превышает пропускную способность сети). Применение технологии NVMe over Fibre Channel снижает время задержки СХД до 50 %.

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

- СХД All-Flash помогают резко сократить расходы на поддержку и оптимизацию производительности (до 66% и менее, по сравнению с гибридными системами).
- Они занимают в 38 раз меньше места в стойках и потребляют в 11 раз меньше электроэнергии благодаря дедупликации и сжатию данных (фактические показатели могут быть ниже).
- Технологии сокращения данных позволяют сокращать требуемую емкость в соотношении 5:1.
- Встроенные технологии шифрования томов, программные технологии шифрования данных в состоянии покоя и многофакторная аутентификация облегчают использование накопителей SED и делает их применение более экономичным.

Пользуйтесь максимальной гибкостью и свободой развертывания СХД All-Flash, сохраняя возможности управления данными и гарантируя их защищенность.

- Перемещайте данные и приложения туда, где они выполняются лучше всего: в систему DM Series или в облако.
- Обширная экосистема приложений, делающая возможной интеграцию с корпоративными приложениями: виртуализацией рабочих станций (VDI), СУБД и серверной виртуализацией.
- Интегрируйте СХД All-Flash в свою инфраструктуру, не нарушая текущую работу, откажитесь от изолированных хранилищ и масштабируйте систему согласно растущим требованиям.

СХД ThinkSystem DM Series All-Flash прекрасно подходит для поддержки приложений, которым критически важна высокая производительность (например, Oracle, Microsoft SQL Server, MongoDB, виртуализация рабочих станций (VDI) и виртуализация серверов). Эта система также прекрасно справится с различными стандартными рабочими нагрузками дата-центра в совместно используемых средах.

Содержащийся в ThinkSystem DM Series набор развитого интегрированного ПО для защиты данных поможет вам сохранить конкурентное преимущество. Его основные преимущества перечислены ниже.

- Дедупликация, сжатие и уплотнение данных, в купе с технологией клонирования и создания копий в виде моментальных снимков (технология Snapshot) сокращают расходы на эксплуатацию хранилища данных и не снижают его производительность
- Резервное копирование и восстановление с учетом особенностей приложений заметно облегчают управление приложениями
- Одной из передовых функций этой СХД является синхронная репликация с помощью ПО MetroCluster, поддерживаемая всеми массивами All-Flash. Эта функция позволяет достичь нулевой целевой точки восстановления (вероятность потери данных равна нулю) и практически нулевое целевое время восстановления для критически важных рабочих нагрузок
- Технология Snaplock обеспечивает соблюдение всех требований, связанных с нормативно-правовым соответствием и хранением данных.

Универсальная конструкция, допускающая оптимизацию данных

Технологии оперативного сокращения данных, встроенные в системы DM Series, не только экономят в 5 раз больше места, но и дают следующие преимущества:

- Технология **оперативного уплотнения данных** реализует инновационный подход, предусматривающий размещение различных логических блоков данных, находящихся на одном томе, в один блок объемом 4 КБ. Эта технология высвобождает значительное дисковое пространство для рабочих нагрузок СУБД, не требующих высокой производительности ввода-вывода. По отзывам заказчиков, активно использующих ONTAP, применение этого ПО совместно с оперативным сжатием данных позволяет добиться коэффициента экономии свободного места 67:1 при работе с СУБД Oracle.
- **Оперативное сжатие данных** практически не снижает производительность системы. Технология обнаружения несжимаемых данных позволяет не тратить циклы на их обработку.
- **Улучшенная оперативная дедупликация** максимизирует экономию свободного места, устраняя избыточные блоки. При обработке некоторых рабочих нагрузок коэффициент сокращения данных может достигать 70:1 (например, установка исправлений для ОС на виртуальных рабочих станциях).

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

- Все системы All-Flash поддерживают прозрачное объединение в кластер с гибридными системами DM Series. В результате вы получаете возможность прозрачным образом перемещать рабочие нагрузки между более высокопроизводительными и более экономичными ярусами, устраняя разрозненность и изолированность своих хранилищ данных.
- Система DM Series способна расти и адаптироваться к изменениям вашего бизнеса. В ее рамках вы можете сочетать различные контроллеры, твердотельные накопители разного размера и технологии нового поколения. Все это гарантирует долгосрочную рентабельность ваших инвестиций.
- Эффективность взаимодействия DM Series с облаком подтверждена практикой. Вы сможете с легкостью перемещать данные между облачным и локальным хранилищем, добиваясь максимальной производительности системы и рентабельности инвестиций.
- Оптимизация управления данными в корпоративных средах выполнения рабочих нагрузок достигается благодаря высокоэффективной интеграцией с продуктами Oracle, Microsoft, VMware, SAP, OpenStack и многими другими.

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 о массиве хранения данных Lenovo DM Series All-Flash, обратитесь к вашему представителю или бизнес-партнеру Lenovo или посетите сайт lenovo.com/storage. Подробные технические характеристики указаны в руководствах по продуктам для массивов хранения данных DM Series All-Flash **DM5000F** или **DM7000F**.

Технические характеристики

	DM7000F	DM5000F
Горизонтальное масштабирование NAS	12 пар с поддержкой высокой доступности	12 пары с поддержкой высокой доступности
Максимальное количество твердотельных накопителей	4608	1728
Максимальная физическая емкость Хранилище All-Flash	70,5 ПБ / 62,6 ПиБ	24,1 ПБ / 21,5 ПиБ
Полезная емкость	281 ПБ / 249,6 ПиБ	96,7 ПБ / 85,8 ПиБ
Максимальный объем оперативной памяти	3 072 ГБ	768 ГБ
Горизонтальное масштабирование SAN	6 пар с поддержкой высокой доступности	6 пары с поддержкой высокой доступности
Максимальное количество твердотельных накопителей	2304	864
Максимальная физическая емкость	35,3 ПБ / 31,3 ПиБ	12,1 ПБ / 10,7 ПиБ
Полезная емкость	140,5 ПБ / 124,8 ПиБ	48,4 ПБ / 42,8 ПиБ
Максимальный объем оперативной памяти	1 536 ГБ	384 ГБ
Интерфейсы для подключения к кластеру	4x 10GbE	4x 10GbE

В соответствии с техническими характеристиками массива с поддержкой высокой доступности	Контроллер режима Active-Active	
Максимальное количество твердотельных накопителей	384	144
Максимальная физическая емкость Хранилище All-Flash	5,9 ПБ / 5,2 ПиБ	2,0 ПБ / 1,8 ПиБ
Полезная емкость	23,5 ПБ / 20,9 ПиБ	8,4 ПБ / 7,2 ПиБ
Форм-фактор контроллера	Корпус высотой 3U с двумя контроллерами высокой доступности	Корпус высотой 2U с двумя контроллерами высокой доступности и 24 отсеками для твердотельных накопителей
Оперативная память	256 ГБ	64 ГБ
Память NVRAM	16 ГБ	8 ГБ
Разъемы расширения PCIe (макс.)	4	Нет данных
Целевые порты FC (32 Гбит/с, автовыбор скорости, макс.)	8	Нет данных
Целевые порты FC (16 Гбит/с, автовыбор скорости, макс.)	24	8
Порты 40GbE (макс.)	8	Нет данных
Порты 10GbE (макс.)	32	8
Порты 10GbE BASE-T (1 Гбит/с, автовыбор скорости, макс.)	12	Нет данных
Порты SAS (12 Гбит/с и 6 Гбит/с, макс.)	24	4
Интерфейсы для подключения к кластеру	4x 10GbE	4x 10GbE
Поддержка подключений к СХД	FC, iSCSI, NFS, pNFS, SMB	FC, iSCSI, NFS, pNFS, SMB
Версия ОС	ONTAP 9.4 или выше	ONTAP 9.4 или выше
Полки и носители	DM240S (2U; 24 накопителя, форм-фактор 2,5 дюйма)	
Поддержка ОС на узле и клиентах	Microsoft Windows, Linux, Mac OS, VMware ESXi	

ПО для управления СХД DM Series All-Flash

Программный пакет ONTAP 9 содержит набор продуктов, служащих для поддержки передовых средств управления данными, обеспечение высокой эффективности хранилища, защиту данных, поддержание высокой производительности, а также расширенные возможности (например, мгновенное клонирование, репликацию данных, резервное копирование и восстановление с учетом состояния приложений, архивное хранение данных). Чтобы получить дополнительную информацию, ознакомьтесь с [техническим описанием ONTAP](#).

© Lenovo, 2019 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 и ThinkSystem являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками 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 September 13, 2018. Чтобы получить актуальную версию, посетите сайт lenovopress.com/ds0047.