

Решение Lenovo Distributed Storage Solution для IBM Spectrum Scale

Упрощение комплексных решений

Простое решение для сложных систем хранения

Развертывание решений для технических, аналитических, высокопроизводительных/AI и облачных вычислительных сред может привести к значительной нагрузке на ИТ-инфраструктуру. Благодаря решению Lenovo Distributed Storage Solution для IBM® Spectrum Scale™ (DSS-G) заказчики могут сэкономить время, не отвлекая ценных специалистов на разработку, оптимизацию, установку и поддержку инфраструктуры, необходимой для удовлетворения пользовательских требований.

В основе DSS-G лежит масштабируемая инфраструктура Lenovo (LeSI), вобравшая многолетний опыт оптимизации сложных решений. Заказчики получают решения на базе лучших в отрасли компонентов и оптимизированной архитектуры, вкуче с эффективной интеграцией и полной поддержкой. DSS-G служит основой масштабируемых решений, отвечающих требованиям высокопроизводительных хранилищ, предназначенных для использования в дата-центрах.

Эффективное сочетание

Lenovo DSS-G сочетает в себе производительность серверов Lenovo ThinkSystem и дисковых модулей Lenovo с лучшим в отрасли ПО Spectrum Scale, обеспечивая высокопроизводительный, масштабируемый и модульный подход к созданию решений с учетом современных требований к хранению данных. Lenovo DSS-G поддерживает три версии IBM Spectrum Scale:

- IBM Spectrum Scale Data Access Edition (DAE) поддерживает базовые функции GPFS, включая Information Lifecycle Management (ILM), Active File Management (AFM) и Clustered NFS (CNFS) в средах Linux.
- IBM Spectrum Scale Data Management Edition (DME) поддерживает все функции Data Access Edition, а также улучшенные функции, такие как асинхронное аварийное восстановление на нескольких площадках на нескольких площадках, нативная поддержка шифрования и Transparent Cloud Tiering.



Lenovo

Оптимизированная конструкция

Основу решения Lenovo DSS-G составляют лучшие в отрасли серверы Lenovo ThinkSystem на базе мощных процессоров AMD EPYC™ серии 9004 Lenovo SAS с пропускной способностью 24 Гбит/с, а также ПО и сетевые средства, позволяющие использовать различные технологии в рамках интегрированного решения, доступного в виде прединтегрированной стойки или развернутого в стойке заказчика.

Каждое решение тщательно протестировано и оптимизировано для обеспечения надежности, совместимости и максимальной производительности. Благодаря этому заказчики могут быстро развернуть систему и перейти к решению текущих бизнес-задач. Сделав выбор в пользу решения DSS-G с его высокоплотным хранилищем данных и высокой производительностью ввода-вывода, вы получаете надежность, совместимость и интегративность, характерные для инфраструктуры хранения данных большой емкости, построенной на базе Spectrum Scale.

Достигайте лучших результатов

Заказчики все шире используют технические и высокопроизводительные/AI вычисления для решения сложных задач. Эти задачи требуют применения СХД высокой емкости, предлагающих малые задержки при доступе к данным и быстрое перестроение в случае дисковых сбоев, что необходимо для поддержания целостности данных и доступности системы.

Будучи неотъемлемой частью портфеля решений Lenovo Scalable Infrastructure (LeSI), реализованная в Lenovo DSS-G технология Declustered RAID обеспечивает высочайшую производительность, надежность и целостность данных, сокращая время перестроения RAID-массива до 8 раз по сравнению с решениями на базе контроллеров. DSS-G предлагает модульный подход к построению решений на базе Spectrum Scale, достигающих почти линейного масштабирования производительности и емкости. Готовое решение поддерживает глобальное пространство имен, когда все ресурсы хранения доступны пользователю в виде единого кластера. В результате пользователи могут оперативно вводить готовую систему в эксплуатацию, с легкостью наращивать ее мощности при росте требований к пространству хранения и увеличивать производительность своего труда.

Комплексная поддержка

Сборка, тестирование, доставка и поддержка Lenovo DSS-G производятся в рамках развертывания инфраструктуры LeSI. Единое контактное лицо и поддержка на уровне решений, включая поддержку отдельных компонентов, обеспечивают максимальную доступность системы на протяжении всего жизненного цикла. В результате вы экономите время на развертывании и обслуживании систем, чтобы уделять больше внимания достижению бизнес-результатов.

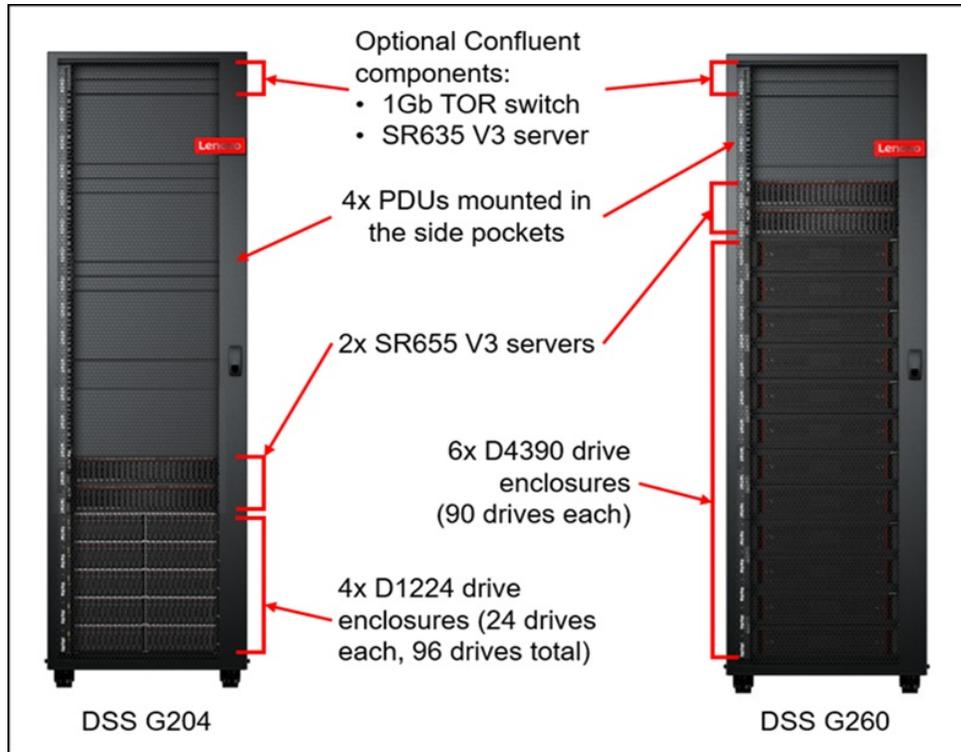
Особенности решения Lenovo DSS-G

- Построение высокопроизводительных масштабируемых хранилищ на основе блоков
- Разнообразные конфигурации, оптимизированные относительно емкости и производительности
- Мощные процессоры AMD EPYC™ серии 9004
- Модули хранения данных Lenovo D4390 с высокой плотностью размещения, поддерживающие 90 накопителя NL SAS емкостью 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24ТБ (форм-фактор 3,5")
- Модули хранения данных Lenovo D1224 (форм-фактор 2,5") с 24 твердотельными накопителями (15,36 ТБ)
- Широкий выбор сетевых адаптеров 10GbE/25GbE/40GbE/100GbE/200GbE/400GbE, HDR100, HDR, NDR200, NDR400 InfiniBand новейшего поколения
- Технология Declustered RAID для прогнозируемой производительности и быстрого восстановления
- Никаких аппаратных контроллеров: за управление дисками и поддержку RAID-массивов отвечает предусмотренная в Spectrum Scale функция RAID
- Высочайшая емкость и производительность

Обзор решения DSS

Конфигурации распределенных хранилищ данных Distributed Storage Solution для IBM Spectrum Scale

Следующий рисунок содержит две из доступных конфигураций: G204 (2 шт. SR655 V3 и 4 шт. D1224) и G260 (2 шт. SR655 V3 и 6 шт. D4390). Все доступные конфигурации см. в разделе выбора моделей.



DSS-G совместно ThinkSystem V3 предлагает вдвое больше производительности по сравнению с предыдущим поколением и поддерживает до 25% больше емкости в рамках одного элемента. Доступны лицензии для количества установленных накопителей или полезной емкости, а не количества процессорных ядер или подключенных клиентов. Другими словами, при использовании серверов и клиентов, монтирующих файловую систему и работающих с ней, лицензии покупать не придется.

Распределенное хранилище данных Distributed Storage Solution — примеры моделей

Lenovo DSS-G доступен в конфигурациях, перечисленных в следующей таблице. Каждая конфигурация устанавливается в стойку 42U, хотя несколько конфигураций DSS-G могут использоваться в одной стойке.

Соглашение об именовании: Три цифры в номере конфигурации **Gxyz** означают следующее:

- x = Число серверов (SR655 V3)
- y = Количество корпусов приводов D4390
- z = Количество дисковых шкафов D1224

4 | Решение Lenovo Distributed Storage Solution для IBM Spectrum Scale

Таблица 1. Конфигурация Lenovo DSS-G

Конфигурация	Серверы SR655 V3	Привод D4390 корпуса	Привод D1224 корпуса	Количество дисков (максимальная общая емкость)	PDU	SR635 V3 (Mgmt)	Переключатель SN2201 (Для Confluent)
DSS G201	2	0	1	24x 2.5" (386TB)*	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G202	2	0	2	48x 2.5" (737TB)*	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G203	2	0	3	72x 2.5" (1105TB)*	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G204	2	0	4	96x 2.5" (1474TB)*	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G211	2	1	1	24x 2.5" + 88x 3.5" (368TB + 2113TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G212	2	1	2	48x 2.5" + 88x 3.5" (737TB + 2113TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G221	2	2	1	24x 2.5" + 176x 3.5" (368TB + 4224TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G222	2	2	2	48x 2.5" + 176x 3.5" (737TB + 4224TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G231	2	3	1	24x 2.5" + 264x 3.5" (368TB + 6336TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G232	2	3	2	48x 2.5" + 264x 3.5" (737TB + 6336TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G241	2	4	1	24x 2.5" + 352x 3.5" (368TB + 8448TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G242	2	4	2	48x 2.5" + 352x 3.5" (737TB + 8448TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G251	2	5	1	24x 2.5" + 440x 3.5" (368TB + 10,560TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G252	2	5	2	48x 2.5" + 440x 3.5" (737TB + 10,560TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G261	2	6	1	24x 2.5" + 528x 3.5" (368TB + 12,672TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G262	2	6	2	48x 2.5" + 528x 3.5" (737TB + 12,672TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G271	2	7	1	24x 2.5" + 616x 3.5" (363TB + 14,784TB)†	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G210	2	1	0	88x 3.5" (2112TB)**	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G220	2	2	0	176x 3.5" (4224TB)**	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G230	2	3	0	264x 3.5" (6336TB)**	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G240	2	4	0	352x 3.5" (8448TB)**	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G250	2	5	0	440x 3.5" (10,560TB)**	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G260	2	6	0	528x 3.5" (12,672TB)**	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G270	2	7	0	616x 3.5" (14,784TB)**	2	1 (опция)	1 (опция)
DSS G280	2	8	0	704x 3.5" (16,896TB)**	2	1 (опция)	1 (опция)

* Емкость рассчитана с учетом использования 2,5" твердотельных накопителей емкостью 15,36 ТБ.

** Емкость рассчитана с учетом использования 3,5" жестких дисков емкостью 24 ТБ в каждом отсеке для накопителей, кроме двух; оставшиеся два отсека должны содержать два твердотельных накопителя для внутренних нужд Spectrum Scale.

† Эти модели имеют гибридную конфигурацию, сочетающую обычные жесткие диски и твердотельные накопители в одном модуле. Количество накопителей и их емкость указаны отдельно для количества обычных и количества твердотельных накопителей.

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.

Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации о решении Lenovo Distributed Storage Solution для IBM Spectrum Scale обратитесь к представителю или бизнес-партнеру компании Lenovo либо посетите веб-сайт: <https://www.lenovo.com/us/en/servers-storage/solutions/hpc>. Подробные технические характеристики см. в [руководство по продукту DSS-G](#).



© 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 и ThinkSystem — товарные знаки или зарегистрированные товарные знаки Lenovo. Intel® и Xeon® являются товарными знаками корпорации Intel Corporation или ее дочерних компаний. Linux® является зарегистрированным товарным знаком Линуса Торвальдса (Linus Torvalds) в США и (или) в других странах. Названия других компаний, продуктов или услуг могут являться товарными или сервисными знаками соответствующих правообладателей. Документ № DS0026, опубликован March 17, 2025. Чтобы получить актуальную версию, посетите сайт lenovopress.lenovo.com/ds0026.