

Системы IBM System Storage DS8000

Высокопроизводительные дисковые системы хранения данных для ряда наиболее требовательных заказчиков в мире



Особенности

- **Производительность:** Высочайшая, масштабируемая производительность за счет новейших усовершенствований оборудования и инновационной функциональности ПО.
 - **Доступность и отказоустойчивость:** Высочайшая доступность системы за счет полного аппаратного резервирования на основе апробированной на рынке архитектуры IBM Power Systems.
 - **Оптимизированные уровни системы хранения данных:** Оптимизация производительности за счет автоматического, динамического размещения данных на соответствующих уровнях накопителей.
 - **Масштабируемость:** Системы можно масштабировать до более чем 1500 накопителей, комбинируя их различные уровни.
 - **Гибкость.** Поддержка широкого спектра рабочих нагрузок хранения данных, которые существуют в современном сложном центре обработки данных.
-

Простота управления быстрым ростом объема данных

Практически каждая организация в частном и государственном секторе пытается управлять экспоненциальным ростом объема хранимых данных и растущей сложностью ИТ-сред, что вынуждает изменить подход к управлению инфраструктурой хранения данных. Управление таким ростом становится еще более сложным, если учесть разнообразие серверных среды в центрах обработки данных. Например, какова вероятность того, что каждая серверная среда имеет отдельную среду хранения данных, которой необходимо управлять особым образом? По мере роста числа серверов управление такими разрозненными системами хранения данных может существенно повышать затраты на хранение. Результат – разочаровывающее сочетание постоянного роста и сложности. Что можно предпринять для контроля этой растущей проблемы? Упрощение инфраструктуры.

Благодаря высочайшей гибкости, системы IBM System Storage DS8000 позволяют эффективно и экономично управлять широким спектром рабочих нагрузок хранения данных, существующих в современном сложном центре обработки данных. Эта лидирующая дисковая система IBM может обеспечить простоту среды хранения данных, поддерживая различные рабочие нагрузки с произвольным и последовательным вводом-выводом для различных интерактивных и пакетных приложений, независимо от того, выполняются ли они на одной из распространенных сегодня распределенных серверных платформ или на мэйнфрейме. Представьте, на сколько эффективней может работать ИТ-персонал, если система хранения данных сможет управлять одновременно всеми рабочими нагрузками и автоматически адаптироваться к изменяющимся требованиям приложений.



Системы DS8000 позволяют достичь этой цели с помощью ряда функциональных возможностей, которые обеспечивают адаптируемую производительность за счет автоматической организации уровней хранения данных, автоматического управления качеством сервисов (QoS), обширной поддержки серверов и высочайшей масштабируемости. Например, новый компонент I/O Priority Manager позволяет автоматизировать управление отдельными требованиями различных приложений к качеству сервисов, используя очень простой и интуитивно понятный подход. Это особенно полезно, если требуется консолидировать рабочие нагрузки хранения данных и необходимо обеспечить согласование ресурсов системы с приоритетом приложений. Эти современные функции помогают компаниям управлять большим объемом данных большего числа приложений без постоянного контроля и настройки производительности вручную, что требуется при использовании ряда высокопроизводительных систем хранения данных от других поставщиков.

Снижение расходов и сложности благодаря организации многоуровневого хранения данных и консолидации ресурсов хранения

DS8000 обеспечивает высочайшую масштабируемость и гибкость. Физическая емкость системы DS8000 от 5 терабайт (ТБ) до более чем 2 петабайтов (ПБ) в одной системе, которая может поддерживать сочетание традиционных дисков с различными скоростями вращения и быстродействующих твердотельных дисков (SSD).

Благодаря наивысшим показателям производительности твердотельные диски все более привлекательны для поддержки требовательных к производительности приложений, однако эти диски значительно дороже традиционных вращающихся. Многие заказчики успешно сочетают эти дорогостоящие накопители с более дешевыми вращающимися, чтобы создать многоуровневую систему, способную удовлетворить требования к производительности различных приложений, выполняемых в системе. Это возможно благодаря эффективному использованию компонента IBM System Storage Easy Tier, который автоматически и динамически перемещает соответствующие данные на подходящий уровень накопителей в системе, основываясь на текущем мониторинге производительности. Таким образом, Easy Tier обеспечивает более эффективное использование не только твердотельных накопителей, но и всех



уровней в системе. Поэтому заказчик может быть уверен, что все приложения работают с необходимой производительностью и при разумных затратах.

Среди последних усовершенствований Easy Tier – возможность автоматической балансировки производительности в случае добавления или удаления емкости системы хранения. Easy Tier распознает добавление емкости и автоматически начинает перераспределение имеющихся данных, чтобы использовать преимущество увеличенной емкости. Такая балансировка данных также может выполняться в случае уменьшения объема или «удаления» данных из системы. Таким образом, когда становится доступной ранее использовавшаяся емкость, Easy Tier автоматически перераспределяет имеющиеся данные по новой емкости, чтобы использовать полученное преимущество. В сущности, Easy Tier помогает поддерживать оптимизированную производительность за счет автоматического перераспределения данных в рамках всех уровней в случае изменения емкости системы, не нарушая при этом доступ к данным.

Easy Tier также может динамически перемещать целые тома в рамках уровней или в другую группу RAID на уровне. Кроме того, можно изменить тип тома RAID (например, с RAID-5 на RAID-6), а также изменить способ страйпинга данных в системе. Том, настроенный для страйпинга данных в рамках одного массива RAID, можно настроить для страйпинга данных в рамках нескольких массивов, чтобы избежать появления «горячих точек». Динамическое перемещение томов в Easy Tier также выполняет это без остановки приложений.

Компонент DS8000 Storage Tier Advisor помогает с легкостью определить, какие тома являются вероятными кандидатами для оптимизации с помощью Easy Tier, путем анализа производительности текущих рабочих нагрузок приложений. Даже если вы не активировали компонент Easy Tier в системе, можно использовать этот инструмент для выявления того, какие тома в системе можно с выгодой переместить на твердотельные диски. Эта функциональность обеспечивает очень полезные рекомендации по использованию твердотельных накопителей и помогает предотвратить ненужное и затратное выделение лишних ресурсов.

Эти современные возможности помогают упростить среду хранения данных и снизить совокупные расходы, а также обеспечить необходимую производительность и доступность приложений.

Производительность мирового класса для достижения максимальной оперативности в мире «бизнеса по требованию»

Системы DS8000 созданы на основе инновационных, апробированных на рынке микропроцессоров IBM POWER в двух 2- или 4-процессорных общих комплексах Symmetric Multi-Processor (SMP). В последней модели DS8800 представлено новое поколение микропроцессоров. Это самая быстродействующая дисковая система в портфеле систем хранения данных IBM. Благодаря двум контроллерам IBM POWER6+, адаптерам хоста и устройств 8 Гбит/с и жестким дискам SAS 6 Гбит/с, системы DS8800 обеспечивают высочайшую производительность в конструкции, позволяющей хранить большой объем данных в меньшем форм-факторе.

Контроллеры IBM POWER6+ дополняются двумя уровнями высокопроизводительных процессоров в системных адаптерах хоста и устройств. Эти три уровня процессоров в совокупности обеспечивают высочайшую, сбалансированную производительность DS8000.

Эффективность кэш-памяти систем хранения данных также позволяет существенно увеличить производительность ввода-вывода, а также снизить общие требования к кэш-памяти системы. Алгоритмы кэширования в DS8000 позволяют интеллектуально и динамически адаптировать кэширование в системе к определенным потребностям текущей задачи. Благодаря этому система может обеспечить беспрепятственный поток данных с исключительной пропускной способностью. Один из примеров – алгоритм Intelligent Write Caching, в котором сочетаются и сбалансированы преимущества существующих алгоритмов кэширования

операций чтения и записи, позволяющих определить способ управления кэшем записи для обеспечения оптимальной производительности. Еще один пример – алгоритм Adaptive Multistream Prefetching (AMP), предназначенный для существенного увеличения производительности приложений последовательной и пакетной обработки, таких как резервное копирование данных, бизнес-анализ и хранилище данных.

Помимо исключительных возможностей, предоставляемых для всех серверных сред, системы DS8000 особенно эффективны для определенных сред серверов IBM. Функции Co-operative Caching (кооперативное кэширование) и I/O Priority (назначение приоритетов ввода-вывода) позволяют достичь еще большей производительности и эффективности кэш-памяти для имеющих более высокий приоритет приложений IBM DB2, выполняемых на серверах IBM Power Systems с операционной системой IBM AIX. Интеграция DS8000 с IBM Open HyperSwap позволяет сформировать решение высокой доступности для сред AIX. DS8000 также отлично подходит для оптимизации хранения данных в средах IBM System z благодаря множеству уникальных функций обеспечения производительности, доступности и масштабируемости, помогающих максимально эффективно использовать возможности мэйнфреймов. Последние усовершенствования оптимизации System z включают поддержку томов System z в I/O Priority Manager и инновационные возможности для поддержки высокопроизводительных соединений FICON для System z (zHPF), IBM HyperSwap и IBM Geographically Dispersed Parallel Sysplex (GDPS), а также поддержку Extended Address Volumes (EAV) для томов объемом 1 ТБ.

Несмотря на различные аппаратные компоненты, модели DS8800 и DS8700 поставляются с одним надежным микрокодом, созданным на основе 10-летнего опыта разработок. Этот общий микрокод не только демонстрирует наше стремление к обеспечению надежности системы мирового класса, но и позволяет одновременно предоставлять инновационные функции на аппаратных платформах DS8800 и DS8700. Заказчики DS8700 оценят защиту инвестиций в развернутые системы; также все заказчики DS8000 по-прежнему смогут использовать преимущества совместимости функций удаленного зеркалирования и копирования в рамках прежних моделей DS8300, DS8100 и IBM TotalStorage Enterprise Storage Server (ESS). Заказчикам необходимы долгосрочные преимущества – и системы DS8000 могут их обеспечить.

Адаптация к изменяющимся условиям благодаря исключительной гибкости и масштабируемости

Системы DS8000 обеспечивают уникальное сочетание гибкости, отказоустойчивости, производительности и масштабируемости, которое позволяет решить многие сложные задачи, сопровождающие экспоненциальный рост объема данных на предприятии. Современные компании ищут новые пути адаптации ко все более конкурентной глобальной бизнес-среде. Системы DS8000 позволяют эффективно и экономично управлять широким спектром рабочих нагрузок хранения данных, существующих в современном сложном центре обработки данных.

Чтобы упростить управление и справляться с изменениями рабочих нагрузок в реальном времени, администраторы могут с легкостью добавлять, удалять и динамически расширять емкость системы хранения данных в ответ на непредвиденные всплески спроса или на другие изменения среды. Dynamic Volume Expansion и Thin Provisioning – два компонента, которые позволяют существенно сократить время, затрачиваемое администраторами на предоставление новых ресурсов системы хранения, а также поддерживать непрерывную работу, что является ключевым требованием важнейших бизнес-приложений.

Если организации нужна гибкость для одновременной работы различных рабочих нагрузок с оптимизированной производительностью, а также рабочих нагрузок, которым требуется менее высокая производительность, но надежность, соответствующая высокопроизводительным дисковым системам, также можно использовать DS8000. Возможность выполнения рабочих нагрузок на различных уровнях жестких дисков (твердотельные и традиционные диски с различными скоростями вращения) обеспечивает гибкость, необходимую для консолидации различных дисковых платформ на основе одной системы DS8000, а компонент Easy Tier облегчает оптимизацию рабочих нагрузок. Еще один пример гибкости и модульности систем DS8000 – возможность добавления фреймов расширения и наращивания физической емкости системы хранения без прерывания работы приложений.

DS8000 также поддерживает ряд основных серверных платформ, включая операционные системы IBM z/OS, z/VM, Linux® on System z, IBM i, OS/400, i5/OS and AIX, а также среды Linux, HP-UX, Oracle Solaris, Novell NetWare, VMware и Microsoft® Windows® и многие другие. Благодаря такой широкой поддержке платформ системы

хранения данных серии DS8000 легко поддерживают обширный набор приложений и соответствующие им уровни сервисов.

Непрерывность бизнес-процессов становится реальностью благодаря высокодоступной архитектуре

DS8000 помогает удовлетворить потребности динамических корпоративных сред, требующих высочайших уровней доступности. Система поддерживает динамические изменения, такие как обновление микрокода без ее выключения, а также оперативная модернизация оборудования. Эти современные высокопроизводительные системы также включают резервированные компоненты с возможностью «горячей» замены, помогая поддерживать непрерывную работу, и разработаны для обеспечения доступности «пять девяток»¹, благодаря чему являются отличной платформой хранения данных для поддержки современной, круглосуточно функционирующей, глобальной бизнес-среды.

Все диски снабжены защитой RAID: в группе RAID настроено несколько резервных дисков, которые обеспечивают возможность быстрого автоматического восстановления неисправного диска для сохранения доступа к данным. Системы DS8000 поддерживают RAID-5, RAID-6 и RAID-10 для увеличения гибкости. Кроме этого, каждая система DS8000 обеспечивает мониторинг собственных встроенных функций и может автоматически отправлять предупреждения обслуживающему персоналу в случае обнаружения потенциальной неполадки. Усовершенствованная диагностическая панель Light Path Diagnostics облегчает техобслуживание системы. Системы DS8000 также включают функцию защиты контрольного журнала, которая регистрирует все изменения журнала, внесенные администраторами, чтобы облегчить анализ первопричин.

Помимо исключительно отказоустойчивой архитектуры, DS8000 имеют целый ряд усовершенствованных функций для резервного копирования данных, удаленного зеркалирования и восстановления после аварий. Функция IBM FlashCopy позволяет удовлетворить важнейшее требование - непрерывная доступность данных, благодаря созданию реплики данных в определенный момент времени без дополнительной нагрузки на сервер приложений. Таким образом, при запросе копии данных и исходные данные, и их копия доступны для использования практически немедленно. Эти копии можно использовать для резервного копирования, тестирования приложений и качества, а

также для других целей. Дополнительное ПО IBM Tivoli Storage FlashCopy Manager помогает обеспечить высочайший уровень защиты важнейших данных важнейших приложений IBM DB2, SAP, Oracle, Microsoft Exchange и Microsoft SQL Server с помощью интегрированных функций дружественного к приложениям моментального резервного копирования и восстановления. Это достигается благодаря использованию в DS8000 современной технологии FlashCopy для создания высокопроизводительного решения защиты данных.

Предоставляемые DS8000 усовершенствованные возможности обеспечения непрерывности бизнес-процессов с использованием двух и трех площадок дают уверенность в том, что важнейшие приложения останутся доступными во время запланированных и незапланированных простоев системы. Функция IBM Metro Mirror обеспечивает среду репликации без потери данных на расстоянии до 300 км. Функция IBM Global Mirror позволяет минимизировать потерю данных на площадке восстановления всего до 5 секунд и менее по отношению к производственной площадке практически на любом расстоянии. IBM Metro/Global Mirror объединяет эти две возможности, обеспечивая поддержку конфигурации с тремя площадками для работы без потери данных независимо от расстояния. Благодаря такой отказоустойчивости и высокой доступности, неудивительно, что системы DS8000 превосходят другие высокопроизводительные системы в плане непрерывности бизнес-процессов. Именно поэтому заказчики используют DS8000 для поддержки важнейших бизнес-приложений.

Упрощение управления системой

Модели DS8000 включают мощные возможности управления, помогающие ИТ-администраторам более эффективно контролировать среду хранения по мере увеличения емкости. Обновленный графический интерфейс пользователя обеспечивает более простое и эффективное управление системой и ее усовершенствованными функциями. Обновленный графический интерфейс пользователя включает более интуитивно понятные навигационные панели и упрощенные процессы конфигурирования, а также встроенные ссылки на соответствующие видеоролики для быстрого доступа к полезным сведениям о DS8000. Кроме того, он включает динамические и настраиваемые представления, а также интерактивные меню, вкладки, диаграммы и так далее.

IBM Tivoli Storage Productivity Center дополняет новый графический интерфейс пользователя, предоставляя усовершенствованные возможности для управления всей

средой хранения данных за счет поддержки различных систем и устройств хранения данных от IBM и других поставщиков. Это мощное и гибкое решение помогает более эффективно управлять растущим числом устройств хранения данных и соответствующими диспетчерами элементов в рамках всей среды.

Заказчики могут развернуть полную версию Tivoli Storage Productivity Center Standard Edition или аппаратно-программный комплекс IBM System Storage Productivity Center (SSPC), включающий ПО Tivoli Storage Productivity Center Basic Edition. Обе версии обеспечивают поддержку единого входа в систему для различных устройств, а полнофункциональный, удобный в работе графический интерфейс пользователя позволяет получить всесторонний обзор топологии системы хранения, на основе которого можно изучать состояние среды на агрегированном или развернутом уровне. Для обеспечения расширенных возможностей управления Tivoli Storage Productivity Center Standard Edition также предустанавливается в аппаратно-программный комплекс SSPC. Эту версию можно лицензировать для более углубленного анализа производительности, формирования отчетов о ресурсах и емкости и автоматизации DS8000, а также других ресурсов, таких как серверные файловые системы, ленточные накопители и библиотеки. Последние усовершенствования позволяют автоматически обнаруживать системы DS8000, что помогает упростить их первоначальное конфигурирование. Кроме того, Tivoli Storage Productivity Center поддерживает встроенное интерфейсное соединение с DS8000, что улучшает управление, производительность и надежность. И Basic Edition, и Standard Edition поддерживают различные системы хранения, устройства и серверные платформы от IBM и других поставщиков.

IBM Tivoli Storage Productivity Center for Replication помогает управлять различными расширенными функциями копирования и зеркалирования в DS8000. Последние усовершенствования обеспечивают поддержку IBM Open HyperSwap для отдельных распределенных серверных платформ, предоставляя возможность всего за несколько секунд переключать тома DS8000 (в плановых и незапланированных сценариях) без участия оператора и с минимальным нарушением работы приложений. Tivoli Productivity Center for Replication и Tivoli Storage Productivity Center Standard Edition интегрированы для централизации и упрощения управления функциями репликации и конфигурирования в DS8000.

Пополняя гибкие возможности управления, DS8000 также поддерживают интерфейс командной строки (CLI) и соответствующий спецификации Storage Management Initiative Specification (SMI-S) интерфейс прикладного программирования (API). Также администратор системы хранения данных может напрямую управлять созданием и удалением динамических томов, и установкой маски LUN для RAID-5, RAID-6 и RAID-10 без помощи IBM. Подобные изменения логической конфигурации можно вносить динамически, не останавливая работу системы. Это предоставляет реальные преимущества при поддержке важнейших бизнес-приложений.

Повышение безопасности и защиты ценных корпоративных данных

Неослабевающая волна случаев утечки данных за последние несколько лет спровоцировала рост интереса к устройствам хранения IBM с защитой информации на ленте или жестких дисках при их извлечении из системы. Благодаря шифрованию всего дискового накопителя заказчики могут быть уверены, что даже в случае потери, кражи или изменения назначения устройства никто не сможет получить доступ к данным. Это решение хранения данных с автоматическим шифрованием также обеспечивает более простой и экономичный подход к удалению чувствительных данных из систем хранения при списании или изменении их назначения. Криптографическое стирание данных выполняется более быстро, эффективно и обычно с меньшими затратами по сравнению с традиционными способами уничтожения данных, которые также могут оказаться существенно более рискованными.

Системы DS8000 соответствуют стандартам правительства США (USGv6) для Internet Protocol (IPv6). Усовершенствованные функции обеспечения

безопасности в системах DS8000 помогают защитить чувствительные данные. Дисковая система IBM System Storage DS8000 – отличный выбор для тех заказчиков, которым необходимо решение хранения данных, которое поможет обеспечить соответствие наиболее жестким требованиям к безопасности, например требованиям стандарта Payment Card Industry Data Security Standard (PCIDSS).

Формирование решения

Компания IBM может предоставить поддержку любых требований, предлагая комплексное решение для информационной инфраструктуры, включающее аппаратные компоненты системы хранения, серверы приложений, программное обеспечение, услуги, поддержку и финансирование оборудования. Системы DS8000 также помогают снизить совокупную стоимость владения (TCO) благодаря гарантии Enterprise Choice Warranty, которая позволяет заказчикам выбрать вариант гарантии на 1, 2, 3 или 4 года, который охватывает не только оборудование, но и все усовершенствованные программные функции DS8000. Большинство поставщиков предоставляет поддержку ПО на 90 дней, что может увеличить затраты на протяжении эксплуатации системы, если потребуются обновления.

Кроме этого, подразделение IBM Global Services может предложить всестороннюю помощь, включая услуги по планированию и проектированию, а также внедрению и поддержке миграции. IBM также сотрудничает с различными бизнес-партнерами IBM и ведущими технологическими компаниями для предоставления организациям решений, удовлетворяющих их потребностям. Для практического испытания систем хранения IBM и для эталонного тестирования можно посетить ближайший брифинг-центр IBM или IBM Solution Centre.

Краткое описание моделей IBM System Storage DS8000

Модели	DS8700 (941, 94E)	DS8800 (951, 95E)
Конфигурация SMP процессоров	POWER6, два 2-процессорных или 4-процессорных	POWER6+, два 2-процессорных или 4-процессорных
Другие основные процессоры	PowerPC, ASIC	PowerPC, ASIC
Память процессора для кэш-памяти и NVS (мин./макс.)	32 ГБ/384 ГБ	16 ГБ/384 ГБ
Интерфейсы хост-адаптеров	4-портовые 4 Гбит/с и 4-портовые 8 Гбит/с Fibre Channel (FC)/FICON	4- и 8-портовый 8 Гбит/с FC/FICON
Хост-адаптеры (мин. и макс.)	2/32	2/16
Хост-порты (мин. и макс.)	8/128	8/128
Интерфейс дисков	Двухточечное коммутуемое соединение FC 4 Гбит/с	Двухточечное коммутуемое соединение SAS-2 6 Гбит/с с магистральной сетью FC 8 Гбит/с

Краткое описание моделей IBM System Storage DS8000

Модели	DS8700 (941, 94E)	DS8800 (951, 95E)
Число дисковых накопителей (мин. и макс.)	8/1024	8/1536 (малый форм-фактор (SFF)) 8/768 (крупный форм-фактор)
Адаптеры устройств	До 16 4-портовых FC 2 Гбит/с	До 16 4-портовых FC 8 Гбит/с
Максимальная физическая емкость системы хранения*	2048 ТБ	2304 ТБ
Емкость дисков**	Твердотельные диски емкостью 600 ГБ 300 ГБ (15 000 об/мин) 450 ГБ (15 000 об/мин) 600 ГБ (15 000 об/мин) 2 ТБ (7 200 об/мин)	Твердотельные диски емкостью 300 ГБ 146 ГБ (15 000 об/мин) 300 ГБ (15 000 об/мин) 450 ГБ (10 000 об/мин) 600 ГБ (10 000 об/мин) 900 ГБ (10 000 об/мин) 3 ТБ (7 200 об/мин и форм-фактор 3,5 дюйма)
Уровни RAID	5, 6, 10	5, 6, 10
Габариты (высота x ширина x глубина)	193 x 84,7 x 118,3 см на фрейм, всего до 5 фреймов	193,4 x 84,8 x 122,7 см на фрейм, всего до 4 фреймов
Максимальный вес	1307 кг (2880 фунтов) (базовая стойка) Добавить для каждого фрейма расширения: 1089 кг (2400 фунтов)	1324 кг (2920 фунтов) (базовая стойка) Добавить для каждого фрейма расширения: 1307 кг (2880 фунтов)
Температура по сухому термометру	16 – 32°C (60 – 90°F)	16 – 32°C (60 – 90°F)
Относительная влажность	20 - 80%	20 – 80%
Электропитание	Однофазный (в некоторых конфигурациях) или трехфазный, 50/60 Гц	Однофазный (в некоторых конфигурациях) или трехфазный, 50/60 Гц
Выделяемая тепловая мощность (БТЕ/час) (макс.)	26 600 (стойка 941) 22 200 (стойка 94E)	25 000 (стойка 951) 24 600 (стойка 95E)
Электрическая мощность, кВА (макс.)	7,8 (стойка 941) 6,5 (стойка 94E)	7,3 (стойка 951) 7,2 (стойка 95E)
Гарантия	Все модели: заменяемые пользователем блоки (CRU) и обслуживание на месте установки, в день обращения, круглосуточно Четыре года на модели 2424 Три года на модели 2423 Два года на модели 2422 Один год на модели 2421	Все модели: заменяемые пользователем блоки (CRU) и обслуживание на месте установки, в день обращения, круглосуточно Четыре года на модели 2424 Три года на модели 2423 Два года на модели 2422 Один год на модели 2421
Поддерживаемые системы	Для получения дополнительных сведений о поддерживаемых серверах посетите веб-сайт ibm.com/systems/ru/storage/disk	Для получения дополнительных сведений о поддерживаемых серверах посетите веб-сайт ibm.com/systems/ru/storage/disk

Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации о системах IBM System ru Storage серии DS8000 обратитесь к представителю компании IBM или ее бизнес-партнеру или посетите веб-сайт по адресу:

ibm.com/systems/ru/storage/disk/ds8000

Для получения информации о доступности функций в конкретной модели DS8000 обратитесь к торговому специалисту IBM.

Кроме того, финансовые решения IBM Global Financing (IGF) обеспечивают эффективное управление денежными средствами, защиту от технологического старения, снижение совокупной стоимости владения и повышение рентабельности инвестиций. Программа Global Asset Recovery Services (GARS) также помогает решать проблемы, связанные с защитой окружающей среды, с помощью новых энергоэффективных решений. Дополнительную информацию об IGF см. по адресу ibm.com/financing/ru/

Данная публикация предназначена только для ознакомления. Информация может быть изменена без предварительного уведомления. Актуальную информацию о продуктах и услугах IBM можно получить в представительстве корпорации IBM или у торгового представителя.

Корпорация IBM не предоставляет консультаций в области права, учета и аудита, не заявляет и не гарантирует, что её услуги и продукты обеспечивают выполнение каких бы то ни было законов. Ответственность за выполнение всех действующих законов и нормативов, включая местное законодательство, несут клиенты.

* Доступная емкость зависит от различных факторов, например, от уровня RAID и наличия запасных дисков в конфигурации.

** Жесткие диски SAS (SAS-2) 6 Гбит/с доступны только в модели DS8000.

¹ Термин «пять девяток» обозначает, что оборудование работает с уровнем доступности 99,999%.



IBM Восточная Европа/Азия

123317, Москва

Пресненская наб., 10

Тел.: +7 (495) 775-8800

Факс: +7 (495) 258-6468, 258-6404

ibm.com/ru

Общество с ограниченной ответственностью «ИБМ Восточная Европа/Азия» зарегистрировано Государственной регистрационной палатой при Министерстве юстиции Российской Федерации 20 сентября 1999 года №Р-2507.17.6. Дата внесения записи 18 июля 2002 года за основным государственным регистрационным номером 1027739004600, Межрайонная инспекция МНС России №39 по г. Москве (номер свидетельства серия 77 №006110482).

Домашняя страница компании IBM находится по адресу: ibm.com

IBM, логотип IBM, ibm.com, AIX, DB2, DS8000, Easy Tier, Enterprise Storage Server, FICON, FlashCopy, GDPS, Geographically Dispersed Parallel Sysplex, HyperSwap, i5/OS, OS/400, POWER, POWER6+, PowerPC, Power Systems, System Storage, System Storage DS, System z, Tivoli, z/OS и z/VM являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации International Business Machines в США и (или) в других странах. Если эти и другие названия товарных знаков IBM при первом упоминании в этом документе помечены символом товарного знака (® или ™), это указывает на зарегистрированные в США или в рамках общего права товарные знаки, принадлежащие компании IBM на момент публикации этой информации. Они также могут являться зарегистрированными или охраняемыми в рамках общего права товарными знаками в других странах.

Текущий список товарных знаков IBM доступен в Интернете в разделе «Авторские права и товарные знаки» на веб-сайте ibm.com/legal/copytrade.shtml

Linux является зарегистрированным товарным знаком Линуса Торвальдса (Linus Torvalds) в США и (или) в других странах.

Microsoft и Windows являются товарными знаками Microsoft Corporation в США и (или) других странах.

Другие наименования компаний, продуктов и услуг могут являться товарными или сервисными знаками других компаний.

Упоминание в настоящей публикации продуктов, программ и услуг IBM не подразумевает, что корпорация IBM гарантирует их доступность во всех странах, в которых она ведет свою деятельность.

Любое упоминание продукта, программы или услуги IBM не подразумевает, что можно использовать только продукты, программы или услуги IBM. Вместо них можно использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги.

Аппаратные средства IBM производятся из новых или новых и бывших в эксплуатации деталей. В некоторых случаях аппаратное средство может быть не новым и использованным ранее. Это обстоятельство не влияет на условия гарантии IBM.

На фотографиях могут быть изображены проектные модели.

© Copyright IBM Corporation 2011 г.
Все права защищены.



Запрещается выбрасывать