

IBM System Storage DS4800



Основные факты

- **Технология интерфейса Fibre Channel (FC) со скоростью 4 гигабита в секунду (Гбит/с)**
- **Пропускная способность до 1724 мегабайт в секунду (Мбайт/с) для мощных приложений**
- **В блоке расширения системы хранения EXP810 реализована поддержка совместного использования жёстких дисков FC и Serial Advanced Technology Attachment (SATA)**
- **В комплект входит ПО IBM System Storage DS4000 Storage Manager, позволяющее централизованно управлять системами серии DS4000**
- **Восемь каналов хоста расширяют возможности подключения**
- **Поддерживается совместное использование EXP810, EXP710 и EXP100.**

Технология интерфейса FC с пропускной способностью 4 Гбит/с

Дисковая система хранения IBM System Storage DS4800 поддерживает высокопроизводительный интерфейс FC с пропускной способностью 4 Гбит/с, что повышает эффективность подключения системы к хостам и обеспечивает скорость передачи данных, необходимую для мощных приложений. Система предназначена для приложений, работающих с большими объёмами данных, которым требуется высокая эффективность подключения, обеспечиваемая восемью хост-каналами с пропускной способностью 4 Гбит/с, рассчитанными на обеспечение устойчивой скорости передачи данных до 1724 МБ/с для мощных приложений через восемь каналов, подключенных непосредственно к хост-серверам или к сети хранения данных (SAN) по технологии FC.

Снижение общей стоимости владения

Дисковая система хранения IBM System Storage DS4800 представляет собой решение для хранения данных в сети с пропускной способностью 4 Гбит/с,

задействовав которое, заказчики смогут воспользоваться преимуществами производительности, обеспечиваемой технологией передачи данных со скоростью 4 Гбит/с. Существуют два способа измерения производительности устройств в SAN: по количеству мегабайт, передаваемых за секунду, и по количеству операций ввода/вывода в секунду. Эксплуатационные характеристики системы IBM DS4800 для SAN с пропускной способностью 4 Гбит/с по-настоящему впечатляют. Она рассчитана на передачу до 1724 МБ/с и совершение до 575 тыс. операций ввода/вывода в секунду. Чтобы обеспечить передачу данных со скоростью, которую способны предоставить четыре порта массива для хранения данных с пропускной способностью 4 Гбит/с, массиву для хранения данных с пропускной способностью 2 Гбит/с может потребоваться до двух раз больше портов хостов. Благодаря этому высвобождаются порты каждого массива в SAN.

А со стороны хоста, если для достижения необходимой производительности серверу требуется более двух адаптеров шины хоста (HBA) с пропускной способностью 2 Гбит/с (сервер должен иметь не менее двух таких адаптеров для обеспечения доступности), то при пропускной способности 4 Гбит/с количество этих адаптеров можно сократить вдвое. Сокращение количества адаптеров HBA помогает уменьшить количество используемых портов коммутаторов и тем самым может способствовать сокращению общей стоимости системы.

Непрерывность бизнеса

Дисковая система хранения IBM System Storage DS4800 несёт в себе самые последние инновации от IBM, направленные на повышение эффективности инфраструктуры, управления и помогающие создавать среды хранения, способные обеспечивать беспрецедентную доступность данных. Высокие доступность и надёжность благодаря нескольким уровням избыточных массивов независимых дисков (RAID) и компонентам с резервированием и с возможностью горячей замены – дисковая система хранения DS4800 может помочь вам обеспечить доступность и безопасность данных, а также надёжность, доступность, защищённость и обслуживаемость инфраструктуры на уровне предприятия.

Средства обеспечения отказоустойчивости – дисковая система хранения DS4800 предоставляет мощные, динамичные возможности для защиты данных и предотвращения отказов, а не только для реагирования на уже произошедшие отказы и восстановления после них. Восстановление после сбоев – создание копий по состоянию на определенный момент времени с помощью функции IBM FlashCopy, копирование томов с помощью функции VolumeCopy и удалённое зеркалирование с помощью функции Enhanced Remote Mirroring позволяют внедрять стратегии восстановления уровня предприятия.

Одним из ключевых преимуществ технологий передачи данных со скоростью 4 Гбит/с, применяемых в системе DS4800, является то, что они

обладают обратной совместимостью с технологиями передачи данных со скоростью 2 Гбит/с и даже 1 Гбит/с. А это значит, что не нужно заменять всё оборудование сети хранения данных на поддерживающее скорость 4 Гбит/с – можно добавлять устройства, поддерживающие новую технологию, постепенно. Разумеется, продукты, рассчитанные на 4 Гбит/с, в случае их подключения замедлятся до 2 Гбит/с или 1 Гбит/с, однако зонирование позволит реализовать стратегию поэтапной модернизации с минимальными простоями.

Управление жизненным циклом информации (ILM)

Информация является основой бизнеса по требованию. При использовании совместно с системой IBM DS4800, предлагающей технологию передачи данных со скоростью 4 Гбит/с, оборудование серии IBM DS4000 способно обеспечить гибкий доступ к более широкому спектру вариантов масштабирования и производительности, что позволит структурировать имеющуюся в распоряжении вашего предприятия информацию и поместить её в контекст. В результате вы сможете свободно выстраивать стратегии управления данными, согласующиеся с вашими эволюционирующими требованиями к информации.

Информация является основой бизнеса по требованию, а то, как осуществляется управление этой информацией, может стать ключевой стратегией организации, деятельность которой связана с информационными технологиями. Система IBM DS4800 способна учитывать

происходящее со временем изменение ценности данных и одновременно поддерживать их доступность на соответствующем уровне.

IBM System Storage DS4000

Серия IBM System Storage DS4000 хорошо известна исключительной производительностью, солидными функциональными возможностями и беспрецедентной лёгкостью в использовании. Новая система DS4800 объединяет в себе это успешное наследие с технологией передачи данных со скоростью 4 Гбит/с через интерфейс FC. Применение проверенной технологии хранения серии DS4000 позволяет создать систему, способную справиться с самыми высокими вычислительными нагрузками, предоставляющую широкие функциональные возможности и одновременно обеспечивающую высокую доступность.

Контроллер DS4800 рассчитан на обеспечение до трёх раз большей пропускной способности по сравнению с DS4500. Превосходя предшественницу как по количеству операций ввода/вывода в секунду, так и по количеству передаваемых за секунду мегабайт, система DS4800 идеально подходит как для применения там, где важно количество транзакций, так и там, где основное значение имеет пропускная способность, и рассчитана на уверенную работу под самой высокой нагрузкой. Кроме того, система DS4800 является отличным выбором для сред с высокими требованиями к репликации, поскольку

дополнительная «мощность» позволяет ей эффективно справляться с повышенными требованиями к производительности, предъявляемыми функциями FlashCopy, VolumeCopy и Enhanced Remote Mirroring.

Система DS4800 имеет восемь независимых портов хостов FC с пропускной способностью 4 Гбит/с для прямого включения в управляемые петли Fibre Channel Arbitrated Loop (FC-AL) хостов или для подключения к сетям хранения данных через коммутационные матрицы (FC-SW). Будучи первой в индустрии системой хранения уровня предприятия на базе технологий передачи данных со скоростью 4 Гбит/с через интерфейс FC, DS4800 предоставляет заказчикам возможность готовиться к будущему и в то же время в полной мере использовать имеющуюся инфраструктуру. В этой системе реализована возможность автоматического выбора скорости подключения через интерфейс FC, что позволяет интегрировать систему в существующую инфраструктуру с пропускной способностью 1 Гбит/с или 2 Гбит/с, что в свою очередь позволяет немедленно ощутить в этих средах преимущества новой системы по производительности и возможностям подключения, а также защитить инвестиции, когда вся сеть хранения данных неизбежно будет переведена на технологию передачи данных со скоростью 4 Гбит/с.

Восемь портов системы хранения DS4800 с пропускной способностью 4 Гбит/с для подключения дисков

поддерживают до 224 дисковых накопителей при подключении 14 дисковых блоков DS4000 EXP810, 16 дисковых блоков DS4000 EXP710 или 16 дисковых блоков DS4000 EXP100, что делает её отличным выбором как в ситуациях, когда главным в системе хранения данных является производительность, так и в случаях, когда решающее значение имеет ёмкость. Модели 80, 82, 84 и 88 поддерживают диски FC суммарной физической ёмкостью свыше 67,2 терабайт (ТБ) и диски SATA суммарной физической ёмкостью 168 ТБ при подключении 14 блоков расширения системы хранения EXP810. Кроме того, поддержка высокопроизводительных дисков FC и высокоёмких дисков SATA даёт возможность использовать одну систему хранения DS4800 одновременно в качестве первичной и вторичной системы хранения. Возможность одновременно применять блоки EXP810, EXP710 и EXP100 в рамках одной системы DS4800 позволяет использовать систему хранения более эффективно и гибко.

Система DS4800 продолжает традиции гибкости семейства DS4000 ещё одним параметром конфигурации – объёмом кэш-памяти. Выпускаются четыре модели системы DS4800: модели 80 и 82 поддерживают 4 ГБ физической кэш-памяти (по 2 ГБ на контроллер), модель 84 поддерживает 8 ГБ физической кэш-памяти (по 4 ГБ на контроллер), а модель 88 поддерживает 16 ГБ физической кэш-памяти (по 8 ГБ на контроллер).

Система DS4800 целиком интегрируется с оборудованием серии DS4000. Она работает под управлением того же мощного, но интуитивно понятного программного обеспечения, позволяющего максимально эффективно использовать ёмкость хранения и обеспечивающего полный контроль над стремительно растущей средой хранения данных.

Оборудование серии IBM DS4000 давно известно своей гибкостью, помогающей решать проблемы роста предприятия. Система DS4800 продолжает эти традиции и несёт в себе новые средства работы с накопителями, способствующие упрощению инфраструктуры. А более надёжная защита данных, обеспечиваемая системой DS4800, поможет контролировать ваши риски.

Широкие возможности применения для консолидации хранения и кластеризации

Система IBM System Storage DS4800 разрабатывалась как доступный по цене, масштабируемый сервер, предназначенный для консолидации хранения и применения для кластеризации. Её модульная архитектура, включающая в себя средство динамического наращивания ёмкости хранения Dynamic Capacity Addition и средство динамического изменения размеров логических томов Dynamic Volume Expansion, способна поддерживать среды, функционирующие по требованию, что позволяет расширять систему хранения по мере роста предъявляемых к ней требований. Также повышению эффективности

использования системы способствуют возможность дистанционного обновления микропрограммного обеспечения, диспетчер удалённой поддержки DS4000 Remote Support Manager и другие средства обеспечения автономности.

Система DS4800 помогает консолидировать подключенные напрямую устройства хранения в единую, совместно используемую сетевую среду хранения данных с централизованным управлением. Благодаря собственной поддержке подключения восьми серверов через интерфейс FC необходимость в дополнительных коммутаторах сводится к минимуму или устраняется полностью, что повышает эффективность затрат на кластеризацию серверов.

DS4800 поддерживает блоки расширения с пропускной способностью 4 Гбит/с

DS4000 EXP810 представляет собой коммутируемый блок расширения дисковой подсистемы. Он обладает пропускной способностью 4 Гбит/с, позволяет установить в свой корпус до 16 жёстких дисков FC и имеет коммутатор петель FC на базе модуля ESM. Коммутатор петель предназначен для создания соединений Fibre Channel типа «точка-точка», которые позволяют модулю ESM и дискам функционировать так же, как при подключении к закрытой управляемой петле Fibre Channel, но при этом с такими же преимуществами по производительности и по возможностям диагностики, как при использовании коммутационной матрицы Fibre Channel. Огромное преимущество модулей DS4000 EXP810 заключается в существенном сокращении числа узлов

Fibre Channel в дисковых петлях. Более плотная компоновка, позволяющая установить в этот блок расширения 16 жёстких дисков, обеспечивает большую ёмкость хранения по сравнению с блоком DS4000 EXP710, имеющим 14 отсеков. Блок DS4000 EXP810 поддерживает модули жёстких дисков с пропускной способностью 2 Гбит/с и 4 Гбит/с. Примечание: когда модуль жёстких дисков с пропускной способностью 4 Гбит/с сконфигурирован для работы с жёсткими дисками, обладающими пропускной способностью 2 Гбит/с, он будет работать со скоростью 2 Гбит/с.

Часть серии DS4000

Система DS4800 является частью серии DS4000, в которой используются единые программные средства управления хранением и блоки расширения. DS4800 может использоваться совместно с блоками расширения DS4000 EXP810, EXP710 и EXP100 с применением технологии Fibre Channel.

В моделях серии DS4800 также поддерживаются блоки DS4000 EXP100 с жёсткими дисками SATA. Они позволяют удовлетворять потребности приложений, работающих с фиксированным контентом и с большим числом обращений к данным. С такими задачами могут справиться системы, которые предоставляют большую ёмкость хранения, но имеют более скромные возможности по степени использования и по доступу по сравнению с блоками расширения DS4000 EXP710 и EXP810 с дисками Fibre Channel.

Масштабирование в пределах серии

Высокая степень масштабируемости системы DS4800 – до 224 жёстких дисков Fibre Channel или до 224 жёстких дисков SATA – позволяет модернизировать её от сети SAN для рабочей группы до сетевой системы хранения уровня предприятия, что предоставляет заказчику возможность гибкого наращивания ресурсов в соответствии с потребностями бизнеса. Кроме того, ресурсы нескольких систем DS4800 могут быть объединены с помощью ПО IBM System Storage DS4000 Storage Manager, что позволяет повысить показатели производительности и ёмкости и ещё больше расширяет возможности масштабирования.

Ещё одна функция повышения масштабируемости системы DS4800 – Dynamic Capacity Expansion (DCE) – обеспечивает возможность установки дополнительных блоков DS4000 EXP810, DS4000 EXP710 или DS4000 EXP100 к системе DS4800 без её остановки. После добавления новых блоков DS4800 может задействовать неиспользуемые ресурсы хранения и создать из них новую серверную группу или добавить их к существующему тому для организации дополнительных мощностей, предоставляемых по требованию.

Эта функция обеспечивает переход на более производительные системы серии DS4000 без ущерба для доступности данных, что сводит к минимуму неудобства в повседневной работе, возникающие в ходе модернизации. Система DS4800 также поддерживает дистанционное обновление микропрограммного ПО контроллера, что способствует росту производительности и

расширению функциональных возможностей. Такие мероприятия, как установка более свежей версии DS4000 Storage Manager или добавление таких служб, как DS4000 Remote Support Manager for Storage, часто могут проводиться без остановки системы.

Одновременное использование жёстких дисков Fibre Channel и SATA в продуктах серии DS4000

Дисковая система IBM System Storage DS4800 способна одновременно работать с блоками расширения FC и SATA DS4000 EXP810, FC DS4000 EXP710 и SATA DS4000 EXP100. Это позволяет в одной системе DS4000 создавать и администрировать отдельные группы массивов, состоящих из дисков одного типа (FC или SATA), и выделять логические диски соответствующим приложениям. Ресурсоёмкие приложения с высокой интенсивностью операций ввода/вывода могут использовать диски FC, а приложения с более скромными требованиями – жёсткие диски SATA.

Инструмент централизованного администрирования DS4000 Storage Manager

ПО System Storage DS4000 Storage Manager, входящее в комплект поставки системы DS4800, предназначено для централизованного управления любыми системами серии DS4000 (как локальными, так и подключенными к сети). DS4000 Storage Manager позволяет администраторам через веб-интерфейс на основе технологии Java™ быстро настраивать конфигурацию системы хранения и осуществлять её мониторинг. Администраторы могут также вводить и

изменять специальные параметры настройки, задавать конфигурацию новых томов, распределять ресурсы, проводить текущее обслуживание, динамически добавлять новые дисковые отсеки и наращивать ёмкость существующих томов – без ограничения доступа пользователей к данным. Кроме того, решение DS4000 Storage Manager поддерживает такие стандартные функции, как автоматическое переключение при отказе, настройка производительности с помощью специальных процедур и поддержка кластеров.

Благодаря этим функциям и интуитивно понятному интерфейсу пользователя решение DS4000 Storage Manager позволяет упростить и ускорить процесс управления системами хранения.

Расширенные возможности управления хранением

Система IBM System Storage DS4800 поддерживает несколько функций, улучшающих управление данными и повышающих производительность системы хранения. Программный пакет DS4000 Storage Manager даёт возможность администратору разделить физическую систему DS4800 на 512 виртуальных серверов. Это позволяет реализовать единую стратегию распределения ресурсов хранения, повышающую эффективность использования ёмкости хранилищ и снижающую расходы на аппаратные средства и на управление ресурсами хранения. Можно отказаться от покупки дополнительных RAID-контроллеров с собственными выделенными дисками и средствами управления, поскольку центральная система DS4800 допускает

подключение нескольких серверов, а два системных контроллера и общие средства управления обеспечат в случае отказа переключение на резервные компоненты.

Кроме того, для улучшения управления данными и защиты информации система DS4800 поддерживает такие функции, как FlashCopy, Dynamic Volume Expansion, VolumeCopy и Enhanced Remote Mirroring.

Функция FlashCopy осуществляет копирование логических томов в заданный момент времени и может использоваться для восстановления файлов, создания резервных копий, тестирования приложений и анализа данных.

Функция Dynamic Volume Expansion позволяет администраторам изменять размеры логических томов, не прерывая работу пользователей. Такая возможность актуальна для приложений с быстро растущими требованиями к объёму данных, например, для IBM Lotus Notes® и Microsoft® Exchange.

Функция VolumeCopy обеспечивает полную репликацию одного логического тома (источник) на другой логический том (цель) в рамках одной системы DS4800. В процессе копирования функция VolumeCopy разрешает доступ к источнику только в режиме чтения, а операции записи откладывает, чем обеспечивается целостность хранимых данных.

Функция Enhanced Remote Mirror предлагает следующие возможности: глобальное зеркалирование с асинхронным порядком записи (необходимо для зеркалирования

приложений с множественной нумерацией логических устройств), глобальное асинхронное копирование и территориальное синхронное зеркалирование.

Дополнительные инструменты для управления хранением

Система DS4800 поддерживается различными программными продуктами семейства IBM Tivoli, включая IBM Tivoli Storage Manager и IBM Tivoli Storage Resource Manager, а также многими аппаратными и программными продуктами сторонних производителей. С помощью этих приложений можно существенно расширить возможности системы DS4800, например, обеспечив поддержку отчётности о резервном копировании и восстановлении.

Испытания подобных продуктов на совместимость с системой DS4800 и другими дисковыми системами IBM проводятся в рамках специальной программы IBM System Storage Proven. Тестирование продуктов в рамках этой программы нацелено на устранение проблем в ходе установки системы, а также на сокращение времени, которое тратится на её техническое сопровождение. Более подробную информацию можно получить по адресу: ibm.com/storage/proven.

Техническое обслуживание и поддержка

Для системы DS4800 предоставляется трёхгодичная гарантия на аппаратные компоненты, служба поддержки работает с 9:00 до 17:00, заявки выполняются на следующий рабочий день после обращения. Кроме того, служба IBM Global Services (IGS) предоставляет дополнительные услуги установки оборудования, настройки ПО

DS4000 Storage Manager и расширенного управления хранением. Услуга дистанционной технической поддержки IBM Support Line помогает заказчикам, которые самостоятельно заботятся об обслуживании систем DS4000 с использованием решения DS4000 Storage Manager.

Благодаря новому инструменту DS4000 Remote Support Manager for Storage система DS4800 может быстро оповещать центр поддержки IBM об обнаружении проблем, что позволяет заказчику сократить или полностью исключить необходимость личного обращения в службу поддержки. Эта функция может направлять сообщения об отказах (посредством электронной почты), которые генерирует DS4000 Storage Manager, в сервисный центр IBM для помощи при диагностике и восстановлении отказавшего оборудования и при проблемах с программным обеспечением.

IBM Global Financing – самые выгодные условия приобретения

Для широкого ассортимента продуктов и услуг IBM, включая систему DS4800, служба IBM Global Financing предлагает самые выгодные в индустрии условия финансирования, действующие в течение установленного периода. При приобретении системы DS4800, сопутствующего ПО и услуг корпорация IBM готова предложить оперативное финансирование с конкурентоспособными ставками, гибкими условиями, предсказуемыми расходами, а также быстрой процедурой утверждения. Более подробную информацию можно получить по адресу: ibm.com/financing.

Краткие сведения об IBM System Storage DS4800

Характеристики

Модель	1815-80A, 1815-82A, 1815-84A, 1815-88A
RAID-контроллер	Два активных
Кэш-память	Модель 80: 4 ГБ Модель 82A: 4 ГБ Модель 84A: 8 ГБ Модель 88: 16 ГБ
Интерфейс хостов	с питанием от батареи 8 портов хостов – стандарта FC Switched и FC-AL, автоматический выбор скорости 1 Гбит/с, 2 Гбит/с или 4 Гбит/с
Интерфейс жёстких дисков	8 портов дисков – стандарта FC Switched и FC-AL, автоматический выбор скорости 2 Гбит/с или 4 Гбит/с
Поддержка жёстких дисков с блоками расширения	SATA, 2 Гбит/с: 7,2 тыс. оборотов в минуту (об/мин), 400 ГБ и 250 ГБ SATA, 4 Гбит/с: 7,2 тыс. об/мин, 500 ГБ FC, 2 Гбит/с: 15 тыс. об/мин, 146 ГБ/73 ГБ/36 ГБ (E-DDM) FC, 2 Гбит/с: 10 тыс. об/мин, 300 ГБ/146 ГБ/73 ГБ (E-DDM) FC, 4 Гбит/с: 15 тыс. об/мин, 300 ГБ/146 ГБ/73 ГБ/36 ГБ (E-DDM)
Уровни RAID	0, 1, 3, 5, 6, 10
Разделы хранения	8, 16, или 512 разделов хранения
Максимальное количество жёстких дисков	Модель 80A: 224 диска (при использовании 14 блоков расширения DS4000 EXP810 или 16 блоков расширения EXP710 или EXP100)
Примечание: система DS4800 поддерживает совместное использование блоков расширения EXP810, EXP710 и EXP100	Модель 82A: 224 диска (при использовании 14 блоков расширения DS4000 EXP810 или 16 блоков расширения EXP710 или EXP100) Модель 84A: 224 диска (при использовании 14 блоков расширения DS4000 EXP810 или 16 блоков расширения EXP710 или EXP100) Модель 88A: 224 диска (при использовании 14 блоков расширения DS4000 EXP810 или 16 блоков расширения EXP710 или EXP100)
Вентиляторы и блоки питания	С двойным резервированием и возможностью горячей замены
Возможность установки в стойку	Стандартная стойка высотой 19 дюймов
Управляющее ПО	IBM System Storage DS4000 Storage Manager версии 10.10
Поддержка SAN	Поддерживаемые коммутаторы и директоры FC IBM (продукты под номерами 2005, 2006, 2109, 2026, 2027, 2031, 2032, 2034, 2042, 2054, 2061 и 2062, а также IBM BladeCenter)
Гарантия	Трёхгодичная гарантия на детали и работы, приём заявок с 9:00 до 17:00, выполнение заявок на следующий рабочий день, по дополнительному соглашению возможен круглосуточный приём заявок с выполнением в течение четырёх часов

Физические параметры

Габариты	высота 174,50 мм (6,87 дюйма) ширина 481,75 мм (18,97 дюйма) глубина 634,92 мм (25,0 дюйма)
Масса	36,38 кг (80,2 фунта)
Поддерживаемые системы ¹	Перечень поддерживаемых в настоящий момент серверов, операционных систем (ОС), адаптеров НВА, приложений кластеризации, коммутаторов и директоров SAN см. в таблице совместимости системы DS4800 на веб-сайте по адресу: ibm.com/storage/disk/ds4000/ds4800 . Информацию о сроках поступления в продажу, вариантах конфигурации и возможностях подключения см. по адресу: ibm.com/storage/disk/ds4000/ds4800 Система DS4800 устанавливается только в стойку. При использовании дополнительных средств (до 14 блоков расширения DS4000 EXP810 или до 16 блоков расширения EXP710/EXP100) к системе DS4800 можно подключить до 224 жёстких дисков

Дополнительная информация

Обратитесь к представителю корпорации IBM или её бизнес-партнёру или посетите веб-сайт по адресу:

ibm.com/storage/disk/ds4000/ds4800



IBM Восточная Европа/Азия

123317, Москва

Краснопресненская наб., 18

Тел.: +7 (495) 775-8800, +7 (495) 940-2000

Факс: +7 (495) 940-2070

ibm.com/ru

Веб-сайт корпорации IBM: **ibm.com/ru**

IBM, логотип IBM, ibm.com, BladeCenter, DS4000, FlashCopy, Lotus Notes, System Storage, System Storage Proven и Tivoli являются товарными знаками корпорации International Business Machines в США и (или) других странах.

Java является товарным знаком корпорации Sun Microsystems в США и (или) других странах.

Microsoft является зарегистрированным товарным знаком корпорации Microsoft в США и (или) других странах.

¹ Более подробную информацию и сведения о вариантах конфигурации можно получить по адресу: **ibm.com/storage/disk/ds4000/ds4800**.

Упоминание в настоящей публикации продуктов, программ и услуг IBM не подразумевает, что корпорация IBM намерена сделать их доступными во всех странах, в которых она осуществляет свою деятельность. Любое упоминание продукта, программы или услуги IBM не подразумевает того, что могут быть использованы только продукты, программы или услуги IBM. Вместо них могут быть использованы любые продукты, программы или услуги с аналогичными функциями.

Оборудование IBM производится только из новых, либо новых и использованных деталей. В некоторых случаях оборудование может быть не новым и бывшим в эксплуатации. На него распространяются условия гарантии IBM.

Настоящая публикация носит исключительно общий рекомендательный характер.

Приведённая здесь информация может быть изменена без уведомления. За последней на данный момент информацией о продуктах и услугах IBM обращайтесь в местное торговое представительство или к ближайшему реселлеру IBM.

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 соблюдение всех действующих местных и федеральных законов и нормативов несут клиенты.

На фотографиях могут быть изображены прототипы.

© Copyright IBM Corporation 2007

Все права защищены.