



IBM System Storage DS3500 Express

Производительность и гибкость по доступной цене без ущерба для масштабируемости, эффективности и удобства

Особенности

- Системы с интерфейсами Serial Attached SCSI (SAS) 6 Гбит/с обеспечивают производительность и масштабируемость среднего уровня при цене, характерной для решений начального уровня
- Консолидация данных обеспечивает доступность данных и повышает эффективность работы во всей организации
- Низкое энергопотребление позволяет сократить расходы
- Удобное и мощное ПО управления хранением данных создано с учетом накопленного опыта
- Защита инвестиций, недорогие решения для резервного копирования и восстановления с удаленным зеркалированием через порты Fibre Channel, совместимость с DS5000 и DS4000
- Поддержка различных интерфейсов позволяет создавать многоуровневые системы хранения данных с прямым подключением устройств (DAS) и сетями хранения данных, что сокращает общие расходы на оборудование и его эксплуатацию
- Надежная защита данных с локальным управлением ключами, полным шифрованием данных на дисках (FDE) и самошифрующимися дисками (SED).

IBM System Storage DS3500 Express сочетает в себе лучший опыт разработки и новейшую технологию интерфейсов 6 Гбит/с. Благодаря простому, эффективному и гибкому подходу к хранению данных, DS3500 является экономически эффективным и полностью интегрированным дополнением к серверам System x, BladeCenter и Power Systems. Благодаря значительным улучшениям при доступной для большинства бюджетов цене, DS3500 обеспечивает отличное сочетание цены и производительности, функциональности, масштабируемости и удобства в использовании для системы хранения данных начального уровня.

DS3500 Express обеспечивает:

- Масштабируемость до производительности и функциональности среднего класса при ценах начального уровня
- Сокращение расходов на электроэнергию и влияния на окружающую среду
- Простоту без ущерба для управляемости благодаря отличному сочетанию функциональности и удобства использования.

SAS 6 Гбит/с - производительность и масштабируемость среднего класса при цене, характерной для решений начального уровня

SAS 6 Гбит/с является корпоративной версией SAS на базе проверенной технологии SAS 3 Гбит/с. Поддержка SAS 6 Гбит/с обеспечивает прирост производительности, а также совершенствует масштабируемость и надежность, что позволяет обеспечить постоянно растущую уверенность в сохранности информации и росте рентабельности, так необходимых для функционирования предприятия.

Обеспечивая высокий уровень выполнения операций ввода-вывода в секунду (IOPs) и высокую пропускную способность, контроллеры DS3500 продолжают традиции корпорации IBM, предоставляющей решения, отличающиеся сбалансированной и постоянной производительностью. DS3500 эффективно удваивает производительность систем хранения данных нынешней серии DS3000 как в плане пропускной способности, так и в плане



количества выполняемых операций ввода-вывода в секунду. Обладая скоростью передачи данных в 4 000 МБ/с и постоянной скоростью чтения с диска до 40 000 операций ввода-вывода в секунду, DS3500 отлично подходит как для обеспечения высокой пропускной способности для приложений, обрабатывающих большие объемы данных, так и для работы с большим числом операций ввода/вывода, характерным для баз данных и Exchange.

Поддержка до 96 дисков вдвое повысила возможности масштабирования в сравнении с системами предыдущих поколений. Динамическое добавление дополнительных дисковых модулей (до семи модулей EXP3512, четырех модулей EXP3524 или сочетание двух модулей разного типа) при фактически нулевом времени простоя позволяет быстро и без каких-либо проблем удовлетворять потребности в наращивании емкости хранилищ данных. Подобная масштабируемость также улучшает производительность всей системы, распределяя запросы серверов на операции ввода-вывода на большее количество дисков.

Низкое энергопотребление позволяет сокращать расходы как на данном этапе, так и в будущем

С ростом цен на энергоносители и аренду площадей меры, направленные на снижение потребления электроэнергии и негативного воздействия на окружающую среду, становятся весьма актуальными для многих предприятий. Для удовлетворения данных потребностей корпорация IBM прилагает значительные усилия по разработке энергоэффективных решений, великолепным образчиком которых является DS3500, представляющая новые энергосберегающие функции, не оказывающие влияния на производительность, масштабируемость или функциональность системы.

Диски SAS меньшего форм-фактора в 2,5 дюйма, одного из форм-факторов, поддерживаемых DS3500, обеспечивают трехкратную экономию электроэнергии при выполнении операций ввода-вывода в пересчете на 1 Ватт в сравнении с 3,5-дюймовыми дисками, а также позволяют разместить удвоенное количество дисков в стандартной стойке размера 2U. 2,5-дюймовые диски также обеспечивают впечатляющую производительность в плане IOPS для небольшого форм-фактора (SFF) при минимальных энергопотреблении и теплоотдаче.



Энергоэффективные источники питания гарантируют еще большее снижение энергопотребления. Эффективное преобразование переменного тока электрической сети в постоянный ток, используемый в системе хранения данных, гарантирует, что общее энергопотребление системы питания DS3500 будет ниже, чем у прочих менее энергоэффективных разработок. А низкая теплоотдача DS3500 является основным компонентом общей энергоэффективности и признаком экологичного решения.

DS3500 продолжает традицию максимального использования дисков, что позволяет заказчикам IBM достигать наибольшей отдачи от вложений в системы хранения данных. Системы IBM System Storage DS обеспечивают практически вдвое более эффективное использование дисков в сравнении с конкурентными предложениями, что позволяет предприятию достичь максимальной производительности при использовании меньшего количества дисков и, соответственно, меньшем энергопотреблении.

Процесс управления системой хранения данных является интуитивно понятным и простым, но не в ущерб контролируемости

Сочетая простоту использования DS3000 Storage Manager вместе с надежностью и функциональностью, доступных ранее только пользователям систем DS5000 и DS4000, новая версия DS Storage Manager для серии DS3500 предоставляет простой интерфейс управления системой хранения, который обеспечивает великолепные возможности управления при сохранении простоты. DS3500 предлагает теперь динамические возможности, а также прочие возможности достижения высокой функциональности, которые в более ранних версиях DS3000 Storage Manager были доступны только при помощи интерфейса командной строки (CLI). Это позволяет администраторам вносить изменения в конфигурацию по мере необходимости и не приводит к



четырёх хост-портов FC 8 Гбит/с с оригинальными интерфейсами SAS 6 Гбит/с. Подобный гибкий и многофункциональный подход с использованием двух протоколов позволяет предприятию развернуть единую систему хранения, поддерживающую все общие требования к хранилищам данных, тем самым максимизируя продуктивность, надежность и снижение издержек.

Подключение к хостам при помощи нескольких протоколов дает ряд преимуществ для администраторов системы:

- Использование недорогих высокоскоростных дисков SAS позволяет добиться наивысшей отдачи и производительности от реализаций DAS
- Центры обработки данных, использующие имеющиеся инфраструктуры на базе iSCSI или FC SAN, могут без существенных затрат по мере необходимости внедрять эти дополнительные хост-интерфейсы.

Постоянное обеспечение безопасности данных за счет локального управления ключами и полного шифрования данных (FDE)

На протяжении жизненного цикла жесткого диска могут случаться ситуации, когда он оказывается неподконтролен пользователю либо по причине кражи или же из-за демонтажа для обслуживания, ремонта или утилизации. DS3500 сочетает возможности локального управления ключами и шифрования на уровне диска для комплексного обеспечения безопасности данных, гарантирующего их защиту на протяжении всего жизненного цикла диска, без ущерба для производительности системы хранения и простоты эксплуатации.

- Полное шифрование данных обеспечивает их защиту на самом базовом уровне, то есть на уровне жесткого диска. Полное шифрование данных защищает одновременно от многих угроз и уязвимостей. Шифрование на уровне жесткого диска обеспечивает защиту данных в случае его утери, кражи или списания. Механизм полного шифрования данных осуществляет шифрование, не снижая производительности системы, что позволяет предприятию достичь самого высокого уровня защиты данных при сохранении оптимальной производительности

вынужденным простоям. Новый графический пользовательский интерфейс DS Storage Manager разработан как для опытных администраторов систем хранения данных, которым необходимы полноценные возможности управления конфигурацией системы, так и для менее опытных специалистов, для которых предпочтителен интуитивно понятный интерфейс, позволяющий оптимально использовать хранилище данных с минимальным количеством прилагаемых усилий.

Версия DS Storage Manager с возможностью удаленного зеркалирования

DS Storage Manager для серии DS3500 является тем же программным обеспечением для управления системами хранения данных, которое предлагается для серий DS5000 и DS4000. Теперь за любой из этих систем хранения данных можно следить и управлять ей при помощи единого интерфейса. Это позволяет консолидировать управление различными системами хранения, а также уменьшить затраты времени, необходимого на обучение персонала. DS3500 также поддерживает возможность удаленного зеркалирования при помощи хост-портов FC, которая также доступна для серий DS5000 и DS4000. Это позволяет при небольших затратах осуществлять резервное копирование и аварийное восстановление данных из систем DS5000 и DS4000, расположенных в производственной среде, во вспомогательную систему DS3500.

Поддержка смешанных хост-интерфейсов делает возможным создание нескольких уровней DAS и SAN

Теперь администраторы могут воспользоваться преимуществами многоуровневых реализаций DAS и SAN с возможностью подключения к хостам при помощи нескольких протоколов. DS3500 поддерживает сочетание четырех хост-портов SCSI over IP (iSCSI) 1 Гбит/с или

Технические данные

- Функция локального управления ключами DS3500 полностью интегрирована в DS Storage Manager в виде дополнительного функционального обновления и обеспечивает необходимое управление и защиту дисков SED за счет использования единой схемы авторизации или закрытого ключа, который может быть назначен и затем применяться для всех дисков SED в рамках системы DS3500. DS Storage Manager поддерживает и контролирует связи и коммуникации ключей с дисками SED, обеспечивает безопасность групп логических дисков, выбранных пользователем, и инициирует выполнение функции мгновенного экстренного уничтожения данных, востребованной заказчиками, которые желают обеспечить еще большую надежность при обслуживании, выводе из эксплуатации или изменении назначения дисков. За счет возможностей локального шифрования управление ключами полного шифрования данных становится прозрачной повседневной задачей администрирования систем хранения, делая процесс обслуживания дисков SED таким же простым, как и обслуживание обычных жестких дисков.

Многоуровневая система хранения данных, позволяющая использование высокопроизводительных и вторичных дисков SAS, а также одновременное использование дисков SAS и SED

Система DS3500, как и системы хранения DS3000, DS4000 и DS5000, позволяет при минимальных издержках удовлетворять весь спектр требований современного предприятия к емкости хранения - от хранения статичных вспомогательных данных до размещения данных, часто используемых приложениями - за счет поддержки дисков разных типов в рамках одной системы хранения. DS3500 достигает этого за счет дополнительной поддержки вспомогательных дисков SAS, одновременного использования дисков SAS и SED, а также 2,5-дюймовых дисков SAS вместо традиционного форм-фактора в 3,5 дюйма. Вспомогательные диски SAS также являются прямой альтернативой дискам Serial Advanced Technology Attachment (SATA). Имея конкурентную цену по отношению к дискам SATA, вспомогательные диски SAS значительно превосходят их по техническим характеристикам и отличаются значительно более высоким уровнем надежности при сравнимой стоимости.

Теперь предприятие может удовлетворять более узкоспециальные требования, возникающие при работе приложений, независимо от того, касаются ли эти

требования вопросов обеспечения безопасности данных, основной производительности или же энергоэффективности. Подобная возможность позволяет максимально повысить плотность хранения данных и более эффективно использовать дополнительные модули при развертывании многоуровневой системы хранения.

Storage and Application Monitors теперь можно заказать с IBM Tivoli Storage

IBM Tivoli Storage Productivity Centre for Disk Midrange Edition версии 4.1 обеспечивает средства настройки устройств хранения данных, мониторинга производительности и управления устройствами, подключенными к сети хранения данных (SAN), из одной консоли. Помимо того, он включает в себя возможности мониторинга производительности систем DS3500.

Возможности Tivoli Storage Productivity Centre for Disk Midrange Edition версии 4.1:

- непрерывный мониторинг в режиме реального времени и выявление отказов для повышения уровня доступности SAN;
- средства создания отчетов о производительности в рамках нескольких массивов из одной консоли;
- мониторинг таких показателей, как пропускная способность, количество операций ввода-вывода и скорость передачи данных, а также показатели использования кэш-памяти;
- получение своевременных предупреждений, которые могут запускать действие по событию на основе данных политик в случае превышения пороговых значений;
- повышение рентабельности инвестиций в систему хранения данных благодаря обеспечению надежности работы сетей SAN;
- уменьшение расходов на администрирование системы хранения данных благодаря упрощению управления сложными сетями SAN.

Основные приложения/рабочие нагрузки

- **Консолидация/виртуализация** Сбалансированная производительность, невысокая стоимость консолидации и непревзойденные возможности настройки делают DS3500 идеальным вариантом для осуществления консолидации и виртуализации в небольших масштабах, когда индивидуальная система хранения данных поддерживает разнообразные требования рабочих нагрузок и различные приложения

- **Охват удаленных филиалов и подразделений** DS3500 позволяет обеспечивать большую независимость удаленных филиалов и подразделений при сохранении должного уровня производительности, простоты и функциональности, причем с этими задачами по силам будет справиться даже администратору, работающему не на полную ставку, что дает возможность экономить средства предприятия
- **Транзакционные рабочие нагрузки** Эффективные показатели выполнения операций ввода-вывода позволяют использовать DS3500 для обслуживания транзакционных рабочих нагрузок (онлайновой обработки транзакций (OLTP), баз данных, электронной почты), которые являются основной критически важных приложений любого предприятия
- **Создание хранилищ данных** Высокая пропускная способность и использование интерфейсов SAS 6 Гбит/с и FC 8 Гбит/с делают DS3500 хорошим вариантом для создания сред хранения данных, в которых индивидуальные системы хранения должны обрабатывать большие объемы данных
- **Важнейшие бизнес-приложения** Исключительная надежность, поддержка дисков SED и полное отсутствие простоев в работе позволяют DS3500 поддерживать критически важные бизнес-приложения, данные которых должны быть надежно защищены и вместе с тем доступны при необходимости
- **Вторичная система хранения** За счет поддержки Redundant Array of Independent Disk (RAID) 6 и вспомогательных дисков SAS система DS3500 позволяет при минимальных затратах хранить большие объемы данных, обеспечивая их надежную защиту
- **Кластерные топологии** Хранилища данных, одновременно использующие диски SAS и реализации SAN на основе FC или iSCSI, идеально подходят для кластерных решений, таких как MSCS и Oracle RAC, при переходе с реализации DAS
- **Потоковое видео** Крупноблочные приложения ввода-вывода, такие как вещательные мультимедийные сети хранения мирового класса, а также приложения для создания, моделирования и публикации контента могут использовать преимущества более высокой пропускной способности серии DS3500
- **Сбор данных** За счет возможности объединения хостов FC и SAS предприятие может легко ускорять и масштабировать приложения для симуляции, виртуализации, моделирования и рендеринга с целью увеличения скорости выполнения операций ввода-вывода при обработке больших массивов данных, а также с минимальными затратами масштабировать и совместно использовать информацию в рамках предприятия для организации совместной работы на высоком уровне
- **Резервное копирование и восстановление** За счет возможности зеркалирования данных из одной системы хранения данных в другую при помощи FC DS3500 может выполнять резервное копирование и восстановление данных в более сжатые сроки с целью достижения высокой производительности
- **Репликация в пределах комплекса зданий** При репликации данных посредством высокоскоростных сетей FC SAN может осуществляться синхронное их зеркалирование, что гарантирует идентичность данных в удаленных локациях данным основного хранилища в любой момент времени.

Краткое описание IBM System Storage DS3500 Express**Характеристики**

Модель	1746A2S/1746A2D и 1746A4S/1746A4D
Контроллер RAID	Два активных контроллера с возможностью «горячей» замены
Кэш-память	1 ГБ кэш-памяти на контроллер с возможностью увеличения до 2 ГБ (с автономным питанием)
Хост-интерфейс	Три варианта: - 4 или 8 портов SAS 6 Гбит/с - 8 портов FC 8 Гбит/с и 4 порта SAS 6 Гбит/с - 8 портов iSCSI 1 Гбит/с и 4 порта SAS 6 Гбит/с
Интерфейс жестких дисков	Два порта для дисков SAS 6 Гбит/с
Поддерживаемые жесткие диски	3,5-дюймовые диски SAS 6 Гбит/с: -300 ГБ 15 тыс. оборотов в мин., 450 ГБ 15 тыс. об/мин, 600 ГБ 15 тыс. об/мин -1 ТБ 7,2 тыс. об/мин вспомогательный, 2 ТБ 7,2 тыс. об/мин вспомогательный -600 ГБ 15 тыс. об/мин SED 2,5-дюймовые диски SAS 6 Гбит/с: -146 ГБ 15 тыс. об/мин -300 ГБ 10 тыс. об/мин -500 ГБ 7,2 тыс. об/мин вспомогательный -300 ГБ 10 тыс. об/мин SED
Уровни RAID	0, 1, 3, 5, 6, 10
Разделы системы хранения	Поддержка до 64 разделов системы хранения (уровни: 4 стандартно, с возможностью модернизации до 8, 16, 32, 64)
Максимальное количество дисков	-До 96 дисков – высокопроизводительные диски SAS, вспомогательные диски SAS и комбинация дисков SED и SAS -Модули EXP3512 (12 3,5-дюймовых дисков в стойке 2U) и EXP3524 (24 2,5-дюймовых диска в стойке 2U), которые могут располагаться совместно за корпусом DS3500
Вентиляторы и блоки питания	Два блока питания с резервированием и с возможностью «горячей» замены
Поддерживаемые стойки	2U, 19-дюймовая стандартная стойка
Управляющее ПО	IBM System Storage DS Storage Manager
Поддержка SAN	Поддерживаемые коммутаторы и управляющие коммутаторы IBM FC и коммутаторы IP
Гарантия	Трехлетняя гарантия на детали и качество производства, с 9:00 до 17:00 с реагированием на следующий рабочий день, с возможностью заключения договора о круглосуточном гарантийном обслуживании с выездом в тот же рабочий день в течение шести часов

Краткое описание IBM System Storage DS3500 Express**Физические параметры**

Габариты	DS3512: Высота: 3,39 дюйма/86,16 мм, Ширина: 18,99 дюйма/482,47 мм, Глубина: 551,60 мм DS3524: Высота: 3,47 дюйма/88,07 мм, Ширина: 18,98 дюйма/482,10 мм, Глубина: 497,93 мм		
Поддерживаемые системы	Список поддерживаемых в настоящий момент серверов, операционных систем, адаптеров HBA, приложений кластеризации, коммутаторов и управляющих устройств SAN смотрите в таблице совместимости для системы DS3500 Express на веб-сайте по адресу: ibm.com/systems/support/storage/config/ssic/ Информацию о датах выпуска, вариантах конфигурации и подключения см. на веб-сайте по адресу ibm.com/systems/storage/disk		
Модель	Описание модели	Интерфейс	Модель включает
1746 EXP3512 1746-A4E/EXP3524	Корпус для установки дисков	SAS 6 ГБ	Встроенный ESM
Относительная влажность (без образования конденсата)	Корпус для монтажа дисков EXP3512/EXP3524		
Рабочий диапазон	от 20% до 80%		
Диапазон при хранении	от 10% до 90%		
Максимальная точка росы	79°F (26°C)		
Максимальный градиент	10% в час		
Диапазоны высот над уровнем моря			
В рабочем состоянии	100 футов (30,5 м) ниже уровня моря до 10 000 футов (3 048 м) над уровнем моря		
Хранение	100 футов (30,5 м) ниже уровня моря до 10 000 футов (3 048 м.) над уровнем моря		
Транспортировка	30,5 м ниже уровня моря до 12 000 м над уровнем моря		
Приведенные в таблице значения для мощности и теплоотдачи представляют максимальные измеренные значения.			
Акустический шум	Дисковые модули EXP3512/EXP3524		
Акустическая мощность	6,5 бел		
Звуковое давление	65 дБ		
Мощность на входе	Корпус для монтажа дисков EXP3512/EXP3524		
Номинальный диапазон напряжений	90 В AC - 264 В AC		
Диапазон частот	от 50 до 60 Гц		
Максимальный рабочий ток	3,90 А при 115 В AC 2,06 А при 230 В AC		

Дополнительные сведения

Для получения дополнительной информации о IBM System Storage DS3500 Express обратитесь к представителю компании IBM или ее бизнес-партнеру или посетите веб-сайт по адресу: ibm.com/systems/storage/disk/ds3500

Компания IBM предлагает специализированные варианты финансирования для одобренных для кредитования заказчиков, которые можно изменить в соответствии с требованиями ИТ-специалистов, начиная от конкурентных цен и до гибких планов выплат и схем кредитования. Предлагаемые нами услуги управления активами включают сертифицированное оборудование, бывшее в эксплуатации, онлайнное управление активами, зачеты активов и перезапись дисков. Дополнительную информацию о подразделении IBM Global Financing см. на веб-сайте:

ibm.com/financing/uk



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

Домашняя страница IBM доступна по адресу ibm.com

IBM, логотип IBM, ibm.com, BladeCenter, DS4000, Power Systems, System Storage, System Storage DS, System x и Tivoli являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации International Business Machines в США и (или) других странах. Если эти и другие названия торговых марок IBM при первом упоминании в этом документе помечены символом торговой марки (® или ™), это указывает на зарегистрированные в США или в рамках общего права торговые марки, принадлежащие компании IBM на момент публикации этой информации. Они также могут являться зарегистрированными или охраняемыми в рамках общего права торговыми марками 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.

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 бывших в эксплуатации деталей. В некоторых случаях аппаратные средства могут быть не новыми и использованными ранее. На него распространяются условия гарантии IBM.

Данная публикация предназначена только для ознакомления. Информация может быть изменена без предварительного уведомления. Самую свежую информацию о продуктах и услугах IBM можно получить в местном отделе продаж IBM или у торгового представителя 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 выполнение всех действующих законов и нормативов, включая местное законодательство, несут заказчики.

На фотографиях могут быть изображены проектные модели.

© Copyright IBM Corporation 2010 г.
Все права защищены.



Запрещается выбрасывать