

Дисковые системы хранения IBM Storwize V7000 и Storwize V7000 Unified



Преобразование экономических характеристик системы хранения данных

Особенности

- Удовлетворение изменяющихся бизнес-потребностей с помощью виртуализированной, оптимизированной для использования флэш-памяти, модульной системы хранения данных корпоративного класса
 - Преобразование экономических характеристик хранения данных благодаря сжатию данных с аппаратным ускорением
 - Использование интегрированной поддержки данных в файлах и блоках для консолидации рабочих нагрузок
 - Оптимизация производительности с помощью автоматизированного размещения данных по уровням хранения
 - Улучшение использования сетевых ресурсов для удаленного зеркалирования благодаря инновационной технологии репликации
 - Быстрое развертывание системы хранения данных с помощью удобных средств управления и встроенной поддержки ведущих программных платформ.
-

Данные – это новая валюта для бизнеса, наиболее важный ресурс современной организации. В действительности, у предприятий, способных получить необходимую бизнес-информацию на основе имеющихся данных, в 2 раза выше шансы превзойти по результатам коллег по отрасли.¹ Кроме того, организации часто тратят слишком много времени и средств на управление хранимыми данными. Типичная компания приобретает на 24% емкости больше каждый год,² но использует менее половины уже имеющейся емкости.³

Очевидный факт – *инфраструктура имеет значение*. Подходящая инфраструктура позволяет организациям перенести расходы и инвестировать в проекты, улучшающие бизнес-результаты. Инфраструктура должна обеспечить извлечение максимально ценной информации при минимальных расходах и усилиях и с максимальной гибкостью.

В эпоху облачных сред, Больших данных и аналитики, мобильных и социальных вычислений организациям необходимо удовлетворять постоянно изменяющиеся требования к хранению данных, а также улучшать экономические показатели их использования. ИТ-среда должна быстрее и более эффективно предоставлять большее количество сервисов, поддерживать анализ в реальном времени и расширять возможности взаимодействия с заказчиками. Правильно сформированная инфраструктура обеспечивает возможность обмена информацией, защиты транзакций и анализа в реальном времени.

Семейство решений IBM® Storwize помогает организациям улучшить экономический эффект от использования данных благодаря поддержке новых рабочих нагрузок, важных для успешной работы. Семейство систем Storwize позволяет обрабатывать большие объемы данных из мобильных и социальных приложений, поддерживает быстрое и гибкое развертывание облачных сервисов и обеспечивает производительность и масштабируемость, необходимые для новых аналитических технологий.



IBM Storwize V7000 Unified и IBM Storwize V7000 – это виртуализированные системы хранения данных корпоративного класса, которые обеспечивают основу для внедрения эффективной инфраструктуры хранения данных и преобразования экономических характеристик среды хранения. Эти модульные системы хранения, разработанные для дополнения виртуальных серверных сред, обеспечивают гибкость и оперативность, необходимые для поддержки изменяющихся бизнес-потребностей.

В действительности, решения Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 обеспечивают новейшие технологии хранения данных, включая виртуализацию и IBM Real-time Compression, которые позволяют извлечь выгоду из хранимых данных. Кроме того, эти системы основаны на новой мощной аппаратной платформе, которая может обеспечить поддержку больших объемов данных, создаваемых современными ресурсоемкими облачными и аналитическими приложениями. Они предназначены для обеспечения высочайшей эффективности, легкости эксплуатации и надежности для организаций любого размера.

Виртуализация данных

В системах Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 используется технология виртуализации данных, помогающая изолировать приложения от изменений в физической системе хранения. Это позволяет обеспечить непрерывную работу приложений даже при внесении изменений в инфраструктуру хранения данных.

Системы Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 также распространяют виртуализацию данных на другие дисковые системы. После виртуализации данные в дисковой системе становятся частью системы Storwize и управление ими осуществляется таким же образом, как и внутренними накопителями. Данные на внешних дисковых системах наследуют все функциональное богатство и простоту использования системы Storwize, включая расширенные возможности репликации, высокопроизводительное экономное предоставление ресурсов, технологии Real-time Compression и IBM Easy Tier. Виртуализация внешней системы хранения повышает производительность труда администраторов и улучшает использование ресурсов, а также повышает ценность существующих систем хранения.



Перемещение данных – одна из наиболее распространенных причин плановых простоев. Виртуализация позволяет перемещать данные из имеющейся системы хранения в новую или между массивами, в то же время сохраняя доступ к данным. Эту функцию можно использовать при решении таких задач, как замена прежних устройств хранения на новые, балансировка нагрузки или перемещение данных с дисковых накопителей во флэш-память в многоуровневой инфраструктуре хранения.

Виртуализация данных позволяет повысить эффективность и коммерческую ценность. Миграция без нарушения работы позволяет сократить время решения задач с недель и месяцев до нескольких дней, свести к минимуму время простоя, связанное с переносом, исключить расходы на дополнительные средства переноса, избежать штрафных санкций и дополнительных расходов на обслуживание арендованного оборудования. Результат - фактическое сокращение расходов на предприятии. Пользователи, которые внедрили систему Storwize V7000, сообщают об увеличении доступности приложений на 29%.⁴

Real-time Compression

Технология IBM Real-time Compression позволяет хранить в 5 раз больше данных в прежнем физическом дисковом пространстве за счет сжатия данных до 80%.⁵ В отличие от других подходов к сжатию данных, технологию Real-time Compression можно использовать для основных активных данных, таких как производственные базы данных и системы электронной почты. Это существенно расширяет спектр данных, для которых можно применить сжатие. Real-time Compression работает непосредственно при записи данных на диск, поэтому память не расходуется на хранение несжатых данных, ожидающих последующей обработки.

Преимущества от использования Real-time Compression в сочетании с другими технологиями повышения эффективности очень значительны и включают снижение затрат на приобретение (поскольку требуется меньше оборудования), уменьшение занимаемого пространства в стойке и уменьшение расходов на электроэнергию и охлаждение на протяжении жизненного цикла системы.

Более того, технология Real-time Compression с аппаратным ускорением повышает экономичность системы хранения данных. Например, Real-time Compression позволяет вдвое сократить затраты на приобретение устройств хранения данных.⁶ В сочетании с виртуализацией внешних устройств хранения данных, технология Real-time Compression позволяет существенно увеличить доступную для использования емкость в имеющихся системах хранения, увеличивая срок их эксплуатации.

Высокопроизводительная, масштабируемая платформа

Системы Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 созданы на аппаратной платформе, которая обеспечивает как высокую производительность, так и существенно улучшенные экономические характеристики хранения данных. Модуль управления содержит два резервированных контроллера, каждый из которых включает 8-ядерный процессор Intel® Xeon® 1,9 ГГц с 32 ГБ или 64 ГБ кэш-памяти. Каждый контроллер содержит ускоритель аппаратного сжатия на основе технологии QuickAssist, доступен второй ускоритель. Гибкие варианты хост-интерфейса: Fibre Channel (FC) 16 Гбит/с и 8 Гбит/с, internet Small Computer System Interface (iSCSI) 1 Гбит/с и iSCSI или Fibre Channel over Ethernet (FCoE) 10 Гбит/с. Это мощная новая платформа обеспечивает вдвое более высокую пропускную способность по сравнению с предыдущими системами.⁶



Каждый модуль управления поддерживает подключение до 20 модулей расширения через высокопроизводительный интерфейс SAS 12 Гбит/с (расширение до 504 накопителей или примерно 1 ПБ емкости). Модули управления поддерживают до 24 2,5-дюймовых накопителей, а две модели модулей расширения – до 24 2,5-дюймовых или 12 3,5-дюймовых накопителей.

Кластеризованные системы обеспечивают вертикальное масштабирование производительности и емкости с помощью 6 модулей управления и связанных модулей расширения, работающих как единая система хранения данных с 64 процессорными ядрами, до 512 ГБ кэш-памяти, поддерживающая до 1 056 накопителей и около 4 ПБ емкости (вдвое превышая масштабируемость систем предыдущего поколения).

Системы Storwize V7000 Unified также включают два резервированных модуля для работы с файлами с интерфейсами 1 Гбит/с и 10 Гбит/с для поддержки систем хранения, подключаемых к сети (NAS).

Эффективность

Системы Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 разработаны для обеспечения высочайших уровней эффективности, помогая коренным образом изменить экономическую выгоду от использования данных и снизить расходы на среды облачных вычислений, аналитики, виртуальных серверов и другие системы корпоративного класса. Они также обеспечивают производительность, необходимую для подобных требовательных сред, устраняя необходимость выбора между производительностью и эффективностью.

Традиционные подходы к выполнению сжатия ограничивают его применение только для менее активно используемых и менее чувствительных к производительности данных, что ограничивает преимущества и удобство использования сжатых данных. В современной бизнес-среде ограничение способа и времени использования данных может стать дорогостоящей ошибкой. Технология IBM Real-time Compression с аппаратным ускорением позволяет системам Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 обеспечивать более высокую производительность для работы со сжатыми данными по сравнению с той, которую традиционные системы обеспечивают для данных без сжатия. Благодаря этому эти системы можно использовать практически для всех типов данных.⁶

Кроме того, автоматическое распределение данных по уровням с помощью технологии IBM Easy Tier помогает увеличить производительность при меньших затратах благодаря более эффективному использованию флэш-памяти или нескольких типов дисковых накопителей. Easy Tier автоматически выявляет более активные данные и перемещает их на более быстродействующие накопители, например, флэш-память. Это помогает организациям использовать флэш-память для данных с максимальной выгодой, помогая получить максимальное преимущество даже от небольшой емкости флэш-памяти. В действительности, Easy Tier позволяет втрое увеличить производительность, используя только 5% флэш-памяти во всей емкости системы.⁷

В системе Storwize V7000 Unified также используется механизм IBM Active Cloud Engine для автоматического размещения данных в файлах и организации уровней на основе политик – включая флэш-память, уровни дисков и ленточных накопителей – для формирования высокоэффективной и недорогой среды хранения данных. Active Cloud Engine функционирует как в одной системе, так и в нескольких на различных площадках, обеспечивая автоматическое размещение данных максимально близко к пользователям.

В сочетании с виртуализацией внешних устройств хранения данных, технологии Real-time Compression, Easy Tier и Active Cloud Engine помогают организациям управлять внутренними и внешними уровнями среды хранения данных, включая IBM FlashSystem. Применение этих методик в имеющейся системе хранения позволяет существенно увеличить производительность при работе с данными в этих системах, повышая уровни сервисов и увеличивая срок эксплуатации активов.

При репликации данных в блоках для обеспечения непрерывности бизнес-процессов решения Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 позволяют использовать соединения IP-сети для упрощения и снижения расходов. Интегрированная технология Bridgeworks SANrockIT позволяет улучшить использование сетевых ресурсов втрое по сравнению с традиционными подходами,⁸ что помогает сократить расходы на сеть, а также ускорить циклы репликации.

Простота использования

Системы Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 обеспечивают легкость эксплуатации с самого начала. Например, интуитивно понятный интерфейс управления позволяет администраторам с легкостью управлять данными в блоках и файлах в одной системе. В действительности, сравнительное изучение показало, что почти половина задач занимает вдвое меньше времени по сравнению с конкурирующей системой.⁹

IBM Tivoli Storage Productivity Centre также может обеспечить организации представление состояния устройств хранения данных в рамках всей сети SAN, долгосрочный анализ производительности и статистику по использованию емкости в системах Storwize V7000 Unified, Storwize V7000 и окружающей их инфраструктуре хранения данных.

Более того, технологии IBM для хранения данных, в том числе Real-time Compression, Easy Tier, IP Replication с применением Bridgeworks SANrockIT и Active Cloud Engine, применяются автоматически и практически не требуют настройки.

В SANrockIT применяется технология искусственного интеллекта для автоматической оптимизации использования сети без вмешательства вручную. Поскольку эта технология интегрирована в системы Storwize V7000 Unified и Storwize V7000, не требуются отдельные аппаратно-программные комплексы, которыми нужно управлять. Кроме того, поскольку технология SANrockIT нечувствительна к типу данных, она может обеспечивать преимущества и при изменении рабочих нагрузок.

Системы Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 также включают возможность балансировки пула ресурсов хранения данных, которая выполняется автоматически, распределяя данные между массивами в пуле, обеспечивая сбалансированную производительность и устраняя необходимость настройки вручную.

Кроме того, Storwize V7000 Unified включает интегрированную поддержку IBM Tivoli Storage Manager (TSM) для упрощения операций резервного копирования и восстановления. Эта технология также поддерживает Network Data Management Protocol (NDMP) для резервного копирования данных с помощью сторонних приложений.

Надежность

Системы Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 входят в апробированное семейство IBM Storwize – в организациях по всему миру развернуто более 55 000 модулей и 1,9 экзабайт емкости. Новая аппаратная платформа и великолепные ускорители сжатия с использованием технологии Intel QuickAssist обеспечивают мощность и гибкость, необходимую для поддержки требовательных сред облачных вычислений, аналитики и виртуальных серверов.

Например, в одной надежной системе Storwize V7000 Unified сочетается хранение данных в блоках и файлах. В результате можно устранить несколько точек управления, несколько уровней среды хранения данных (включая флэш-память) могут использоваться всеми типами данных, и можно повысить выгоду от использования данных для широкого спектра приложений.

Неослабевающая волна случаев утечки данных спровоцировала рост интереса к устройствам хранения IBM с защитой информации на ленточных картриджах или жестких дисках при их извлечении из системы. В случае утери или кражи накопителя шифрование делает данные недоступными. Средства шифрования в Storwize V7000 также обеспечивают *криптографическое стирание данных*, простой, экономичный способ удаления чувствительных данных из систем, которые выводятся из эксплуатации или переназначаются.

Поддержка протоколов Network File System (NFS) v4 и Server Message Block (SMB) 2.1 в сочетании с многопользовательской поддержкой файловых рабочих нагрузок также обеспечивает консолидацию с еще большим количеством типов приложений и сценариев развертывания.

Благодаря виртуализированной архитектуре и тесной интеграции с технологиями IBM PowerVM, OpenStack и VMware, системы Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 являются отличным дополнением для виртуализированных серверов, лежащих в основе облачных сред.

Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 поддерживают как вертикальное масштабирование (путем добавления дополнительных модулей и накопителей), так и горизонтальное (путем кластеризации) для наращивания конфигурации. Подобная гибкость упрощает планирование реализации будущих требований и позволяет организациям приобретать только необходимые мощности системы хранения и контроллеров. Для дополнительной защиты инвестиций в кластеры можно включать и существующие системы Storwize V7000, и новые системы Storwize V7000 Unified и Storwize V7000.

Почему IBM?

Инновационные технологии, открытые стандарты, отличная производительность, обширный портфель апробированных предложений аппаратного и программного обеспечения, а также решений для хранения данных – которые поддерживаются отраслевым лидерством IBM – это всего лишь несколько причин, по которым следует рассмотреть предложения систем хранения от IBM, включая Storwize V7000 и Storwize V7000 Unified.

Краткое описание систем хранения данных IBM Storwize V7000 Unified и Storwize V7000

Максимальное количество поддерживаемых дисков	504 на модуль управления; 1 056 на кластеризованную систему
Количество ядер на контроллер/модуль управления/кластеризованную систему	8/16/64
Кэш-память на контроллер/модуль управления/кластеризованную систему	32 или 64 ГБ/64 или 128 ГБ/до 512 ГБ



Выполните следующие шаги.

[Щелкните здесь.](#)

➔ См. полный список технических характеристик.

Дополнительные сведения

Дополнительные сведения о системах IBM Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 можно получить у представителя или бизнес-партнера компании IBM, а также на следующем веб-сайте: ibm.com/storage/storwizev7000

Список поддерживаемых в настоящий момент серверов, операционных систем, адаптеров НВА, приложений кластеризации, коммутаторов и управляющих устройств SAN смотрите в IBM System Storage Interoperation Center: ibm.com/systems/support/storage/config/ssic

Полный список высококачественных решений от наших партнеров, независимых поставщиков ПО, включая доступ к краткому описанию решений и технической документации, см. на веб-сайте: ibm.com/systems/storage/solutions/isv

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.

¹ Майкл Шпроэк (Michael Schroeck), Ребекка Шоули (Rebecca Shockley), Джанет Сمارт (Janet Smart), Долорес Ромеро-Моралес (Dolores Romero-Morales) и Питер Туфано (Peter Tufano), «Аналитика: The real-world use of big data» («Аналитика: практическое использование Больших данных»), *IBM Institute for Business Value u Saïd Business School при Оксфордском университете*, октябрь 2012 г. http://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?subtype=XB&infotype=PM&appname=GBSE_GB_BT_USEN&htmlfid=GBE03519USEN&attachment=GBE03519USEN.PDF

² TheInfoPro «Wave 17 Storage Study», *451 Research*, октябрь 2013 г. <https://451research.com/component/content/article/15/254-theinfo-pro-wave-17-storage-study>

³ Изучение оптимизации инфраструктуры хранения данных, IBM – апрель 2014 г.

⁴ Forrester Research, «Total Economic Impact Study of IBM Storwize V7000» («Изучение общего экономического эффекта от использования системы IBM Storwize V7000»), апрель 2012 г. Документ доступен на нашем веб-сайте, в разделе ibm.com/systems/storage/disk/storwize_v7000/resources.html

⁵ Измерения в лаборатории IBM – апрель 2012 г.

⁶ Измерения в лаборатории IBM – апрель 2014 г.

⁷ Измерения в лаборатории IBM – август 2010 г.

⁸ Измерения в лаборатории IBM – сентябрь 2013 г.

⁹ Edison Group, «Competitive Management Cost Study: (Стоимость обучения конкурентоспособного управления) IBM Storwize V7000 vs. EMC VNX5500 Storage Systems» («Сравнение затрат на управление: системы хранения данных IBM Storwize V7000 и EMC VNX5500»), апрель 2012 г. http://www.lighthousecs.com/_resources/common/userfiles/file/V7000.pdf



IBM Россия и страны СНГ

123317, Москва
Пресненская наб.,

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 доступна по адресу ibm.com

IBM, логотип IBM, ibm.com, Active Cloud Engine, Easy Tier, FlashSystem, PowerVM, Real-time Compression, Storwize, System Storage и Tivoli являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации International Business Machines в США и (или) 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

Intel, логотип Intel, Intel Inside, логотип Intel Inside, Intel Centrino, логотип Intel Centrino, Celeron, Intel Xeon, Intel SpeedStep, Itanium и Pentium являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками корпорации Intel Corporation или ее дочерних компаний 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.

Ни одно 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 ранее использованных деталей. В некоторых случаях аппаратный продукт может быть не новым и ранее установленным. Это не влияет на условия гарантии IBM.

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 ее торгового представителя.

Данная публикация содержит Интернет-адреса, не относящиеся к IBM. Компания IBM не несет ответственности за информацию, размещенную на этих веб-сайтах.

На иллюстрациях могут быть изображены прототипные модели.

© Copyright IBM Corporation, 2014 г.



Подлежит утилизации

