



+7 (495) 925-5519  
info@compuway.ru

## 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
- Применение шифрования для повышения безопасности данных в имеющихся системах хранения
- 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 современных программных платформ.

# IBM Storwize V7000 Unified и Storwize V7000

## *Преобразование экономических характеристик системы хранения данных*

Эпоха облачных сред, «больших данных» и аналитических систем, мобильных и социальных вычислений вынуждает организации соблюдать постоянно меняющиеся требования к хранению данных, а также улучшать экономические показатели их использования. ИТ-среда должна быстрее и эффективней 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 режиме реального времени.

Семейство решений IBM Storwize®, созданное с использованием ПО IBM® Spectrum Virtualise™ (компонент семейства IBM Spectrum Storage™), 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 распределение облачных сервисов и обеспечивает производительность и масштабируемость, необходимые для новых аналитических технологий.

IBM Storwize V7000 Unified и IBM Storwize V7000 – это виртуализированные гибридные системы хранения данных корпоративного класса, служащие основой 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.

Говоря конкретнее, программное обеспечение IBM Spectrum Virtualise в решениях Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 поддерживает новейшие технологии хранения данных, включая виртуализацию и IBM Real-time Compression™, которые позволяют извлечь выгоду из хранимых данных. Кроме того, эти системы основаны на 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 применяется технология виртуализации данных IBM Spectrum Virtualise, позволяющая изолировать приложения от изменений в физическом хранилище данных. В результате достигается непрерывная работа 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. В системе Storwize предусмотрены разнообразные и удобные в использовании средства управления данными на внешних дисковых системах, включая расширенные возможности репликации, высокоэффективное и экономное выделение 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 данных 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%.<sup>1</sup>



## Real-time Compression

Технология IBM Real-time Compression позволяет хранить в 2 раза больше данных в прежнем физическом дисковом пространстве за счет сжатия данных до 80%.<sup>5</sup> 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.

Более того, технология Real-time Compression с аппаратным ускорением повышает экономичность системы хранения данных. Среди преимуществ – снижение расходов на приобретение (поскольку нужно меньше аппаратных средств), сокращение занимаемого места в стойках и снижение затрат на электропитание и охлаждение на протяжении всего срока эксплуатации системы. В сочетании с виртуализацией внешних устройств хранения данных, технология Real-time Compression позволяет существенно увеличить доступную для использования емкость в имеющихся системах хранения, продлевая 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 оборудован двумя резервированными контроллерами, каждый из которых содержит 8-ядерный процессор Intel® Xeon® с тактовой частотой 1,9 ГГц и кэш-память объемом 32 или 64 ГБ. Каждый контроллер содержит ускоритель аппаратного сжатия на основе технологии QuickAssist, доступен второй ускоритель. Широкий выбор хост-интерфейсов: 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.<sup>3</sup>

Каждый модуль управления поддерживает подключение до 20 модулей расширения через высокопроизводительный интерфейс SAS 12 Гбит/с (расширение до 504 накопителей или примерно 2 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 до 4 модулей управления и связанных модулей расширения, работающих как единая система хранения данных с 64 процессорными ядрами, до 512 ГБ кэш-памяти, поддерживающая до 1056 накопителей и 7,87 ПБ емкости.

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

ПО IBM Spectrum Virtualise в системах Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 поможет извлечь максимальную пользу из ваших данных. Оно открывает новые горизонты экономической эффективности использования данных и снижает расходы на поддержку облачных сред, аналитических систем, виртуальных серверов и прочих решений корпоративного класса. Это программное решение также обеспечивает необходимый уровень производительности для столь требовательных сред – вам больше не придется выбирать 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 обернуться дорогостоящей ошибкой. Благодаря технологии IBM Real-time Compression с аппаратным ускорением системы Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 показывают более высокую производительность при работе со сжатыми данными, если сравнивать с производительностью традиционных систем при работе с несжатыми данными. Как следствие, первые системы можно использовать для работы почти с любыми типами данных.<sup>3</sup>

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. В результате организации извлекают максимальные преимущества из использования флэш-накопителей, даже если их совокупный объем сравнительно невелик. В действительности, Easy Tier позволяет втрое увеличить производительность, используя только 5% флэш-памяти во всей емкости системы.<sup>4</sup>

## IBM Systems

### Техническое описание

В системе Storwize V7000 Unified также используется механизм IBM Active Cloud Engine® для автоматизированного размещения и распределения файловых данных по различным уровням хранения, выполняемого на основе политик (включая работу с уровнями хранения на флэш-памяти, дисковых накопителях и ленточных носителях). В результате формируется высокоэффективная и экономичная среда хранения данных. Механизм Active Cloud Engine способен функционировать как в одной системе, так и на нескольких различных площадках, обеспечивая автоматическое размещение данных максимально близко к пользователям. Новая функция интеграции с IBM Spectrum Scale™ служит для создания единого пространства имен, обеспечивающего общий доступ к файлам со стороны систем Storwize V7000 Unified и IBM Spectrum Scale.

Применение технологий Real-time Compression, Easy Tier и Active Cloud Engine в сочетании с виртуализацией внешних устройств хранения данных позволяет организациям управлять внутренними и внешними уровнями хранилищ 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,<sup>5</sup> что помогает сократить расходы на сеть, а также ускорить циклы репликации.

### Высокая доступность (HA)

Заказчики все шире развертывают виртуализированные серверы, используя IBM PowerVM®, VMware и другие технологии в конфигурациях высокой доступности. Такие конфигурации привлекательны с точки зрения обеспечения высокой доступности и балансировки нагрузки.

Функция IBM HyperSwap® позволяет одной системе Storwize V7000 поддерживать серверы в двух центрах обработки данных (ЦОД). В такой конфигурации решение обеспечивает возможность одновременного доступа к данным со стороны обоих центров обработки данных. В сочетании с серверными функциями переноса данных, такими как VMware vMotion или PowerVM Live Partition

Mobility, подобная конфигурация обеспечивает перенос систем хранения данных и виртуальных машин между двумя центрами обработки данных, расположенными на расстоянии до 300 км друг от друга, причем без нарушения текущей работы.

Технология распределенного избыточного массива независимых дисков (RAID) повышает доступность данных путем их распределения по нескольким физическим накопителям, используемым одновременно. В результате уменьшается время восстановления массива. Кроме того, эта технология способна повышать производительность за счет одновременного чтения и (или) записей на несколько накопителей одновременно, тем самым умножая их пропускную способность ввода-вывода (I/O).

### Простота использования

Системы Storwize V7000 Unified и Storwize V7000 вместе с ПО IBM Spectrum Virtualise отличаются удобством использования, которое становится очевидным с момента ввода в эксплуатацию. 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.<sup>6</sup>

IBM Spectrum Control™ на основе IBM Tivoli® Storage Productivity Centre также может обеспечить организациям комплексное представление состояния устройств хранения данных, 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 Spectrum Virtualise, в том числе Real-time Compression, Easy Tier, IP Replication с применением технологии 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.

## IBM Systems

### Техническое описание

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 Spectrum Protect™ на основе технологии Tivoli Storage Manager (TSM) для упрощения операций резервного копирования, восстановления и создания моментальных копий с использованием VMware без нарушения работы приложений. 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 225 000 модулей и 2,4 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 поддерживают *криптографическое стирание данных* – удобный и экономичный способ удаления конфиденциальных из систем, которые выводятся из эксплуатации или перефилируются.

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

<b>Максимальное количество поддерживаемых дисков</b>	504 на модуль управления; 1056 на кластеризованную систему
<b>Количество ядер на контроллер/модуль управления/кластеризованную систему</b>	8/16/64
<b>Кэш-память на контроллер/модуль управления/кластеризованную систему</b>	32 или 64 ГБ/64 или 128 ГБ/до 512 ГБ



**Выполните следующие шаги.**

[Щелкните здесь.](#)

➔ См. полный список технических характеристик.

Поддержка протоколов Network File System (NFS) v4 и Server Message Block (SMB) 3,0 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, Microsoft® ODX, VMware vSphere v6 и VMware vSphere Virtual Volumes (VVOL), 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 комплексных решений для хранения данных – которые поддерживаются признанным лидерством компании IBM – это всего лишь несколько причин, по которым следует рассмотреть предложения систем хранения от IBM, включая Storwize V7000 и Storwize V7000 Unified.

## 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](http://ibm.com/storage/storwizev7000)

Список поддерживаемых в настоящий момент серверов, операционных систем, адаптеров НВА, приложений для кластеризации, коммутаторов и управляющих коммутаторов SAN можно найти на портале IBM System Storage Interoperation Centre по адресу: [ibm.com/systems/support/storage/config/ssic](http://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](http://ibm.com/systems/storage/solutions/isv)

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

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.

- <sup>1</sup> 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](http://ibm.com/systems/storage/disk/storwize_v7000/resources.html)
- <sup>2</sup> Измерения в лаборатории IBM – апрель 2012 г.
- <sup>3</sup> Измерения в лаборатории IBM – апрель 2014 г.
- <sup>4</sup> Измерения в лаборатории IBM – август 2010 г.
- <sup>5</sup> Измерения в лаборатории IBM – сентябрь 2013 г.
- <sup>6</sup> Edison Group, «Competitive Management Cost Study: 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](http://www.lighthousecs.com/_resources/common/userfiles/file/V7000.pdf)



### IBM Восточная Европа/Азия

123317, Москва  
Пресненская наб., 10  
Тел.: +7 (495) 775-8800  
Факс: +7 (495) 258-6468, 258-6404

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](http://ibm.com)

IBM, логотип IBM, [ibm.com](http://ibm.com), Active Cloud Engine, Easy Tier, FlashSystem, HyperSwap, IBM Spectrum, IBM Spectrum Storage, PowerVM, Real-time Compression, Storwize 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](http://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.

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

Другие названия 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 бывших в эксплуатации деталей. В некоторых случаях аппаратный продукт может быть не новым и ранее установленными. Это обстоятельство 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 торгового представителя.

На иллюстрациях могут быть изображены прототипные модели.

© Copyright IBM Corporation 2015



Подлежит утилизации

