

# IBM System Storage N7000

*Надежная, многофункциональная, масштабируемая модульная система хранения для приложений центров хранения данных на крупных предприятиях, а также для проектов консолидации*




---

## Особенности

- Масштабируемость – возможность увеличения емкости системы хранения свыше 1,1 петабайтов (ПБ) (или 1176 терабайтов (ТБ))
  - Универсальность – Поддерживает ввод-вывод на уровне блоков и на уровне файлов через инфраструктуры сетей Ethernet и Fibre Channel (FC) Storage Area Network (SAN)
  - Эффективная консолидация – FlexShare обеспечивает приоритетное обслуживание важнейших рабочих нагрузок
  - Доступность приложений – Поддерживает восстановление на уровне приложений за несколько минут, а не часов
  - Производительность – обеспечивается постоянная высокая производительность важнейших для бизнеса приложений.
- 

В условиях растущей конкуренции успеха добиваются те компании, у которых эффективно организовано управление данными. Для эффективной работы, принятия своевременных решений и выполнения бизнес-целей сотрудникам, партнерам и заказчикам необходим доступ к актуальной информации. Необходимо предоставить большую емкость системы хранения, обеспечить более высокие уровни обслуживания, однако важнейшие ресурсы (персонал, бюджетные средства, электроэнергия, система охлаждения, рабочие площади) часто ограничены.

Нужны системы хранения данных корпоративного класса, которые обладают гибкостью для поддержки изменяющихся ИТ-требований, справляются с непрерывным ростом объема данных, удовлетворяют требованиям сервисов на уровне приложений и унифицируют инфраструктуры SAN и NAS, а также позволяют уменьшить совокупные расходы.

Системы IBM System Storage N7000 позволяют справиться с задачей эффективного управления данными, используя технологию виртуализации и унифицированную архитектуру хранения данных. Системы N7000 предоставляют широчайшие возможности корпоративного уровня для хранения данных и управления ими при доступной стоимости. Встроенные средства, обеспечивающие удобство обслуживания и управления, позволяют повысить надежность, упростить и унифицировать инфраструктуру хранения и ее техническое обслуживание, а также получить значительную экономию.

Системы N7000, как и все системы IBM N series, дают мощные средства виртуализации и экономного предоставления ресурсов, разработанные для достижения максимального использования ресурсов системы хранения и, в то же время, минимизации использования электроэнергии, системы охлаждения и рабочих площадей. В то же время можно увеличить производительность труда сотрудников с помощью интегрированного набора дружественного к приложениям ПО управления, обеспечивающего основанную на политиках автоматизацию задач, которые в ином случае выполняются вручную.



Системы IBM N7000 позволяют объединить FC SAN, SCSI over IP (iSCSI) SAN, NAS, первичное, вторичное (nearline) и соответствующее нормативам долговременное хранение и архивирование данных в интегрированной архитектуре. Системы N7000 также обеспечивают широкую масштабируемость для поддержки роста и консолидации. Сочетание универсальности и простоты систем серии N помогает быстро реагировать на изменяющиеся бизнес-требования.

Кроме того, системы N7000 при заказе с компонентом Gateway позволяют максимально эффективно использовать существующее оборудование для хранения данных. Можно повысить рентабельность инвестиций, а также обеспечить поддержку различных способов доступа для различных бизнес-решений в рамках предприятия. Кроме этого, система IBM N7000 поддерживает подключение широкого спектра устройств хранения от IBM, EMC, Hitachi, Fujitsu, 3PAR и HP, включая IBM XIV Storage System, IBM System Storage DS8000, DS5000 и DS4000, с помощью компонента Gateway.

**Обеспечивает масштабируемость, универсальность, гибкость, доступность и надежность по доступной цене**

**Масштабируемость.** Серия N7000 разработана для удовлетворения требований в значительной масштабируемости систем хранения и подсистемы ввода-вывода, которые очень важны в средах крупных центров обработки данных. Систему N7900 можно настроить с 1,176 ПБ номинальной емкости системы хранения при использовании до 1176 жестких дисков.

В системах N7900 предлагается архитектура контроллеров с высокой пропускной способностью в конфигурации Active-Active. В каждой системе есть 16 FC-портов 4 Гбит/с и 12 портов Gigabit Ethernet (GbE) в стандартной конфигурации с 10 системными разъемами расширения PCI-e и 6 PCI-x, к которым можно подключить платы четырехпортовых адаптеров FC 4 Гбит/с и платы адаптеров GbE. Для обеспечения дополнительных возможностей подключения системы N7000 можно расширить до 56 портов FC и 52 портов Ethernet.



**Универсальность.** Унифицированная архитектура хранения данных в серии N7000 позволяет устранить необходимость управления отдельными системами хранения NAS и SAN, обеспечивая одновременную поддержку блочных и файловых протоколов через интерфейсы Ethernet и FC. Поддерживая диски с интерфейсами FC и Serial Advanced Technology Attachment (SATA), линейка продуктов N7000 обеспечивает гибкость использования – как в качестве основной, так и в качестве вторичной системы хранения в многоуровневой среде хранения.

Предоставление ресурсов хранения в других системах может занимать часы, но в решениях IBM N series благодаря возможностям экономного распределения ресурсов, предоставляемым FlexVol, тома можно расширять и сокращать автоматически, без участия ИТ-персонала и без нарушения работы приложений.

FlexClone – еще одна возможность операционной системы Data ONTAP в решениях IBM N series, которая позволяет практически мгновенно клонировать данные без использования дополнительного объема памяти. Использование FlexClone может значительно ускорить циклы тестирования и разработки в ИТ-проектах.

**Эффективная консолидация.** Системы серии N7000 разработаны для консолидации и обслуживания данных широкого спектра приложений, включая важнейшие бизнес-приложения, технические приложения, базы данных, электронную почту, домашние каталоги, цифровые носители, резервное

## Технические данные

копирование и восстановление, долговременное хранение и архивирование данных в соответствии с нормативами. Системы IBM N series поддерживают ОС Windows®, UNIX®, включая AIX, Solaris и HP-UX и Linux®, а также VMware для виртуализации серверов.

Консолидация различных рабочих нагрузок, связанных с данными, может привести к увеличению времени ответа в периоды пиковой нагрузки. Чтобы помочь справиться с этой проблемой, в системах N предлагается ПО поддержки качества сервисов (QoS) FlexShare, которое позволяет настраивать и динамически корректировать приоритеты рабочих нагрузок. FlexShare позволяет обеспечить малое время отклика для важных приложений.

**Доступность приложений.** В системах N7000 сочетаются аппаратные и программные функции, обеспечивающие постоянную доступность. Аппаратное обеспечение высокой доступности дополняет проверенная и надежная операционная система Data ONTAP и Redundant Array of Independent Disks – Double Parity (RAID-DP) (реализация RAID-6 в продуктах серии N), которые обеспечивают уникальную двухуровневую защиту данных RAID, обеспечивая их сохранность в случае сбоя нескольких дисков. Кроме того, RAID-DP практически не влияет на производительность. Системы N7000 также поддерживают простые, но, в то же время, мощные средства синхронного, полусинхронного и асинхронного зеркалирования, которые можно развернуть в конфигурации один-к-одному, один-ко-многим и многие-к-одному.

Решения N7000 могут послужить основой для формирования комплексной системы управления данными, состоящей из аппаратной части, программного обеспечения и сопутствующих сервисов. Благодаря специализированной архитектуре и встроенному ПО для резервного копирования и восстановления, система N7000 позволяет решить весь спектр задач обеспечения доступности данных, демонстрируя при этом отличное соотношение цены и производительности и широкие возможности масштабируемости.

Важнейшее значение имеет доступность на уровне приложений – в этом заключается сильная сторона продуктов IBM N series. Стандартная возможность операционной системы Data ONTAP - создание моментальных снимков - позволяет мгновенно выполнять восстановление до предыдущей версии

данных в случае сбоя или ошибки пользователя. Уникальная реализация функции моментальных снимков в продуктах IBM N series позволяет часто создавать мгновенные копии во время производства, поскольку они занимают небольшой объем (создается только инкрементная копия) и практически не влияют на производительность. ПО SnapManager на базе хоста интегрирует средства управления Snapshot с приложениями, разработанными для обеспечения согласованного восстановления резервных образов и восстановления на уровне приложений всего за несколько минут.

**Производительность.** Высокая производительность и большая емкость делают системы N7000 идеальными для крупномасштабных приложений и консолидации системы хранения. Решение N7000 обеспечивает быстрое выполнение заданий и обработку большого числа пользователей с помощью мощной, обладающей высокой пропускной способностью архитектуры, допускающей масштабирование до 1176 жестких дисков, которые могут обеспечить физическую емкость системы хранения до 1,176 ПБ. Благодаря конфигурациям с большим объемом кэш-памяти, расширяемой высокопроизводительной системе ввода-вывода, поддержке FC SAN 4 Гбит/с, дисковых накопителей со скоростью 4 Гбит/с и Ethernet со скоростью 10 Гбит/с, N7000 демонстрируют исключительную производительность, характерную для систем корпоративного класса.

### **Возможности N7000 для вторичной (nearline) системы хранения данных**

Продукты N7000 хорошо подходят для организации вторичного хранения данных (nearline storage). Резервное копирование данных с решений N7000, оборудованных дисками Fibre Channel, на другую систему IBM N series с дисками SATA (disk-to-disk backup) обеспечивает оптимальное соотношение цены и быстродействия. Такого соотношения нельзя добиться ни при хранении резервных копий на высокопроизводительных, но дорогих дисковых системах первичного хранения, ни на менее дорогих, но слишком медленных архивных носителях (ленте и оптических дисках). При использовании дисков SATA производительность резервного копирования будет сравнима с системами первичного хранения, а стоимость хранения резервных копий – с ленточными решениями. Система N7000, выполняющая функции промежуточного архива для корпоративных

приложений при резервном копировании с диска на диск, дополняет и существенно улучшает существующие схемы резервного копирования, архивирования и защиты данных. N7000 выступает в качестве экономичной дисковой системы, расположенной между первичной системой хранения данных приложений и ленточными библиотеками в трехуровневой архитектуре хранения данных.

Такой вариант использования позволяет организовать экономичное хранение и быстрый доступ к данным на жестких дисках – в соответствии с бизнес-задачами и нормативными требованиями. Система N7000 способна стать одним из ключевых компонентов в процессе управления жизненным циклом информации, хранящей менее важные данные или временные копии, а ее стоимость и производительность занимает промежуточное положение между первичными и ленточными системами хранения.

При использовании программного обеспечения SnapVault среды для резервного копирования на жесткие диски, построенные на базе N7000, становятся надежным и полностью интегрированным решением, обеспечивающим быстрое резервное копирование и восстановление. Резервное копирование сначала на N7000, а затем на ленту обеспечивает лучшую защиту данных, повышает производительность первичной системы хранения и ленточной библиотеки, а также уменьшает нагрузку и расходы, связанные с резервным хранением данных. Две системы IBM N series, входящие в конфигурацию резервного копирования с диска на диск, работают быстрее и требуют меньше вычислительной мощности процессора сервера приложений по сравнению с прямым резервным копированием на ленточное устройство. Можно использовать программное обеспечение SnapVault для сокращения использования пропускной способности сети, воспользовавшись поблочной передачей при резервном копировании по локальной или глобальной сети. ПО SnapVault может использоваться для уменьшения сетевого трафика за счет инкрементального копирования блоков через LAN или WAN.

Системы IBM N series с ПО NearStore позволяют воспользоваться функциями ПО Advanced Single Instance Storage (A-SIS) для повышения эффективности использования системы хранения. С помощью ПО A-SIS в системах IBM N series можно удалять

дубликаты хранимых данных на уровне блоков для экономии физического дискового пространства при копировании основных данных с диска на диск. Обычно при создании копий томов все дублирующиеся данные также копируются, что приводит к неэффективному использованию вторичной системы хранения. Функция удаления дубликатов A-SIS устраняет эту проблему.

### **Поддержка долговременного хранения данных с помощью функций их защиты от стирания и перезаписи**

Системы N7000 предлагают многочисленные возможности для долговременного хранения данных. Они могут выступать в роли высокопроизводительных устройств для хранения важнейшей производственной информации, а также в качестве систем для долговременного хранения данных с помощью ПО SnapLock. ПО SnapLock обеспечивает большую скорость доступа, высокую степень безопасности и стабильность хранения данных на системах IBM N series, используемых как дисковые вторичные или первичные устройства хранения. ПО SnapLock – это дополнительный модуль известной операционной системы Data ONTAP, которая обеспечивает точность, целостность и безопасность данных. Оно предотвращает изменение бизнес-данных компании и обеспечивает быстрый интерактивный доступ к ним на протяжении длительных периодов времени.

SnapLock позволяет организациям обеспечивать соответствие нормативным и отраслевым требованиям к хранению документации, позволяя создавать неперезаписываемые, нестираемые тома в системах IBM N series. Эти функции защищают важные файлы от изменения или удаления до истечения их сроков хранения.

SnapLock также может выполнять безопасную автоматическую репликацию неперезаписываемых, нестираемых данных между системами IBM N series с помощью ПО SnapMirror. Удаленная репликация данных WORM-to-WORM помогает выполнить нормативные требования и корпоративные правила сохранения информации, обеспечивая высокую надежность решения защиты данных. Для дополнительной защиты нестираемых, неперезаписываемых данных можно создавать резервную копию на ленте.

ПО	
<b>Операционная система</b>	Data ONTAP
<b>Поддержка операционных систем</b>	Windows 2000, Windows Server 2003, Windows XP, Linux, Sun Solaris, IBM AIX, HP-UX, Mac OS, VMware ESX
<b>Функции ПО</b>	См. веб-сайт <a href="http://ibm.com/systems/uk/storage/network/software/">ibm.com/systems/uk/storage/network/software/</a> где размещен полный список программных функций.

Технические характеристики	
	<b>N7900</b>
Тип системы	2867-A21
Тип системы Gateway	2867-A21 (с FC 9551)
Конфигурация контроллеров	Два (Active/Active)
Тактовая частота и тип процессоров	Двухъядерный AMD Opteron с частотой 2,6 ГГц
Количество процессоров	Восемь
Память с произвольным доступом (RAM)	64 ГБ
Энергонезависимая память	4 ГБ
<b>Встроенные порты ввода-вывода</b>	
Порты FC/Скорость	16 (4 Гбит/с)
Порты Ethernet/Скорость	12 (1 Гбит/с)
<b>Масштабируемость системы хранения</b>	
Максимальное количество петель FC	14
Максимальная физическая емкость	1176 ТБ
Максимальное количество дисковых накопителей	1176
Максимальный размер тома	16 ТБ
Максимальный размер томов/логических устройств (LUN)	2048
Максимальное количество дисковых модулей расширения	84
Поддерживаемые модули расширения	Модуль расширения EXN4000 дисковой системы хранения с интерфейсом FC: 2 Гбит/с, 4 Гбит/с FC: 300 ГБ, 450 ГБ, 600 ГБ; 15 000 об/мин Модуль расширения EXN3000 для дисковых систем хранения с интерфейсом Serial Attached SCSI (SAS): SAS: 300 ГБ, 450 ГБ; 600 ГБ, 15 000 об/мин, SATA: 1 ТБ, 2 ТБ Модуль расширения для системы дискового хранения EXN1000 SATA: SATA: 1 ТБ, 2 ТБ
<b>Масштабируемость подсистемы ввода-вывода</b>	
Разъемы расширения PCI-Express (PCI-e)	10
Разъемы расширения PCI-x	6
Максимальное количество портов FC	56
Максимальное количество портов Ethernet	52



## Дополнительная информация

Для получения дополнительной информации о системах IBM System Storage N7000 обратитесь к представителю компании IBM или ее бизнес-партнеру или посетите веб-сайт по адресу: [ibm.com/systems/ru/storage/network](http://ibm.com/systems/ru/storage/network)

Технические характеристики, дополнительные возможности расширения подсистемы ввода-вывода и возможности ПО, функции и преимущества систем N7000 описаны на веб-сайте:

[ibm.com/systems/ru/storage/network/7000/appliance](http://ibm.com/systems/ru/storage/network/7000/appliance)

Сведения о совместимости продуктов N7000 приведены на веб-сайте [ibm.com/systems/storage/network/interophome.html](http://ibm.com/systems/storage/network/interophome.html)

Кроме того, подразделение IBM Global Financing может разработать гибкие варианты финансирования для решения ваших ИТ-задач. Чтобы узнать о наших конкурентоспособных ценах, гибких планах выплат и схемах кредитования, а также о политике зачета имеющихся устройств посетите веб-страницу:

[ibm.com/financing/uk](http://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

Домашняя страница компании IBM находится по адресу: [ibm.com](http://ibm.com)

IBM, логотип IBM, [ibm.com](http://ibm.com), AIX, DS4000, DS8000, System Storage и XIV 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](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)

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

UNIX является зарегистрированным товарным знаком организации The Open Group в США и других странах.

Windows является товарным знаком Microsoft Corporation в США и (или) других странах.

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

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

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

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

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 офисе 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