

# Устройства IBM FlashSystem 820 и IBM FlashSystem 720

*Воспользуйтесь преимуществами анализа данных при помощи высокодоступной флэш-системы для хранения данных с высочайшей производительностью*



---

## Особенности

- Технология IBM® Variable Stripe Redundant Array of Independent Disks (RAID) позволяет уменьшить число прерываний в работе системы, не принося в жертву производительность или доступную для использования емкость
- Ускоренное принятие решений в рамках нескольких приложений, включая базы данных для оперативной обработки транзакций (OLTP) и оперативного анализа данных (OLAP)
- Системы хранения в форм-факторе 1U с чрезвычайно высокой плотностью установки позволяют повысить эффективность ИТ-инфраструктуры и пропускную способность, а также число выполняемых операций ввода-вывода в секунду без ущерба для скорости отклика
- Экологичные системы хранения данных, обеспечивающие быстрый доступ к данным при низком энергопотреблении, предоставляют огромные преимущества
- Начать получать отдачу от инвестиций практически незамедлительно благодаря быстрому развертыванию системы.

Для получения конкурентного преимущества в сфере, где важна непрерывность операционной деятельности, организации должны чаще выполнять углубленный анализ крупных массивов данных, – включая Большие данные – при этом возникновение простоев совершенно недопустимо. Решения IBM на основе флэш-памяти обеспечивают выполнение большого числа операций ввода-вывода в секунду и существенно ускоряют работу новых ИТ-инфраструктур благодаря микросекундным задержкам. В сравнении с аналогичными дисковыми системами решения IBM на основе флэш-памяти обеспечивают в 6,7 раз большую емкость в пересчете на одну стойку, в 19 раз лучшую рентабельность в долларах на IOPS и в 115 раз более высокую энергоэффективность.<sup>1</sup>

Устройства IBM FlashSystem 820 и IBM FlashSystem 720 предназначены для ускорения работы многих приложений корпоративного класса, включая базы данных для оперативной обработки транзакций (OLTP) и оперативного анализа данных (OLAP), инфраструктуры виртуальных настольных систем, приложения для технических вычислений и масштабируемые облачные инфраструктуры. Эти системы IBM обеспечивают высочайший уровень производительности на гигабайт данных, что позволяет организациям быстро анализировать данные как при помощи традиционных инструментов, так и с использованием новых технологий, разработанных для анализа Больших данных. Помимо того, устройства FlashSystem 820 и FlashSystem 720 устраняют узкие места при помощи технологии IBM MicroLatency™, которая обеспечивает доступ с задержкой не более 100 миллисекунд и позволяет оперативно принимать решения. При таких малых задержках дисковый уровень среды хранения может функционировать со скоростью, сопоставимой с частотой центрального процессора, массива Dynamic Random Access Memory (DRAM), а также сетей и шин на пути подсистемы ввода-вывода.

## **Обеспечение надежности и доступности корпоративного класса**

Архитектура устройств FlashSystem 820 и FlashSystem 720 не имеет единой точки отказа, что обеспечивает высокую доступность и надежность корпоративного класса в условиях перегруженных центров обработки данных. Патентованная технология Variable Stripe RAID помогает сократить нарушения бизнес-процессов предприятия благодаря двумерному защитному механизму.



Помимо того, двумерная технология RAID, флэш-модули с возможностью горячей замены и резервные компоненты, включая встроенную дополнительную батарею, повышают продуктивность ИТ-инфраструктуры и сокращают время, необходимое для технического обслуживания, что позволяет техническому персоналу сосредоточиться на внедрении стратегических инициатив, а не заниматься выявлением сбоев в системе.

### **Экономия занимаемого пространства и эффективность энергопотребления в центре обработки данных**

Устройства хранения данных FlashSystem 820 и FlashSystem 720 также обеспечивают возможность масштабирования производительности, что позволяет экономить пространство и электроэнергию. Фактически, системы 1U потребляют менее 500 Вт энергии. Перенос ресурсоемких рабочих нагрузок в эти системы хранения на базе флэш-памяти позволяет организациям продлить срок эксплуатации имеющихся ресурсов хранения данных, – а также консолидировать более старые системы для достижения эффективности использования, присущей флэш-технологиям. Доступную емкость хранения устройства FlashSystem 820 можно масштабировать до 20 ТБ, а устройство FlashSystem 720 поддерживает наращивание до 10 ТБ – и все это размещается в форм-факторе 1U. В сравнении с традиционными высокопроизводительными решениями для хранения данных устройства FlashSystem 820 и FlashSystem 720 позволяют снизить затраты на электроэнергию, охлаждение и занимаемое пространство в стойке, так как имеют более компактный размер.

### **Использование новейшей флэш-технологии корпоративного класса**

Решения корпорации IBM для хранения данных на базе флэш-памяти созданы на основе новейшей отраслевой технологии твердотельной флэш-памяти. В устройстве FlashSystem 820 применена флэш-память с многоуровневыми ячейками (eMLC), а в модели FlashSystem 720 – флэш-память с одноуровневыми ячейками (SLC)

Флэш-память SLC обеспечивает высочайшую производительность, крайне малые задержки и является отличным вариантом для тех заказчиков, которым важна производительность системы хранения данных. В то же время технология eMLC революционным образом изменила рентабельность флэш-памяти благодаря чрезвычайной производительности и более высокой плотности установки (при невысокой стоимости 1 ТБ



памяти), при этом она полностью соответствует стандартам IBM в отношении надежности и работоспособности.

Производительность – вот основная причина, по которой в системах хранения данных IBM на базе флэш-памяти применяются технологии SLC и eMLC вместо стандартной технологии MLC. Фактически, технология eMLC, примененная в системе FlashSystem 820, отличается в 10 раз большей надежностью в сравнении со стандартной флэш-памятью MLC на уровне микросхемы. В флэш-системе IBM используются модули памяти, рассчитанные на 30 000 циклов перезаписи, что позволяет продлить срок службы продукта. А аналогичная стандартная флэш-память MLC обычно рассчитана на 1 000 - 3 000 циклов перезаписи.

### **Оптимизация инфраструктуры путем интеграции**

Чтобы обеспечить максимальную производительность в сочетании с широким спектром функций, устройства FlashSystem 820 и FlashSystem 720 можно интегрировать с ПО IBM System Storage SAN Volume Controller для создания решения корпоративного класса, а также с технологией IBM System Storage Easy Tier для интеллектуального размещения хранимых данных. Обе флэш-системы дают возможность высокопроизводительным серверам работать на пике своих возможностей, что позволяет организациям:

- Обработать огромные массивы данных благодаря высокой пропускной способности и большому числу операций ввода-вывода в секунду
- Ускорить отклик отдельных приложений при помощи технологии MicroLatency, которая является основной функцией и одним из наибольших преимуществ семейства IBM FlashSystem и служит для обеспечения высокой производительности, а также ускоряет работу флэш-носителей

- Сбалансировать соотношение использования центрального процессора и хранилища данных с целью уменьшения потребления приложениями ресурсов процессора для обработки одинаковых рабочих нагрузок, что позволяет снизить затраты на лицензирование ПО
- Принимать решения более оперативно за счет ускорения работы критически важных приложений в виртуальных и облачных инфраструктурах
- Повысить операционную эффективность, так как администраторам баз данных и систем больше не придется настраивать конфигурации для улучшения производительности
- Улучшить эффективность работы конечных пользователей, которые будут тратить меньше времени в ожидании отклика от приложений и смогут сосредоточиться на деятельности, приносящей прибыль. Это позволяет ускорить вывод на рынок новых продуктов и повысить удовлетворенность потребителей.
- Повысить валовую и итоговую выручку благодаря более высокой эффективности использования центрального процессора, консолидации серверов и поддержке большего числа транзакций.

**Краткое описание устройств IBM FlashSystem 820 и IBM FlashSystem 720\***

<b>Серия</b>	IBM FlashSystem 820		IBM FlashSystem 720	
<b>Модель</b>	9831-AE2		9831-AS2	
<b>Тип флэш-памяти</b>	eMLC		SLC	
	10 ТБ	20 ТБ	5 ТБ	10 ТБ
<b>Доступная емкость (терабайт (ТБ)/ тебибайт (ТиБ))</b>	12,4 ТБ/11,3 ТиБ	24,7 ТБ/22,5 ТиБ	6,2 ТБ/5,6 ТиБ	12,4 ТБ/11,3 ТиБ
<b>Доступная емкость RAID 5 (ТБ/ТиБ)</b>	10,3 ТБ/9,4 ТиБ	20,6 ТБ/18,8 ТиБ	5,2 ТБ/4,7 ТиБ	10,3 ТБ/9,4 ТиБ
<b>Максимальная физическая емкость (ТБ/ТиБ)</b>	16,5 ТБ/15 ТиБ	33 ТБ/30 ТиБ	8,3 ТБ/7,5 ТиБ	16,5 ТБ/15 ТиБ
<b>Минимальная задержка</b>				
<b>Запись</b>	25 мкс		25 мкс	
<b>Чтение</b>	110 мкс		100 мкс	
<b>Чтение (с хоста)</b>	160 мкс		145 мкс	
<b>Макс. IOPS 4KB</b>				
<b>100% чтение</b>	525 000		525 000	
<b>Смешанный режим 70/30% чтение/запись</b>	430 000		450 000	
<b>100% запись</b>	280 000		400 000	
<b>Максимальная пропускная способность 256 КБ</b>				
<b>Чтение</b>	3,3 ГБ/с (Fibre Channel (FC)) 5 ГБ/с (InfiniBand (IB))		3,3 ГБ/с (FC) 5 ГБ/с (IB)	
<b>Запись</b>	2,8 ГБ/с (FC) 2,8 ГБ/с (IB)		3,3 ГБ/с (FC) 4 ГБ/с (IB)	
<b>Питание</b>	300 Вт		350 Вт	
<b>Охлаждение</b>	1023 британских тепловых единиц (БТЕ)/час		1194 БТЕ/час	
<b>Надежность</b>	Аппаратная конфигурация с высокой доступностью			
	Двумерная технология RAID в флэш-модулях <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variable Stripe RAID на уровне модуля</li> <li>• RAID 5 на уровне системы в каждом модуле</li> </ul> Флэш-модули с возможностью горячей замены Резервные интерфейсы		Резервные источники питания с возможностью горячей замены Резервные порты управления Батареи N+1 Вентиляторы 2n	
<b>Поддерживаемые уровни RAID</b>	0, 5			
<b>Возможности подключения</b>	4 порта 8 Гбит/с FC 4 порта 40 Гбит/с QDR IB			
<b>Поддержка клиентских ОС</b>	Текущий список поддерживаемых платформ можно найти на странице IBM System Storage Interoperation Centre ( <a href="#">SSIC</a> )			
<b>Габариты корпуса (Ш x Г x В)</b>	1U x 432 мм x 638 мм (1U x 17 дюймов x 25 дюймов)			
<b>Масса</b>	13,3 кг / 29,3 фунта			

## Почему IBM?

Корпорация IBM на протяжении десятилетий является лидером в области разработки систем хранения данных и предлагает полный спектр интегрированных, оптимизированных решений на основе флэш-накопителей, которые позволяют заказчикам воспользоваться технологиями нового тысячелетия. Эти апробированные, с легкостью интегрируемые решения на основе флэш-памяти благодаря микросекундным задержкам, высочайшей эффективности и надежности корпоративного класса позволяют ускорить процесс принятия решений в масштабе всего предприятия.

Системы FlashSystem 820 и FlashSystem 720 разработаны в рамках концепции IBM Smarter Storage, стратегического подхода, который позволяет предприятиям в полной мере воспользоваться потенциалом хранимых ими данных, и дают возможность использовать присущие им достоинства для получения конкурентного преимущества. Эти решения обеспечивают производительность в средах хранения данных, достаточную для любых целей, от обработки транзакций в реальном времени до анализа данных, создания вычислительных облаков и виртуальных инфраструктур, что позволяет организациям успешно внедрять инновации и стимулировать экономический рост.

## Дополнительные сведения

Дополнительные сведения о системах IBM FlashSystem 820 и IBM FlashSystem 720 можно получить у маркетингового представителя или бизнес-партнера компании IBM, а также на следующем веб-сайте: [ibm.com/storage/flash](http://ibm.com/storage/flash)



### IBM Восточная Европа/Азия

123317, Москва  
Пресненская наб., 10  
Тел.: +7 (495) 775-8800  
Факс: +7 (495) 258-6468, 258-6404  
[ibm.com/ru](http://ibm.com/ru)

IBM, логотип IBM, [ibm.com](http://ibm.com), FlashSystem, MicroLatency и System Storage 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)

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

<sup>1</sup>Информация приводится на основе подсчетов и оценок, полученных в результате демонстрации, проведенной в исследовательской лаборатории IBM Almaden Research Center

\*Показатели производительности приводятся для полной конфигурации системы

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 бывших в эксплуатации деталей. В некоторых случаях аппаратный продукт может быть не новым и бывшим в эксплуатации. 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 ее торгового представителя.

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.

На фотографиях могут быть изображены прототипные модели.

© Copyright IBM Corporation, 2013 г.



Запрещается выбрасывать