

Hitachi Virtual Storage Platform F – единственные в отрасли отказоустойчивые массивы, реализованные полностью на основе флэш-памяти и способные гарантировать заказчику стопроцентную доступность данных.

## НІТАСНІ VІRТУАL SТORAGE PЛАТФОРМ F – ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ ФЛЭШ-НАКОПИТЕЛЕЙ

Стремительный переход бизнес-процессов в цифровую форму вынуждает ИТ-подразделения крупных компаний направлять значительные силы на модернизацию базовых ИТ-инфраструктур. Поэтому перевод данных в электронную среду с возможностью непрерывного доступа к ним приобретают для бизнеса решающее значение. Стремясь усовершенствовать ИТ-среду, компании понимают необходимость использования технологий на основе флэш-памяти. Делая первые шаги к созданию инфраструктуры, целиком основанной на флэш-технологиях, руководители предприятий задаются вопросом: как осуществить это преобразование без большого ущерба для бюджета? Чтобы помочь своим клиентам решить эту задачу, Hitachi Data Systems (HDS) представляет первую серию инновационных решений Hitachi Virtual Storage Platform Fx00, разработанных полностью на основе флэш-памяти. Особое место в решениях VSP F занимают флэш-модули Hitachi нового поколения (FMD DC2), предоставляющие возможность сжатия данных «на лету» (Inline Compression). Сочетание специализированного контроллера и чипов флэш-памяти, интегрированных в FMD DC2 накопители, позволяют создать одно из лучших в классе all-flash решений на рынке для работы с критически важными данными, обеспечивая при этом высокую плотность хранения. Входящие же в состав платформы VSP Fx00 инструменты для мониторинга и анализа производительности, внутренней репликации и организации защиты данных, а также утилиты управления и настройки системы позволяют существенно повысить операционную эффективность, обеспечить непрерывность доступа к данным и обеспечить требуемый уровень обслуживания бизнес-приложений с транзакционным профилем нагрузки, таких как: базы данных, аналитические сервисы, облачные вычисления.

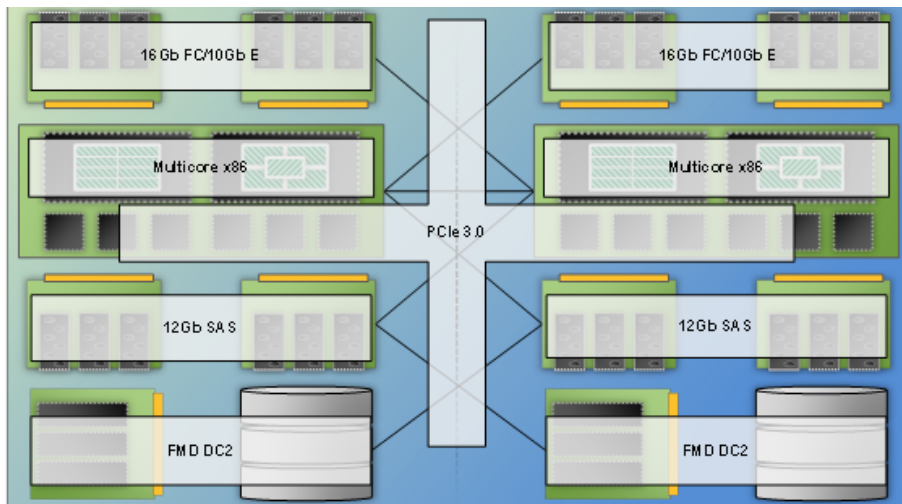
### Архитектура и производительность

В основе архитектуры семейства платформ хранения данных VSP Fx00 лежат блочные системы среднего класса VSP Gx00, использующие два активных контроллера, высокопроизводительный интерфейс PCIe 3.0, а также различные по емкости флэш-накопители FMD DC2 второго поколения, что позволяет достичь максимальной производительности и надежности решения. На каждом контроллере располагаются такие компоненты, как:

высокопроизводительный процессор Intel Xeon, кэш-память, порты ввода-вывода, а также другие компоненты. Важнейшим программным компонентом платформы VSP Fx00 является уникальная, наследованная от систем уровня Hi-End, операционная система Storage Virtualization Operating System (SVOS).

Семейство высокопроизводительных платформ хранения VSP Fx00 представлено тремя основными моделями: F400, F600 и F800, что предоставляет широкую гибкость выбора системы

в зависимости от емкости, производительности и стоимости решения. Стоит отметить, что все компоненты платформ VSP Fx00 дублированы, поддерживают «горячую» замену, что обеспечивает отказоустойчивость системы, а также высокий уровень доступности данных. Возможности горизонтального масштабирования решения VSP Fx00 позволяют произвести апгрейд системы в соответствии с растущими потребностями по объему и производительности, без необходимости приостановки доступа к данным. Накопители FMD DC2 второго



Архитектурная схема платформы Virtual Storage Platform Fx00

поколения доступны в трех вариантах емкостных характеристик: 1.6ТБ, 3.2ТБ и 6.4ТБ. На текущий момент решение на базе платформы хранения VSP F800 способно обеспечить производительность до 1.4 миллиона операций ввода-вывода при времени доступа к данным менее 1 миллисекунды. При этом такие высокие показатели производительности могут быть получены всего лишь на 40 накопителях FMD DC2.

### Эффективность и защита данных

Одним из важнейших новшеств, реализованных на накопителях FMD DC2 второго поколения, является технология компрессии данных в реальном времени (Inline Compression), использование которой позволяет повысить эффективность утилизации дискового пространства, а также существенно снизить стоимость владения решением – как следствие. Стоит отметить, что выполнение компрессии данных осуществляется на уровне интегрированного контроллера в FMD DC2 накопитель, что значительным образом снижает нагрузку на вычислительные ресурсы самой платформы VSP Fx00. Запатентованная конструкция Hitachi FMD DC2 накопителя использует высокоскоростную архитектуру параллельной обработки, позволяющую, в сравнении со стандартными твердотельными накопителями (SSD), выполнять в 5 раз больше операций ввода-вывода в секунду при записи и в 3 раза — при чтении. Эти инновационные особенности, наряду с другими функциональными возможностями FMD

DC2 накопителей, такими как алгоритм коррекция ошибок, автоматическая проверка/перезапись данных, контроль износа ячеек памяти и другие, позволяют построить сбалансированную систему на основе флэш-накопителей (All-flash) с точки зрения общей производительности, а также обеспечить высокую доступность данных в решениях VSP Fx00.

Для организаций с динамически меняющимися требованиями бизнеса встроенное программное обеспечение системы хранения данных Hitachi ShadowImage и Hitachi ThinImage предоставляет широчайшие возможности по созданию полных клонов томов и моментальных снимков данных на определенный момент времени, а также быстрого восстановления приложений, например таких, как Microsoft Exchange или Microsoft SQL Server. Данное программное обеспечение системы хранения данных, вместе с программным обеспечением Hitachi Replication Manager, служащим для управления всеми процессами внутрисистемной репликации, входят в пакет лицензий Hitachi Local Replication и поставляются в составе каждой системы на базе платформы VSP Fx00.

Другой немаловажной особенностью платформы VSP Fx00 является входящее в его состав программное обеспечение Hitachi Data Center Analytics (HDCA), представляющее собой масштабируемое аналитическое ПО, позволяющее предприятию снизить затраты и сократить время развертывания приложений. HDCA

осуществляет детализированный мониторинг производительности и анализ с учетом масштабирования, отслеживает состояние систем хранения с целью выявления и устранения проблемы производительности в экосистеме. Стоит подчеркнуть, что программный продукт HDCA поддерживает работу, в том числе с системами хранения сторонних производителей (EMC, NetApp, IBM, HP), что делает возможным использование данного продукта в гетерогенной среде хранения.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

	VSP F400	VSP F600	VSP F800
Максимальное количество операций произвольного чтения (Random Read)	375,000 IOPs	800,000 IOPs	1,400,000 IOPs
Среднее время отклика	< 1мс		
Максимальное количество операций последовательного чтения (Sequential Read)	11 ГБ/сек	12 ГБ/сек	24 ГБ/сек
Мин./Макс. объем неформатированной емкости (RAW)	от 14.4ТБ до 256ТБ		
Мин./Макс. объем эффективной емкости (Effective) <sup>1</sup>	от 12.8ТБ до 448ТБ		
Количество FMD-накопителей	8, 16 или 40		
Поддерживаемые типы FMD-накопителей	1.6ТБ, 3.2ТБ, 6.4ТБ		
Дисковые полки расширения	от 1 до 4		
Высота контроллерного модуля (вместе с сервисным процессором – SVP)	5U		
Количество и тип хост-портов	32 FC: 8Гбит/с 16 FC: 16Гбит/с 16 iSCSI: 10Гбит/с (оптика или медь)		
Максимальный объем кэш-памяти	128ГБ	256ГБ	512ГБ
Максимальный размер LUN	256ТБ		
Максимальное количество LUN на систему	4096		16384
Поддерживаемые уровни RAID	1+0, 5, 6		
Программное обеспечение, входящее в состав системы по умолчанию	Программное обеспечение мониторинга и анализа производительности системы (Hitachi Data Center Analytics); ПО внутренней репликации данных/управления резервными копиями (Hitachi Thin Image, Hitachi ShadowImage, Hitachi Data Instance Director, Hitachi Replication Manager), а также стандартные утилиты управления и тонкой настройки системы (Hitachi Device Manager, Hitachi Infrastructure Director, Hitachi Dynamic Provisioning, Hitachi Dynamic Link Manager Advanced, Hitachi Resource Partition Manager, Hitachi Storage Navigator)		
Опциональное программное обеспечение	Hitachi Automation Director, Hitachi Universal Replicator, Hitachi TrueCopy, Hitachi Command Suite Analytics.		

<sup>1</sup> Все расчеты произведены с учетом методологии Base2: 1МБ = 1,048,576 байт; «эффективная» емкость – емкость с применением технологии компрессии данных. В общем случае «эффективная» емкость имеет сильную зависимость от типа передаваемых данных.

## Сделайте шаг к партнерству!

Позвоните нам уже сегодня, чтобы обеспечить себе устойчивые конкурентные преимущества завтра!

### Телефон для контактов:

**+7 (495) 787-21-30**

Интересующие вас вопросы вы также можете отправить нам по электронной почте на адрес **[hds.rcis@hds.com](mailto:hds.rcis@hds.com)**.

**Мы обязательно на них ответим!**

## О компании

Hitachi Data Systems (HDS) – мировой лидер в области решений для хранения и обработки данных. Учитывая основные направления развития ИТ сегодня, такие как: виртуализация, поддержка облачных технологий для всех типов данных, управление «большими данными», Hitachi Data Systems предлагает решения, позволяющие сократить затраты на инфраструктуру ИТ и сделать ее более гибкой для повышения эффективности бизнеса. Hitachi Data Systems ведет свою деятельность более чем в 100 странах, в штате компании более 6300 сотрудников. Решения, продукты и услуги Hitachi Data Systems пользуются заслуженным доверием крупнейших компаний мира – в числе клиентов HDS более 70% компаний, входящих в список 100 крупнейших корпораций США, и 80% компаний, входящих в список 100 крупнейших мировых корпораций, по версии журнала «Fortune».

Более подробная информация о компании и решениях представлена на сайте: [www.hds.ru](http://www.hds.ru).

© Hitachi Data Systems



107045, Россия, Москва, ул. Трубная, д. 12, 8-й этаж  
тел.: +7 (495) 787-21-30  
[www.hds.ru](http://www.hds.ru) / [hds.rcis@hds.com](mailto:hds.rcis@hds.com)

**Офис в Украине**  
Украина, Киев,  
ул. Н. Гринченко, д. 4в  
тел.: +38 (044) 390 5950

Республика Казахстан, Алматы,  
ул. Байсеитовой, 11/13  
тел.: +7 727 3278700 / e-mail: [evgeniy.loginov@hds.com](mailto:evgeniy.loginov@hds.com)

Hitachi является зарегистрированным товарным знаком компании Hitachi, Ltd. в США и других странах.

Hitachi Data Systems является зарегистрированным товарным знаком и знаком обслуживания компании Hitachi, Ltd. в США и других странах.

Все прочие наименования компаний, товарные знаки и знаки обслуживания, встречающиеся в настоящем документе или на веб-сайте, являются собственностью соответствующих компаний.

Примечание: Настоящий документ носит исключительно информационный характер и не содержит каких-либо явных или подразумеваемых гарантий относительно любого оборудования и услуг, которые предлагаются или будут предложены компанией Hitachi Data Systems Corporation.

© Hitachi Data Systems Corporation 2016. Все права защищены.