

**Flash Module Drive - новейшее поколение накопителей на флэш-технологиях, позволяющее получить высочайшую производительность системы в сочетании с увеличенной плотностью хранения данных.**



## Flash Module Drive - новый флэш-накопитель от Hitachi Data Systems

Современный цифровой мир предъявляет все новые требования к средствам работы с информацией. С ростом потребностей в обработке больших массивов данных, в среде бизнеса на первый план выходят системы интеллектуальной аналитики. Задачи консолидации традиционных элементов инфраструктуры в рамках виртуальных сред диктуют необходимость в производительных и емких системах. В сфере медиа и развлечений основным трендом становится цифровое распространение продукции, службы потокового аудио и видео. В среде облачных вычислений важно обеспечить выполнение тысяч задач в определенный промежуток времени. Все эти тенденции ведут к тому, что растут требования к производительности систем хранения, в особенности на задачах случайного чтения/записи, к пропускной способности и времени доступа к данным. Помочь в этом могут современные технологии флэш-накопителей и твердотельных дисков.

Флагманский продукт компании Hitachi Data Systems, система Virtual Storage Platform (VSP),

обеспечивающая необходимый баланс между большой емкостью хранения, высокой производительностью и высочайшим уровнем надежности, способна использовать современные твердотельные накопители для хранения максимально востребованных данных. Однако использование дисков SSD связано с некоторыми ограничениями, наиболее важное из которых – это низкая плотность хранения данных. Компания Hitachi долгое время работала в направлении совершенствования современных флэш-накопителей, пытаясь нивелировать определенные негативные эффекты использования SSD и создать решение, которое будет максимально эффективно как с точки зрения производительности, так и с точки зрения приемлемой емкости и стоимости. В результате был выпущен инновационный продукт, который получил название Flash Module Drive (FMD) и предназначен к использованию в системах корпоративного класса VSP. Это решение является основой парадигмы Hitachi Accelerated Flash Storage по созданию наиболее эффективной в своем классе системы для

решения наиболее важных и критичных задач с высокими требованиями к производительности.

Решение совмещает в себе чипы флэш-памяти и специализированный контроллер Hitachi, используемый для контроля операций на чипах и реализации расширенного функционала. Контроллер позволил реализовать ряд чрезвычайно полезных функций, которые уже использовались в других областях, но не имели практической реализации в задачах дискового хранения данных. Например, был разработан и реализован метод компрессии при записи данных в реальном времени, позволяющий очень эффективно хранить данные. Еще одна интересная встроенная функция – это механизм коррекции ошибок на уровне контроллера (ECC), ранее получивший широкое распространение при производстве модулей памяти для серверного оборудования.

С точки зрения конструкции, FMD-модуль совпадает по высоте и ширине со стандартными дисками LFF 3.5", однако, он намного больше по глубине. Новый форм-фактор специально разрабатывался

с учетом возможности максимально эффективного использования пространства внутри дисковой стойки. При использовании обычных дисков и дисков SSD в обычных дисковых конструктивах большая часть пространства в стойке остается неиспользованной. Для обеспечения максимальной плотности хранения без ущерба для охлаждения и тепловыделения и был разработан новый формат дисковых модулей.

Для установки модулей FMD используется специальное дисковое шасси, устанавливаемое в стойки, которыми комплектуются системы VSP. Шасси имеет размер в 13U как и обычные дисковые шасси для VSP, однако обеспечивает целый ряд существенных отличий от них. В частности, пространство размером 8U используется для установки дисковых модулей четырьмя группами по 12 устройств, а размер 5U ис-

пользуется для организации кабельных подключений. Таким образом, в каждое дисковое шасси можно установить 48 модулей FMD.

На текущий момент емкость модулей FMD составляет 1.6 ТБ, однако в ближайшем будущем станут доступны модули размером в 3.2 ТБ. Платформа VSP поддерживает размещение до 192 модулей в 4 дисковых шасси. Совокупная емкость хранения в этом случае составит до 300 ТБ при использовании FMD размером в 1.6 ТБ и до 600 ТБ при использовании FMD размером в 3.2 ТБ. По сравнению с обычными твердотельными накопителями SSD емкостью 400 ГБ, новые модули способны обеспечивать вдвое большую плотность хранения и вчетверо большую предоставляемую емкость.

Если говорить о производительности новых модулей FMD, много-

численные тесты и исследования говорят об эквивалентности производительности группы из 32 модулей FMD и группы из 128 дисков SSD. Совокупная производительность платформы VSP при использовании максимального количества модулей FMD будет превышать 1 миллион операций ввода-вывода в секунду (IOPS).

Дисковый модуль Flash Module Drive для системы VSP предназначен для решения сложных, требовательных к ресурсам задач: повышения производительности высоконагруженных баз данных, эффективной работы аналитических служб, облачных вычислений. Производительность модулей FMD превосходит производительность SSD-дисков, при этом емкость данных модулей сравнима с емкостью дисковых накопителей форм-фактора 3,5”.

### Hitachi Data Systems

Представительство в России  
107045, Россия, Москва, ул. Трубная, д. 12, 8 этаж  
Тел.: +7 495 787 2793, факс: +7 495 787 2754  
www.hds.ru / alexey.domarev@hds.com

Представительство в Украине  
Украина, Киев,  
ул. Н. Гринченко, 4-в  
тел.: +38 (044) 390 5950



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 2013. Все права защищены.