

Системы хранения FITStor MI8040 и FITStor MH8040 относятся к старшему уровню среднего класса СХД. В них воплощен усовершенствованный виртуализованный многоузловой дизайн. Это производительная, безопасная и надежная платформа хранения данных с гибким развертыванием для нагруженных инфраструктур, таких как СУБД уровня корпораций, виртуализация и частные облачные ЦОДы. СХД обладают высокой надежностью и стабильностью. Они прекрасно подходят для применения в металлургической и финансовой, образовательной, медицинской, добывающей и обрабатывающей промышленности, для энергетических, телекоммуникационных и строительных компаний.



## Возможности и Преимущества

### Надежное решение для хранения данных

Решение, способное обеспечить защиту от рестрикций благодаря практически полностью независимой аппаратной архитектуре. Модульный дублированный дизайн с возможностью горячей замены всех компонент. В случае сбоев система обеспечивает быструю изоляцию любых неисправностей и замену компонентов для обеспечения надежности корпоративного класса. Disk Devices Security Policy - уникальная технология, позволяющая реализовать быструю реконфигурацию частично поврежденного накопителя на уровне минут. RAID-группа может выдержать сбой любых трех накопителей без потери данных. Весь ввод-вывод распределяется по всем накопителям благодаря глобальной балансировке нагрузки, что значительно улучшает параллелизм и обеспечивает быструю реконструкцию. Время реконструкции данных объемом 1 ТБ сокращается до 25 минут, и это позволяет нескольким накопителям RAID-группы переживать сбой дисков без потери данных. Технология плавного включения накопителей исключает риск перегрузки по току и отключений, вызванных одновременным включением большого числа дисков, что дополнительно повышает надежность системы. Защита от отключения питания кэш-памяти и технологии самовосстановления контроллера, замораживание кэша, передовые технологии CRAIDV и CRAID3.0, физически отделенные от контроллеров и блоков питания вентиляторы и защитные батареи - все эти функции обеспечивают максимальную отраслевую надежность.

### Высокий уровень управления производительностью

Производительная аппаратная архитектура имеющая до от 40 до 96 вычислительных потоков, существенный размер кеш-памяти от 256ГБ до 1536ГБ, интеллектуальные политики кэширования, динамическая балансировка, способность объединяться в единый кластер до 32-ти узлов, позволяют использовать продвинутые техники управления производительностью и выводят ее на весьма высокий уровень.

### Умные алгоритмы управление ресурсами

Используя передовые функции ODSP и CRAIDV с виртуализацией дискового пространства для формирования пула ресурсов на основе атомарных ячеек. Базируясь на свободном перемещения атомарных ячеек плюс на их динамическом распределении был создан интеллектуальный метод управления ICMT (Intelligent Cell Management Technology). Стандартный отраслевой функционал, такой как, Thin Provisioning, интеллектуальный тиринг, флэш-кэширование, QoS, обеспечивает высокий уровень сервисов хранения корпоративных данных.

### Широкий спектр функций и возможностей

Широкий спектр внутренних и внешних опциональных функций обеспечивает превосходный уровень сервисов хранения и управления данными. Поддерживается симметричная работа 4х контроллерной конфигурации, а также масштабируемость до 32 контроллеров. Функционал моментальных снимков данных до 2048 инкрементных исторических копий любого тома входят в базовую поставку. Миграция данных без прерывания доступа, репликация и возможность управлять всеми видами реплик из единой панели, внутреннее клонирование и внешнее зеркалирование томов с данными, обеспечивают самых высокий и требовательный уровень сервисов хранения.

### Снижение износа ячеек флэш-микросхем

Технология оптимизации, построенная на базе CRAID3.0, позволяет разделить каждый флэш-накопитель на небольшие блоки и построить глобальный пул ресурсов, а затем равномерно распределять ввод-вывод по всем небольшим блокам с помощью умного алгоритма. Таким образом, достигается равномерный износ флэш-микросхем и увеличивается их срок службы.

### Ключевые особенности

- Дублированный модульный дизайн
- Производительность и надежность
- Гибкость и масштабируемость
- Симметричный 4-х контроллерный дизайн
- CRAIDV, CRAID 3.0
- Многообразии комплектаций
- Технология FlashHormone
- Автономное самовосстановление
- Защита консистентности
- Технологии репликации
- Интеллектуальный тиринг и кэширование
- Возможности QoS
- Динамическая балансировка нагрузок
- Миграция без останова (NDM)

## Технические характеристики

Наименование	fiTStor MH8040	fiTStor MI8040
Формфактор, контроллеры	4U, 2 контроллера, поддерживается до 32 <sup>1</sup> контроллеров	4U, 2 контроллера, поддерживается до 32 <sup>1</sup> контроллеров
Ядра ЦПУ / кэш-память / флэш-кэш	48 ядер / 256ГБ-1024ГБ / Макс. 6.4ТБ	20 ядер / 256ГБ-1536ГБ / Макс. 6.4ТБ
Интерфейсы управления	2 x 1Гбс RJ45	2 x 1Гбс RJ45
Интерфейсы встроенные	8 x SAS 48Гбс	4 x 1Гбс RJ45, 8 x 10Гбс SFP+, 8 x SAS 48Гбс
Опциональные слоты	6	6
Модули ввода-вывода опциональные	FCP 16/32Гбс, iSCSI 10/25Гбс оптические	FCP 16/32Гбс, iSCSI 10/25Гбс оптические
Слоты встроенных накопителей	24 слота – накопители в салазках 2.5/3.5'	
Полки расширения	Полка 4U24 – накопители в салазках 2.5/3.5'; Полка 2U25 – накопители в салазках 2.5'.	
Поддерживаемые накопители	SSD (960ГБ, 1,92ТБ, 3,84ГБ, 7,68ТБ) SAS HDD (600ГБ, 1,2ТБ, 1,8ГБ, 2,4ТБ), NL-SAS (4ТБ, 6ТБ, 8ТБ, 10ТБ, 12ТБ, 14ТБ, 16ТБ)	
Поддерживается накопителей	Максимально – 3200, Рекомендуется – 399	Максимально – 3200, Рекомендуется – 399
Поддерживаемых полок расширения	Максимально – 127, Рекомендуется – 15	Максимально – 127, Рекомендуется – 15
Поддерживаемое число томов	65536	
Технологии накопителей	Периодическое обнаружения накопителей, интеллектуальная динамическая регулировка обнаружения дисков, глубокий мониторинг и диагностика	
Накопители горячего резерва	RAID/CRAID(CRAID3.0) 0, 1, 3, 4, 5, 6, 10, 50, 60, x0 и т.д., поддержка выделенных RAID группе горячих резервных накопителей, глобальных резервных накопителей и технология неиспользуемых накопителей «Blank spare»	
Особенности технологии CRAID	Группы CRAID обеспечивают сохранение группы при ошибках на нескольких дисках и выдерживают потерю одновременно до трех накопителей Поддерживается обычная реконструкция, локальная реконструкция и быстрая реконструкция	
Возможности синхронизации томов	Быстрая синхронизация, синхронизация с проверкой и асинхронное зеркалирование	
Поддерживаемые ОС	Linux, Windows, Solaris, AIX, HP-UX и т.д. Поддерживаются локализованные российские операционные системы	
Поддерживаемые платформы виртуализации	VMware, Citrix, Hyper-V, OpenStack, KVM, XEN и т.д.	
Поддержка мультипассинга	Мультипассинг для режимов ALUA/SLUA Резервирования путей доступа и динамическая балансировка	
Базовый предустановленный функциональный набор	Включенный функционал: управление GUI/CLI/RestAPI, CRAID, расширенный мониторинг и анализ, журналы, оповещения, мгновенные снимки, QoS, Thin Provision	
Расширенный опциональный функционал	Интеллектуальный тиринг, Флэш-кэш, Миграция без прерывания доступа (NDM), Внешняя репликация, Клоны, Локальное зеркалирование, NAS <sup>1</sup> , 4-х контроллерный режим Актив-Актив (SDAS), Компрессия и дедупликация <sup>1</sup>	
Примерная производительность <sup>2</sup>	25 x SAS SSD VRAID6-8+2: OLTP (70/30 8K random): ~190 000 – 220 000 IOPS	
Количество батарей / вентиляторов	2 / 2	
Блоки электропитания	2 блока питания 1600Вт Platinum AC 100В-240В±20% AC; 60Hz±2%/50Hz±2%	
Электропотребление	Среднее потребление – 939Вт, Пиковое потребление – 944Вт	Среднее потребление – 1100Вт, Пиковое потребление – 1100Вт
Температурные режимы	Рабочие температуры: от 5°C до 40°C; Рекомендуемые рабочие температуры: от 15°C до 28°C (поддерживаемый диапазон может изменяться в зависимости от конфигурации); Температура транспортировки и хранения: от -40°C до 60°C	
Вес без комплектации, Кг	42	
Вес в полной комплектации, Кг	69	
Вес в логистической упаковке, Кг	~62Кг - ~85Кг	
Влажность	Рабочая влажность: 10%-85%, с защитой от появления конденсата; Рекомендованная влажность: 20% - 80%, с защитой от появления конденсата; Влажность хранения и транспортировки: 10%-90%, с защитой от появления конденсата.	
Размеры без упаковки (ВхШхГ)	175мм (4U) x 446мм x 650мм	
Размеры в упаковке (ВхШхГ)	724мм x 650мм x 1180мм	

1 - Обязательно согласование с продуктовой командой

2 - В «устоявшемся» режиме передачи данных.

## Характеристики полок расширения SAS / SSD

Наименование	2U25	4U24
Применимость	Все модели	Все модели
Количество SAS-экспандеров	2	2
Количество модулей вентиляции	2	2
Количество блоков питания	2	2
Количество батарейных модулей	-	-
Количество SAS-интерфейсов на каждый экспандер	2 интерфейса 48Gbps Mini SAS HD	2 интерфейса 48Gbps Mini SAS HD
Количество отсеков для накопителей	25 (2.5-дюймовых)	24 (3.5-дюймовых)
Размеры (Высота x Ширина x Глубина)	87 мм (2U) x 444 мм x 593 мм	175 мм (4U) x 446 мм x 480 мм
Вес нетто, кг	≤16	≤28
Вес брутто (в упаковке), кг	≤26	≤53
Характеристики блока питания	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переменный ток: 200В-240В, 50/60Гц</li> <li>Постоянный ток: 240В</li> <li>Мощность: 450Вт</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Переменный ток: 200В-240В, 50/60Гц</li> <li>Постоянный ток: 240В</li> <li>Мощность: 800Вт</li> </ul>
Электропотребление в полной конфигурации среднее / пиковое, Вт	330 / 360	555 / 565
Рабочая температура	5°C - 40°C	
Рекомендуемая рабочая температура	15°C - 30°C	
Рабочая влажность	10% - 80%, без конденсата	
Рекомендуемая рабочая влажность	20% - 80%, без конденсата	
Температура хранения	-20°C - +60°C	
Влажность хранения	10% - 90%, без конденсата	

## Модули ввода-вывода

Наименование	Описание
Модуль ввода-вывода FC 16 Гб/с	4 оптических портов FC с интерфейсами SFP+
Модуль ввода-вывода FC 32 Гб/с	4 оптических портов FC с интерфейсами SFP+
Модуль ввода-вывода Ethernet 10 Гб/с	4 оптических портов 10G Ethernet с интерфейсами SFP+
Модуль ввода-вывода Ethernet 25 Гб/с	4 оптических портов 25G Ethernet с интерфейсами SFP28
Модуль ввода-вывода Ethernet 100 Гб/с <sup>1</sup>	4 оптических портов 100G Ethernet с интерфейсами QSFP28

<sup>1</sup> - Обязательно согласование с продуктовой командой.

## Используемые кабели

Наименование	Количество
Кабель заземления	1 на каждый контроллерный блок или полку расширения
Шнур питания (C14)	2 на каждый контроллерный блок или полку расширения
Кабели для подключения полок расширения SAS / SSD <sup>1</sup>	2 на каждую полку расширения
Кабели FC (при комплектации СХД картами ввода-вывода с интерфейсами FC) <sup>2</sup>	1 на каждый интерфейс
Кабели Ethernet (при комплектации СХД картами ввода-вывода с интерфейсами RJ45) <sup>2</sup>	1 на каждый интерфейс

<sup>1</sup> - В комплекте с каждой полкой расширения идут SAS-кабели длиной 1 м. Опционально доступны медные SAS-кабели длиной 3 м, либо АОС-кабели длиной 5 и 15 м.

<sup>2</sup> - Приобретаются отдельно.