

Системы хранения MI2035 и MI3035 линейки fiTStor имеют усовершенствованную аппаратную архитектуру для большей надежности и широкий спектр функций и возможностей. СХД соответствуют различным сценариям применения. Задачи надежного хранения для различных баз данных, виртуальной инфраструктуры, резервирования и аварийного восстановления, решений для резервного копирования, успешно решаются с использованием MI2035 и MI3035. Эти массивы имеют отличную масштабируемость, высокую производительность и надежность, что обеспечит поддержку интеллектуального и быстрого развития сервисов для данных пользователей.



## Возможности и Преимущества

### Надежное решение для хранения данных

Модульный дублированный дизайн с возможностью горячей замены всех компонент. В случае сбоя система обеспечивает быструю изоляцию неисправности и замену компонентов для обеспечения подлинной надежности.

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 пережить 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.

### Высокая производительность

Производительная аппаратная архитектура, интеллектуальные политики кэширования и динамическая балансировка нагрузки позволяют использовать методы управления производительностью и выводят ее для системы в целом на очень 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 перемещении атомарных ячеек плюс на их динамическом распределении был создан интеллектуальный метод управления ICMT (Intelligent Cell Management Technology). Функции Thin Provisioning, интеллектуальный тиринг, флэш-кэширование, Quality of Service, обеспечивают стандартные отраслевые подходы и обеспечивают современный функционал для хранения данных самого высокого уровня.

### Широкий спектр функций и возможностей

Поддерживается симметричная работа 4x контроллерной конфигурации, а также масштабируемость до 8 контроллеров. Функционал моментальных снимков томов с данными 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 флэш-памяти построена на основе CRAID3.0. Она позволяет разделить каждый флэш-накопитель на несколько небольших блоков для формирования глобального пула ресурсов, а затем интеллектуально и равномерно распределять ввод-вывод по всем небольшим блокам с помощью специального дискретного алгоритма, чтобы достичь равномерного сбалансированного износа флэш-микросхем и значительно улучшить их срок службы.

### Ключевые особенности

- Дублированный модульный дизайн
- Производительность и надежность
- Гибкость и масштабируемость
- Симметричный 4-х контроллерный дизайн
- CRAIDV, CRAID 3.0
- Многообразие 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 MI2035	fiTStor MI3035
Формфактор, контроллеры	4U, 2 контроллера, максимально поддерживается до 8 контроллеров	
Ядра ЦПУ / кэш-память / флэш-кэш	12 ядер ЦПУ / 64ГБ, 128ГБ / Макс. 6.4ТБ	12 ядер ЦПУ/ 128ГБ, 256ГБ / Макс. 6.4ТБ
Интерфейсы управления	2 x 1Гбс RJ45	2 x 1Гбс RJ45
Интерфейсы встроенные	12 x 1Гбс RJ45, 4 x 10Гбс SFP+, 4 x SAS 48Гбс	4 x 1Гбс RJ45, 4 x 10Гбс SFP+, 8 x SAS 48Гбс
Опциональные слоты	2	4
Модули ввода-вывода опциональные	FCP 16/32 <sup>1</sup> Гбс, iSCSI 10/25 <sup>1</sup> Гбс 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 – 749 Рекомендуется – 199	Максимально – 1200 Рекомендуется – 349
Поддерживаемых полок расширения	Максимально – 29 Рекомендуется – 7	Максимально – 49 Рекомендуется – 13
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, 4-х контроллерный режим Актив-Актив (SDAS)	
Примерная производительность <sup>2</sup>	19 x SAS SSD VRAID5-8+1: OLTP (70/30 8K random): ~90 000 – 120 000 IOps	
Количество батарей / вентиляторов	2 / 2	
Блоки электропитания	2 блока питания 800Вт Platinum AC 100В-240В±20% AC; 60Hz±2%/50Hz±2%	
Электропотребление	Среднее потребление полной конфигурации – 650Вт, Пиковое потребление – 680Вт	
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	68	
Вес в логистической упаковке, Кг	~52Кг - ~78Кг	
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.