

# Техническое описание СХД Fujitsu ETERNUS AF650 S3 Массивы флэш-памяти

Бескомпромиссное хранилище



## Система хранения данных ETERNUS AF

Система хранения данных Fujitsu серии ETERNUS AF — это исключительно быстрый и гибкий флэш-массив для центров обработки данных нового поколения. Благодаря своей доступной цене эта система данных позволяет повсеместно использовать флэш-память во всех приложениях уровня 1 корпоративной ИТ-инфраструктуры. Время отклика настолько низкое, что ставит рекорды производительности. Система ETERNUS AF также включает в себя легко настраиваемую автоматическую функцию «качество обслуживания», которая позволяет каждому приложению получать столько ресурсов, сколько нужно, а также функции гибкой дедупликации и сжатия (за исключением ETERNUS AF150), которые можно включать при необходимости. Полноценная система аварийного восстановления с функциями зеркалирования и переключения на резервную систему в случае возникновения неполадок обеспечивает непревзойденную безопасность данных.

## ETERNUS AF650 S3

Система хранения данных Fujitsu ETERNUS AF650 S3 характеризуется современным уровнем быстродействия и автоматическим регулированием качества обслуживания, что позволяет максимально эффективно использовать систему и ускорить окупаемость вложенных средств. Система служит отличным универсальным средством объединения данных для больших баз данных, критически важных бизнес-приложений, бизнес-аналитики и обработки больших данных. Благодаря широким функциональным возможностям обеспечения бесперебойной работы и аварийного восстановления ETERNUS AF650 является оптимальной системой хранения любых бизнес-данных.



## Функции и преимущества

Основные функции	Преимущества
ГИБКАЯ, ОПТИМИЗИРОВАННАЯ ДЛЯ РАБОТЫ С ФЛЭШ-ПАМЯТЬЮ СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Сверхнизкое время отклика для всех приложений, значительное увеличение количества операций ввода-вывода в секунду, отсутствие потребности в сложных процедурах настройки, а также масштабируемость емкости и возможностей подключения.</li></ul>
ВЫБОРОЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕДУПЛИКАЦИИ/СЖАТИЯ	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Сокращение объема данных на уровне томов для повышения эффективности системы хранения и увеличения срока службы флэш-памяти</li></ul>
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ «КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ»	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Управление приоритетами приложений в соответствии с потребностями бизнеса, минимальное администрирование, автоматизация мониторинга и настройки для обеспечения требуемых уровней обслуживания</li></ul>
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА РЕЗЕРВНУЮ СИСТЕМУ И STORAGE CLUSTER	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Избегайте плановых или незапланированных простоев — оцените 100-процентную защиту данных и возможности непрерывной работы</li></ul>
НА БАЗЕ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ СЕМЕЙСТВА ETERNUS DX	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Конструкция, обеспечивающая оптимальную производительность, с проверенной и надежной технологией обеспечивает доступность системы на 99,9999%, а также простое управление системами хранения данных ETERNUS AF и ETERNUS DX.</li></ul>
ВПЕЧАТЛЯЮЩАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДОСТУПА И МАЛОЕ ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Достаточная производительность для всех приложений с высокими требованиями к производительности при работе с данными и быстродействию</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Скорость произвольного доступа: до 920 000 IOPS (для блоков по 8 Кбайт)</li><li>■ Скорость последовательного доступа: макс. 22 Гбит/с (для блоков по 128 Кбайт)</li><li>■ Задержка: менее 1 мс (для блоков по 4 Кбайт)</li></ul>	

## Технические сведения

### Общие сведения о системе

ETERNUS AF650 S3	
Кол-во контроллеров	2
Кол-во хост-интерфейсов	4–32 порта [FC (32 Гбит/с, 16 Гбит/с)], 4–16 порта [iSCSI (10 Гбит/с, 1 Гбит/с)]
Максимальная емкость системной памяти	1,536 (unecse.unit.GB)
Максимальное количество жестких дисков	1,056
Макс. кол-во корпусов для установки накопителей	43
Поддерживаемые уровни RAID	0, 1, 1+0, 5, 5+0, 6
Хост-интерфейсы	Fibre Channel (16 Гбит/с, 32 Гбит/с) iSCSI (10 Гбит/с [10GBase-SR, 10GBase-CR, 10GBase-T], 1 Гбит/с)
Комбинированные хост-интерфейсы	Да
Макс. кол-во хостов	4096
Максимальная емкость хранения	32,440 ТБ
Тип привода	2,5 дюйма, твердотельные накопители (30,72 ТБ/15,36 ТБ/7,68 ТБ/3,84 ТБ/1,92 ТБ/960 ГБ) 2,5 дюйма, твердотельные накопители (по стандарту FIPS) (7,68 ТБ/3,84 ТБ/1,92 ТБ)
Интерфейс накопителя	Последовательно подключенный модуль SCSI (12 Гбит/с)
Возможность подключения дисков к базовой инфраструктуре	4 пары четырехканальных шин SAS с полосой пропускания 12 Гбит/с (SAS 3.0)
Макс. кол-во групп RAID-массивов на систему	528
Макс. кол-во логических устройств на группу RAID-массивов	128
Макс. кол-во логических устройств	16,384
Макс. емкость на одно логическое устройство	128 ТБ
Кол-во моментальных снимков — макс.	8,192
Макс. кол-во поколений устройств копирования	512
Дедупликация	Да
Сжатие	Да, Да

### Производительность

Время ожидания	140 мкс (чтение), 60 мкс (запись)
Производительность последовательного доступа	22 000 МБ/с (128 Кбайт — чтение) 11 000 МБ/с (128 Кбайт — запись)
Производительность произвольного доступа	920 000 IOPS (8 Кбайт — чтение) 670 000 IOPS (8 Кбайт — запись)

### Управление производительностью

Автоматизированные многоуровневые системы хранения данных	Да
Качество обслуживания	Да
Клиент управления операциями	Microsoft Internet Explorer 10, 11, Firefox ESR 60, ESR 68, Microsoft Edge 25, 42, 44, Google Chrome 60, 75, Chrome® 47, 50 (Android®), Safari 8, 9 (iOS)

### Управление непрерывностью бизнеса

Кластер хранения данных	Да
Функция удаленного копирования	Синхронный и асинхронный

### Управление безопасностью информации

Конфиденциальность данных	HTTPS (SSL), SSH, CHAP, Двухнаправленная аутентификация CHAP
Целостность данных	Функция Data Block Guard, Шифрование данных, Защита кэш-памяти, Проверка жестких дисков, Общее горячее резервирование, Раздельное горячее резервирование, Меньше обратного копирования, Защита дисков, Быстрое восстановление

### Управление доступностью

Обновление встроенного ПО без прерывания работы	Да
Горячая замена компонентов	Да

### Управление емкостью

Динамическое выделение емкости	Да
Миграция с одного уровня RAID-массива на другой	Да
Горячее расширение компонентов	Да
Обновление встроенного ПО без прерывания работы	Да

### Управление

Интерфейсы	Ethernet (1000 Base-T / 100 Base-TX / 10 Base-T)
Поддерживаемые протоколы	SNMP (версия 1, 2C, 3), SMI-S 1.4
Администрирование	Графический пользовательский интерфейс на базе веб-технологий, CLI (интерфейс командной строки), ETERNUS SF

### Поддерживаемая ОС для ETERNUS SF

Сервер управления операциями	Microsoft® Windows Server® 2019 Microsoft® Windows Server® 2016 Microsoft Windows Server 2012, 2012 R2 Solaris® 11 (11/11 или более поздняя) Solaris® 10 (кроме ETERNUS SF Express) Red Hat Enterprise Linux 8 Red Hat® Enterprise Linux® 7 Red Hat® Enterprise Linux® 6 Oracle Linux 6 VMware® vSphere® 6.0, 6.5, 6.7 Hyper-V для Microsoft Windows Server 2019 Hyper-V для Microsoft Windows Server 2016 Hyper-V для Microsoft Windows Server 2012, Hyper-V для 2012 R2
Клиент управления операциями	Microsoft Internet Explorer 10, 11 Firefox ESR 60, ESR 68 Microsoft Edge 25, 42, 44 Google Chrome 60, 75 Chrome® 47, 50 (Android®) Safari 8, 9 (iOS)
Примечание	См. дополнительные возможности в технической спецификации ETERNUS SF

### Монтажные характеристики

19-дюймовая стойка	Да	
Напряжение сети	200 – 240 В	
Частота сети	50-60 Гц	
Энергоэффективность блока питания	92 % (80 PLUS gold)	
Максимальная потребляемая мощность	200 – 240 В: 19 830 Вт (20 280 В·А)	
Фаза сети	Однофазный	
	ETERNUS AF650 S3	Корпус для установки 2,5-дюймового накопителя
Габариты (Ш x Г x В)	482 x 805 x 133 mm	482 x 540 x 88 mm
	19 x 31.7 x 5.2 дюйм	19 x 21.3 x 3.5 дюйм
	3 U	2 U
Вес	54 kg (119 lb)	35 kg (77 lb)

### Охрана окружающей среды

Максимальное тепловыделение	200 – 240 В: 73 630: kJ/h
Рабочая среда	FTS 04230 – Директива для центра обработки данных (спецификации места установки)
Рабочая среда, ссылка	<a href="http://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=589915e9-1bf8-40f7-8ba4-7cac9371f2f0">http://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=589915e9-1bf8-40f7-8ba4-7cac9371f2f0</a>

### Соответствие стандартам

Продукт	ETERNUS AF650 S3
Модель	MG-CE
Безопасность изделия	UL 60950-1, CSA 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1, TP TC 004/2011, CNS14336
Электромагнитная совместимость	FCC Part-15 Subpart B Class A, ICES-003 Class A, EN 55022 (2010), +AI, VCCI Class A, AS/NZS CISPR 22 Class A, CNS13438 (C6357) Class A, KN22
Защита от электромагнитных полей	EN 55024
Соответствие требованиям по охране окружающей среды	Совместимость с RoHS, Совместимость с WEEE
Примечания по вопросу совместимости	Продукт полностью соответствует требованиям безопасности всех стран Европы и Северной Америки. По требованию может быть произведена аттестация продукта внутри страны, для достижения соответствия законодательным требованиям или по иным причинам.
Ссылка по вопросам совместимости	<a href="https://sp.ts.fujitsu.com/sites/certificates">https://sp.ts.fujitsu.com/sites/certificates</a>

### Гарантия

Гарантийный срок	3 года
Тип гарантии	Гарантия, включающая выезд к заказчику
Положения и условия гарантии	<a href="http://www.fujitsu.com/warranty">www.fujitsu.com/warranty</a>

### Услуги поддержки продуктов — идеальное дополнение

Варианты пакетов поддержки	Доступно для основных бизнес-областей: 5 дней в неделю в рабочее время, выезд к заказчику на следующий рабочий день 5 дней в неделю в рабочее время, выезд к заказчику через 4 часа (в зависимости от страны) Круглосуточно без выходных дней, выезд к заказчику в течение 4 часов (в зависимости от страны)
Рекомендуемое обслуживание	Круглосуточно, без выходных дней, ответ на запрос заказчика через 4 часа
Срок технической поддержки	В течение 5 лет с даты снятия устройства с производства
Ссылка на веб-сайт обслуживания	<a href="http://www.fujitsu.com/services/product-services">www.fujitsu.com/services/product-services</a>

#### Инфраструктурные решения Fujitsu

Помимо Fujitsu ETERNUS AF650 S3, Fujitsu предлагает широкий спектр инфраструктурных решений. Они включают надежную продукцию Fujitsu, лучшие сервисы, экспертизу и глобальные партнерства.

#### Динамические инфраструктуры

В рамках концепции динамических инфраструктур Fujitsu предлагает полный портфель ИТ-продукции, решений и сервисов - от клиентских устройств до решений уровня ЦОД, управляемых инфраструктур и услуги IAAS ("инфраструктура как услуга"). Какую глубину взаимодействия с Fujitsu вы бы не выбрали, мы готовы вывести ваши ИТ на новый уровень.

Компьютерная техника  
[www.fujitsu.com/ru/products](http://www.fujitsu.com/ru/products)

Программное обеспечение  
[www.fujitsu.com/ru/products/software](http://www.fujitsu.com/ru/products/software)

#### Дополнительная информация

Дополнительную информацию о ETERNUS AF650 S3 можно получить у представителя Fujitsu или у бизнес-партнера Fujitsu, а также на веб-сайте:  
[www.fujitsu.com/eternus](http://www.fujitsu.com/eternus)

#### Экологические инновации Fujitsu

Экологические инновации Fujitsu – наш новый всемирный проект по снижению неблагоприятного воздействия на окружающую среду. Используя наши ноу-хау мирового масштаба, мы стремимся внести свой вклад в экологически безопасной окружающей среды с помощью ИТ-технологий. Дополнительные сведения см. по адресу [www.fujitsu.com/ru/environment](http://www.fujitsu.com/ru/environment)



#### Авторские права

Все права защищены, включая права на интеллектуальную собственность. Технические сведения могут меняться, а возможность поставки зависит от наличия соответствующих продуктов. Компания не несет ответственности за полноту, актуальность или корректность иллюстраций и другой представленной информации.

Упомянутые в тексте наименования могут являться товарными знаками и/или интеллектуальной собственностью соответствующих производителей, а их использование в личных целях может повлечь нарушение прав законных владельцев.

Дополнительные сведения см. по адресу [www.fujitsu.com/ru/terms-of-use](http://www.fujitsu.com/ru/terms-of-use)  
© Fujitsu Technology Solutions

#### Отказ от ответственности

Технические сведения могут быть изменены, а возможность поставки зависит от наличия соответствующих продуктов. Целостность, актуальность и правильность приведенных данных и иллюстраций не гарантируется. Упомянутые в тексте наименования могут являться товарными знаками и/или интеллектуальной собственностью соответствующих производителей, а их использование в личных целях может нарушать права законных владельцев.

#### CONTACT

FUJITSU LIMITED  
Website: [www.fujitsu.com/eternus](http://www.fujitsu.com/eternus)  
2021-12-09 WW-RU