

# Техническое описание

## Система хранения данных Fujitsu ETERNUS AF650 S2

### Массивы флэш-памяти

Бескомпромиссное хранилище!



#### Система хранения данных ETERNUS AF

Система хранения данных Fujitsu 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. Кроме того, система ETERNUS AF 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, которые можно включать только при необходимости. Полноценная система аварийного восстановления с функциями зеркалирования и переключения на резервную систему в случае возникновения неполадок обеспечивает непревзойденную безопасность данных.

#### ETERNUS AF650 S2

Флэш-массив Fujitsu ETERNUS AF650 S2 характеризуется современным уровнем быстродействия хранилища и автоматическим регулированием качества обслуживания, что позволяет максимально эффективно использовать систему и ускорить окупаемость инвестиций. 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 наиболее подходящей системой хранения любых бизнес-данных.



## Функции и преимущества

Основные функции	Преимущества
НА ОСНОВЕ СТАНДАРТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ETERNUS DX	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Конструкция, обеспечивающая оптимальную производительность</li><li>■ Проверенная развитая технология</li><li>■ Доступность системы 99,9999%</li><li>■ Одновременное управление всеми флэш-массивами и гибридными системами хранения данных ETERNUS</li></ul>
ГИБКАЯ, ОПТИМИЗИРОВАННАЯ ДЛЯ РАБОТЫ С ФЛЭШ-ПАМЯТЬЮ СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Сверхнизкое время отклика для всех приложений</li><li>■ Значительное увеличение показателя количества операций ввода-вывода в секунду</li><li>■ Отсутствие потребности в сложных процедурах настройки</li><li>■ Возможность увеличения емкости и возможностей подключения</li></ul>
ВЫБОРОЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕДУПЛИКАЦИИ/СЖАТИЯ	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Возможность использовать или не использовать метку тома</li><li>■ Сокращение затрат на флэш-память</li><li>■ Увеличенный срок службы флэш-памяти</li></ul>
АВТОМАТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ «КАЧЕСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ»	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Управление приоритетами приложений в соответствии с бизнес-потребностями.</li><li>■ Автоматический контроль и регулирование</li><li>■ Минимальное администрирование</li><li>■ Гарантированные уровни обслуживания</li></ul>
ОПЦИЯ STORAGE CLUSTER / ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА РЕЗЕРВНУЮ СИСТЕМУ В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕПОЛАДОК	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Избегайте плановых или незапланированных простоев</li><li>■ 100-процентная защита данных и непрерывная работа</li></ul>
ВПЕЧАТЛЯЮЩАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДОСТУПА И МАЛОЕ ВРЕМЯ ЗАДЕРЖКИ <ul style="list-style-type: none"><li>■ Скорость произвольного доступа: до 810,000 IOPS (для блоков по 4 КБ)</li><li>■ Скорость последовательного доступа: макс. 23 Гбит/с (для блоков по 128 КБ)</li><li>■ Задержка: менее 1 мс (для блоков по 4 КБ)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Достаточная производительность для всех приложений с высокими требованиями к производительности при работе с данными и быстрдействию</li></ul>

## Технические сведения

### Общие сведения о системе

ETERNUS AF650 S2	
Кол-во контроллеров	2
Кол-во хост-интерфейсов	32 порта [FC (16 Гбит/с)], 16 портов [FC (32 Гбит/с), iSCSI (10 Гбит/с)]
Максимальная емкость системной памяти	512
Максимальное количество жестких дисков	192
Макс. кол-во корпусов для установки накопителей	8
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)
Макс. кол-во хостов	4096
Максимальная емкость хранения	2 949 ТБ
Тип привода	2,5 дюйма, SSD (30,72 ТБ / 15,36 ТБ / 7,68 ТБ / 3,84 ТБ / 1,92 ТБ / 960 ГБ / 400 ГБ) 2,5 дюйма, SSD (со встроенной поддержкой шифрования) (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 логических устройств	12,288
Кол-во моментальных снимков - макс.	8,192
Макс. кол-во поколений устройств копирования	512
Дедупликация	на уровне блоков
Сжатие	на уровне блоков

### Производительность

Время ожидания	Запись 60 мкс, чтение 160 мкс (минимальное значение)
Производительность последовательного доступа	2 560 000 IOPS (100 % чтение, для блоков по 4 КБ)
Производительность произвольного доступа	810 000 IOPS (100 % чтение, для блоков по 4 КБ)

### Управление производительностью

Автоматизированные многоуровневые системы хранения данных	Да
Качество обслуживания	Да
Автоматическая настройка качества обслуживания (QoS)	Да
Расщепление данных	Да
Примечание	Функции автоматизации можно активировать в ПО ETERNUS SF

### Управление непрерывностью бизнеса

Кластер хранения данных	Да
Функция удаленного копирования	Синхронный и асинхронный
Примечание	Дополнительные функции можно активировать в ПО ETERNUS SF

### Управление безопасностью информации

Конфиденциальность данных	Диск со встроенной поддержкой шифрования, Шифрование на основе контроллера, HTTPS (SSL), Разовый пароль, RADIUS, SSH
Целостность данных	Защита кэш-памяти, Функция Data Block Guard, Проверка жестких дисков

### Управление доступностью

Техническое обслуживание без прерывания работы	Раздельное горячее резервирование, Общее горячее резервирование
Обновление встроенного ПО без прерывания работы	Да
Резервирование	RAID-контроллер, Блок питания, Вентилятор
Горячая замена компонентов	Да

### Управление емкостью

Динамическое выделение емкости	Да
Миграция с одного уровня RAID-массива на другой	Да
Интерактивное расширение номеров логических устройств без прерывания	Да
Функция создания отчетов	Да
Горячее расширение компонентов	Да

### Управление

Интерфейсы	Ethernet (1000 Base-T / 100 Base-TX / 10 Base-T)
Поддерживаемые протоколы	SNMP (версия 1, 2C, 3), SMI-S 1.6
Администрирование	Графический пользовательский интерфейс на базе веб-технологий, CLI (интерфейс командной строки), ETERNUS SF
Удаленная поддержка	Уведомление о событии (электронная почта / SNMP / системные журналы), Удаленное техническое обслуживание

### Поддерживаемая ОС для ETERNUS SF

Сервер управления операциями	Microsoft® Windows Server® 2019 Microsoft® Windows Server® 2016 Microsoft Windows Server 2012, 2012 R2 Microsoft Windows Server 2008, 2008 R2 Solaris® 11 (11/11 или более поздняя) Solaris® 10 Red Hat® Enterprise Linux® 7 Red Hat® Enterprise Linux® 6 Red Hat® Enterprise Linux® 5 Oracle Linux 6 VMware® vSphere® 6.0, 6.5, 6.7 VMware® vSphere® 5/ 5.1/ 5.5 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 Hyper-V для Microsoft Windows Server 2008, Hyper-V для 2008 R2 Hyper-V 2.0
Клиент управления операциями	Internet Explorer® 9, 10, 11 FireFox® ESR 17, 24, 31, 38, 45, 52, 60 Microsoft Edge® 25, 42 Chrome® 60 Chrome® 47, 50 (Android®) Safari 8, 9 (iOS)

### Поддерживаемые конфигурации

Все основные операционные системы сервера виртуальных машин, серверы и бизнес-приложения  
 Подробные сведения о программах обслуживания:  
<http://www.fujitsu.com/global/support/products/computing/storage/all-flash-array/supported-configurations/>

### Монтажные характеристики

19-дюймовая стойка	Да
Область обслуживания	Передняя панель: 850 мм (33,5 дюйма) или более Задняя панель: 850 мм (33,5 дюйма) или более
Напряжение сети	100 – 120 В, сеть переменного тока / 200 – 240 В
Частота сети	50-60 Гц
Энергоэффективность блока питания	92 % (80 PLUS gold)

### Монтажные характеристики

Максимальная потребляемая мощность	100 – 120 В, сеть переменного тока: 4260 Вт (4350 В•А)	
Максимальная потребляемая мощность	200 – 240 В: 4370 Вт (4460 В•А)	
Фаза сети	Однофазный	
	ETERNUS AF650 S2	Корпус для установки 2,5-дюймового накопителя
Габариты (Ш x Г x В)	482 x 805 x 133 mm 19 x 31.7 x 5.2 дюйм 3 U	482 x 540 x 88 mm 19 x 21.3 x 3.5 дюйм 2 U
Вес	54 kg (119 lb)	35 kg (77 lb)
Максимальная потребляемая мощность (100 – 120 В, сеть переменного тока)	820 Вт (830 В•А)	430 Вт (440 В•А)
Максимальная потребляемая мощность (200 – 240 В)	930 Вт (940 В•А)	430 Вт (440 В•А)

### Охрана окружающей среды

Максимальное тепловыделение	100 – 120 В, сеть переменного тока: 15 800: kJ/h 200 – 240 В: 16 200: kJ/h	
Температура (нерабочая)	0 - 50 °C	
Влажность (рабочая)	20 - 80 % (относительная влажность, без конденсации)	
Влажность (нерабочая)	8 - 80 % (относительная влажность, без конденсации)	
Высота над уровнем моря	3000 м	
Звуковое давление (LpAm)	54 дБ(А)	
Звуковая мощность (LWA; 1 В = 10 дБ)	7,2 Б	
Примечания по уровню шума	Измерено для одного устройства в соответствии с ISO 7779 и заявлено в соответствии с ISO 9296	
Рабочая среда	Руководство по планированию оснащения площадки	
Рабочая среда, ссылка	<a href="http://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=dcd40f02-7a1d-4ed9-9c4f-705c8ff67ea9">http://docs.ts.fujitsu.com/dl.aspx?id=dcd40f02-7a1d-4ed9-9c4f-705c8ff67ea9</a>	
Тип	ETERNUS AF650 S2	Корпус для установки 2,5-дюймового накопителя
Максимальное тепловыделение (100 – 120 В, сеть переменного тока)	3000 KJ/h	1600 KJ/h
Максимальное тепловыделение (200 – 240 В)	3400 KJ/h	1600 KJ/h

### Соответствие стандартам

Безопасность изделия	UL 60950-1, CSA 60950-1, EN 60950-1, IEC 60950-1	
Электромагнитная совместимость	CNS 13438, FCC Part-15 Subpart B Class A, ICES 003 Class A, EN55032, VCCI Class A, AS/NZS CISPR 32 class A	
Защита от электромагнитных полей	EN 55024	
Сертификация CE	2014/30/EU, 2014/35/EU, 2011/65/EU	
Аттестаты	CB, CE, C-Tick, FCC, EAC, GS, VCCI	
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>	

---

## Гарантия

### Услуги поддержки продуктов — идеальное дополнение

---

Варианты пакетов поддержки	Доступно в глобальном масштабе 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, выезд к заказчику через 4 часа
Жизненный цикл обслуживания	5 лет после окончания срока службы
Ссылка на веб-сайт обслуживания	<a href="http://www.fujitsu.com/support">http://www.fujitsu.com/support</a>

---

#### Инфраструктурные решения Fujitsu

Помимо Fujitsu ETERNUS AF650 S2, 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

Learn more about Fujitsu ETERNUS AF650 S2, please contact your Fujitsu sales representative or Fujitsu Business partner, or visit our website.  
[www.fujitsu.com/eternus](http://www.fujitsu.com/eternus)

#### Экологичные инновации Fujitsu

Экологичные 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

© Fujitsu Limited, 2015 г. Fujitsu, логотип Fujitsu являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками Fujitsu Limited в Японии и других странах. Другие наименования компаний, продуктов и услуг могут являться товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих владельцев.

#### 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)  
2020-03-22 WW-RU