

Отказоустойчивая серверная платформа Stratus ftServer®

Stratus Technologies Inc.

Stratus
Technologies

Компания **Stratus Technologies** более 30 лет является мировым лидером в производстве отказоустойчивых серверных решений и экспертом в области обеспечения непрерывной работоспособности информационной инфраструктуры. В России компания **Stratus Technologies Russia & CIS** являются крупнейшие российские компании, такие как Фондовая Биржа РТС, Альфа-Банк, ТрансКредитБанк, Уральский Банк Реконструкции и Развития, ТНК-ВР, ОАО «АК «Транснефть», ОАО «Мегафон», государственные организации, такие как ГАЗПРОМ, Министерство Чрезвычайных Ситуаций России и многие другие.

Stratus ftServer Series & ftScalable Storage G2

Stratus ftServer™ – специализированная серверная платформа с показателем надежности более 99,999%, сочетающая в себе простоту в обращении с высочайшим уровнем непрерывной работоспособности и устойчивости к сбоям. Благодаря уникальной архитектуре, эти серверы повышают стабильность работы программного обеспечения и уменьшают вероятность человеческой ошибки. Использование **Stratus ftServer** гарантирует полную защиту от сбоев приложений, упрощая их внедрение и снижая стоимость обслуживания по сравнению с другими аппаратными и программными платформами, призванными обеспечить высокую надежность.



Именно поэтому тысячи компаний во всем мире выбирают **Stratus ftServer**, приобретая высоконадежное оборудование для обработки критически важных бизнес-процессов. Используя **Stratus ftServer**, наши клиенты воплощают свои идеи о надежной серверной платформе, обеспечивающей непревзойденную безотказность работы бизнес-процессов в режиме 24 часа 7 дней в неделю 365 дней в году.



ftScalable™ Storage G2 – высокопроизводительная система хранения, гарантирующая отказоустойчивую безостановочную работу с данными с помощью новейших технологий **DupliCache™** и **EnviroStor™**.

Технология **DupliCache™** использует два синхронно работающих RAID-контроллера, связанных между собой выделенной шиной данных. При отказе одного из контроллеров, система продолжает работать без какой-либо потери данных и снижения производительности.

EnviroStor™ – устраняет потребность в использовании аккумуляторов для защиты данных в кэш-памяти. “Вечный” суперконденсатор заряжается во много раз быстрее и не теряет свою емкость в процессе эксплуатации.

Технология безостановочной работы Continuous Processing®

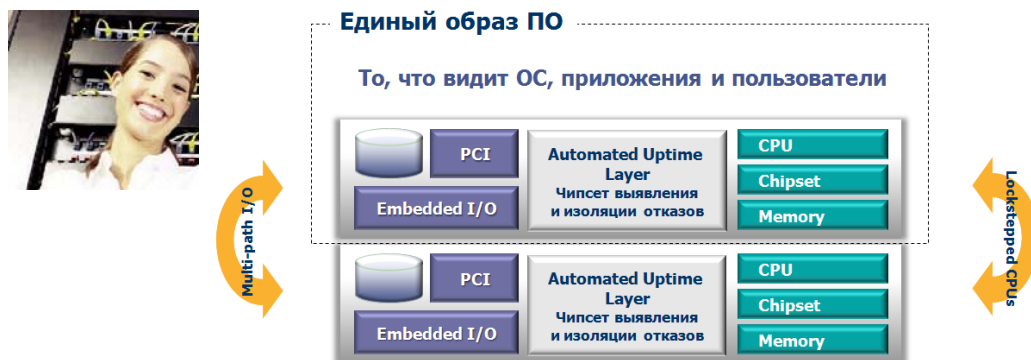
В основе решений Stratus используется технология Continuous Processing®. Она обеспечивает непрерывную доступность приложений, обращении и экономическую эффективность вложения средств. Технология сочетает в себе следующие составляющие:



простоту в

- аппаратно отказоустойчивую архитектуру, скрытую от приложений и обеспечивающую им стандартный двоичный интерфейс операционных систем;
- усовершенствованное системное программное обеспечение, и программные средства, повышающие устойчивость работы приложений;
- поддержку архитектуры активного сервиса, что означает возможность горячей замены любого компонента и подключения к сети автоматического обслуживания Stratus Active Service Network™.

Аппаратная архитектура, предусматривает двойную избыточность всех компонентов. Конструкция сервера имеет модульное исполнение, что позволяет быстро заменить любой неисправный блок. Все компоненты внутри сервера, включая память и процессоры, имеют своего дублирующего партнёра, выполняющего синхронно одни и те же инструкции в каждый момент времени. Процессорные схемы синхронизированы до такта используя технологию Lockstep™. В случае сбоя, схема выявления и изоляции отказов (специализированная интегральная схема, собственная разработка Stratus, привнесённая в стандартную серверную архитектуру Intel) мгновенно изолирует неисправный блок, и система продолжает работать, используя оставшегося дублирующего партнёра. Переключение происходит незаметно для программного обеспечения. Работа не прерывается ни на секунду. Данные защищены даже в процессоре и оперативной памяти. Изолируются даже мимолётные сбои в микросхемах, вызванные несовершенством полупроводниковых микросхем или импульсными помехами. Сервер самостоятельно извещает центр поддержки или администратора сети о происшествии.



Отказ любого из компонентов системы ftServer, не влияет на работу приложений и производительность. Схема выявления и изоляции отказов совместно со специальным программным обеспечением контролирует состояние всех устройств, а также активность прикладного программного обеспечения, на протяжении всего времени работы сервера. Информация обо всех отклонениях и сбоях передаётся в Центр поддержки по сети ASN. Получаемые Центром поддержки отчёты о происшествиях анализируются, после чего, при необходимости, клиенту высылается запасной блок для замены. Простая конструкция сервера, исключая возможность ошибки, позволяет заказчику самостоятельно производить замену, не прибегая к помощи квалифицированного инженера. Новый блок автоматически включается и синхронизируется с работающей частью сервера. В большинстве случаев, сбои выявляются проактивно, ещё до их наступления. Ни сбои ни процесс восстановления системы не мешают нормальной работе приложений.

Серверы Stratus ftServer, основанные на технологии Continuous Processing®, обеспечивают отказоустойчивость и непрерывную готовность приложениям на аппаратном уровне, позволяя отказаться от кластеризации, что, в свою очередь, позволяет значительно сократить затраты на разработку программного обеспечения и внедрения, поскольку не требует доработки кода, необходимой для поддержки программного переключения в случае кластеризации. Кроме того, возможность избежать использования программных

кластеров позволяет заказчику значительно сократить затраты на администрирование, так как по сравнению с кластером, система с аппаратным резервированием значительно проще и понятнее в управлении.

Stratus ftService: Подход к сервисному обслуживанию систем ftServer

Технология ftServer подразумевает особый подход к обслуживанию систем, обеспечивающий максимальную надежность работоспособности приложений. Детальная информация о любой выпущенной системе Stratus хранится в центральной базе данных ASN, что в случае сбоя позволяет быстро и безошибочно принять решение о причинах отказа компонентов и подготовить замену. Сервис на территории России осуществляется сертифицированными партнёрами. Наличие собственных складов запасных частей и опытных инженеров позволяет оказывать услуги в точном соответствии со стандартами Stratus Technologies, а эффективная технология обслуживания с максимальным автоматизмом, поддерживаемая системами на аппаратном уровне, позволяет экономить средства, как сервисному партнеру, так и заказчику.

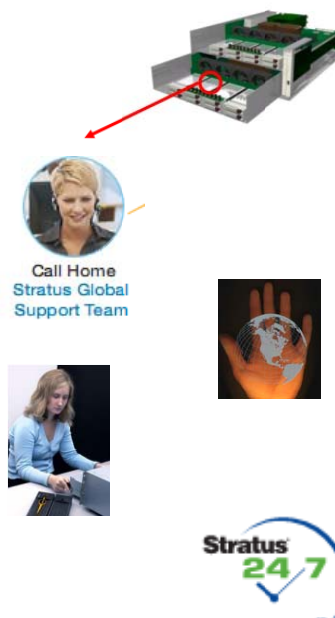


Сервисное обслуживание включает в себя следующие услуги:

- Оперативная замена неисправных узлов и комплектующих
- Защищённое подключение системы к сети активного сервиса [Stratus Technologies ASN](#)
- Удалённый контроль работоспособности сервера
- Техническая инженерная помощь по телефону, электронной почте и через IMS
- Предоставление обновлений программного обеспечения [Automated Uptime Layer](#)
- Привлечение, при необходимости, к решению проблемы технических специалистов производителя оборудования и программного обеспечения

Устранение любых аппаратных проблем за пять шагов:

- 1** Сбой компонента системы. Сервер автоматически изолирует неисправный компонент и продолжает работу.
- 2** Система автоматически отправляет уведомления и Заказывает необходимые компоненты в системе Stratus ASN
- 3** Исправный блок высылается курьерской почтовой службой на следующий день
- 4** Вы сами устанавливаете исправный блок без остановки системы и приложений
- 5** Система автоматически синхронизирует блоки и продолжает свою безостановочную работу



Портфолио уровней поддержки Stratus ftServices®

для платформ, использующих операционные системы Microsoft Windows Server, Red Hat Enterprise Linux и VMware vSphere

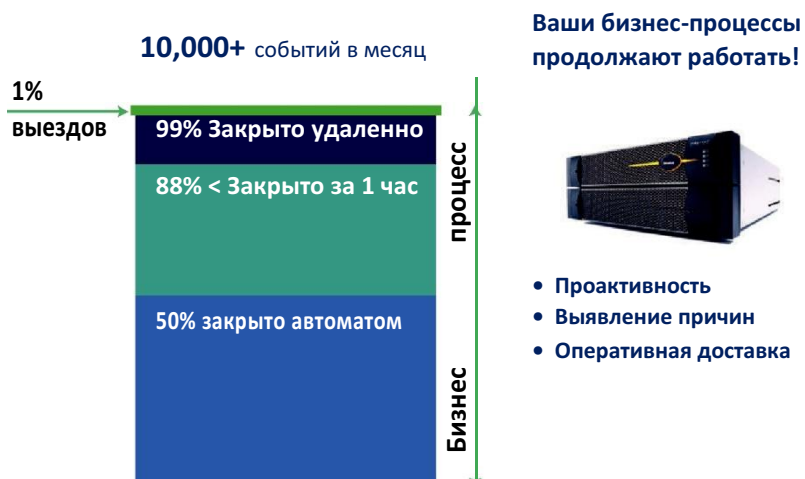
Услуги уровней поддержки ftService	Total Assurance	System Assurance	Platform Support
Гарантия работоспособности	■		
Взаимодействие с вендором OS	■		
Полная поддержка OS, Service Packs, Hotfixes ¹	■		
Повышенный приоритет решения задач	■	■	
Выделенный Сервис-Менеджер	■	■	
Экстренный выезд к заказчику	■	■	
Анализ причин возникновения проблемы OS	■	■	
Выявление причин возникновения проблем: уровень Automated Uptime Layer	■	■	
Доступ к инженерам Stratus Technologies	24/7	24/7	
Проактивный мониторинг системы (ASN)	24/7	24/7	24/7
Обновления системного ПО AUL	■	■	■
Плановый аудит системы	Ежеквартально	Полгода	Раз в год
Время реакции на программные проблемы	< 30 мин.	< 60 мин.	< 2 раб. часа
Время реакции на аппаратные проблемы	< 30 мин.	< 60 мин.	< 2 раб. часа
Регистрация инцидентов	24/7	24/7	24/7
Отправка запасных частей в место установки	NBD ²	NBD	NBD
Срок заключения контракта (лет)	1 и более	1 и более	1 и более

¹ В случае приобретения Red Hat Enterprise Linux или VMware vSphere Editions, обязательным условием является подписка на услуги

Support and Subscription (SnS) этих операционных систем.

² Next Business Day – Следующий рабочий день.

99% всех проблем решаются нашей службой поддержки, не отрываясь от рабочего места



Техническое описание поставляемых решений Stratus ftServer Series & ftScalable Storage G2

Спецификация систем Stratus ftServer 2700/4700/6400

Процессоры

Логических процессоров	1 или 2 процессора на блок (CRU)
Тип процессора	Intel® Xeon® processor E5-2603 или E5-2670
Количество ядер	4/8 (на процессор)
Кэш L2	12/20 MB (на процессор)
Скорость Intel QPI	8.4 GT/s и 10.7 GT/s
Скорость канала памяти	85.3 GB/s
Другие технологии	Intel Hyper-Threading technology

Память

Мин/макс объем	16 GB/256 GB DDR3 (32GB максимально в 2700)
Слотов DIMM	32 (16 на CRU) / 16 (8 на CRU) в модели 2700

Подсистема ввода-вывода

Встроенные слоты расширения	4 PCI-Express Gen 2x4 (2 на CRU); 4 PCI-Express Gen 2x8 (2 на CRU)
-----------------------------	---

Подсистема хранения данных

Слотов HDD, тип HDD	16 6Gb SAS 2.5" (8 per CRU)
Поддержка дисков	15K (146 GB, 300 GB); 7.2K (1 TB); 200 GB SLC SSD

Внешняя система хранения ftScalable Storage G2

Слотов расширения (RAID)	до 72
RAID уровни	0, 1, 3, 5, 6, 10, 50
Типы дисков	SFF SAS: SSD and HDD (15K, 7.2K RPM)

Интегрированное I/O

10/100/1000 Ethernet адаптеры	4 (2 на CRU)
10/100 Management Ethernet адаптеры	4 (2 на CRU)
DVD-R/W	1
Serial (COM) порты	2 (9-pin) на систему
USB порты	4 (3 сзади, 1 спереди)

Управление

Baseboard management controller	Есть
Virtual Technician Module (VTM)	Есть
Графический адаптер	1 VGA порт на систему
Модем ActiveService	1 на задней панели (опционально)

Карты расширения PCI (опционально)

1 Gigabit dual-port Ethernet	до 4/8 (2/4 на CRU в зависимости от модели)
10 Gigabit Ethernet server adapter	до 2/4 (1/2 на CRU в зависимости от модели)
6Gb SAS 8-port host bus adapter for tape	до 1 (без резервирования)
8Gb Fibre Channel for external storage	до 2/4 (1/2 на CRU в зависимости от модели)

Обслуживание

Компоненты, заменяемые на горячую	CPU / I/O Блоки, внутренние диски
-----------------------------------	-----------------------------------

Операционные системы

Microsoft	Windows Server 2008 R2 with Hyper-V™ virtualization
Red Hat	Red Hat Enterprise Linux 6
VMware	vSphere 5.1

Упаковка и электропитание

Напряжение, потребляемая мощность	100-127, 200-240 VAC; 50 Hz, 60 Гц. Потребление 1300Вт
Габариты (H x W x D)	7.0" (4U) x 17.5" x 30.1" с заглушкой
Вес (укомплектован, включая рельсы)	54.43 кг



Характеристики систем ftServer

	2700 	4700 	6400 
ПРОЦЕССОРЫ Логические процессоры Процессор Ядра L2 кэш-память Intel QPI скорость шины Пропускная способность памяти	1 (на CRU*) Intel Xeon процессор E5-2603, 1,8 ГГц 4 (в одном процессоре) 10 МБ (в одном процессоре) 6,4 ГТ/с 34,1 ГБ/с	2 (на CRU*) Intel Xeon процессор E5-2603, 1,8 ГГц 4 (в одном процессоре) 10 МБ (в одном процессоре) 6,4 ГТ/с 68,2 ГБ/с	2 (на CRU*) Intel Xeon процессор E5-2670, 2,6 ГГц 8 (в одном процессоре) 20 МБ (в одном процессоре) 8,0 ГТ/с 85,3 ГБ/с
ПАМЯТЬ Мин/макс. размер Слоты DIMM	4 ГБ / 32 ГБ DDR3 16 (8 на CRU)	16 ГБ / 256 ГБ DDR3 32 (16 на CRU)	16 ГБ / 256 ГБ DDR3 32 (16 на CRU)
ПОДСИСТЕМА ВВОДА/ВЫВОДА Встроенные слоты PCI Дополнительные разъемы PCI	4 PCI-Express (2 на CRU) Отсутствуют	4 PCI-Express (2 на CRU) 4 PCI-Express Gen 2 × 8 (2 на CRU)	4 PCI-Express Gen 2x4 (2 на CRU), 4 PCI-Express Gen 2x8 (2 на CRU) Отсутствуют
ПОДСИСТЕМА ХРАНЕНИЯ Отсеки для дисков Встроенный SAS-контроллер	16 6ГБ SAS 2,5" (8 на CRU) 15 К (146 ГБ, 300 ГБ); 7,2 К 1 ТБ; 200 ГБ SLC SSD	16 6ГБ SAS 2,5" (8 на CRU) 15К (146 ГБ, 300 ГБ); 7,2 К 1 ТБ; 200 ГБ SLC SSD	16 6ГБ SAS 2,5" (8 на CRU) 15 К (146 ГБ, 300 ГБ); 7,2 К 1 ТБ; 200 ГБ SLC SSD
FTSCALABLE ХРАНИЛИЩЕ Установка доп. слотов (RAID) RAID уровни Типы приводов	до 72 0, 1, 3, 5, 6, 10, 50 SFF SAS: SSD и HDD (15К, 7,2К RPM)	до 72 0, 1, 3, 5, 6, 10, 50 SFF SAS: SSD и HDD (15К, 7,2К RPM)	до 72 0, 1, 3, 5, 6, 10, 50 SFF SAS: SSD и HDD (15К, 7,2К RPM)
ПОРТЫ ВВОДА/ВЫВОДА 10/100/1000 порты Ethernet 10/100 управление Ethernet 10 порты Gigabit Ethernet Последовательные (com) порты Порты USB	4 (2 на CRU) 2 (1 на CRU) отсутствует 2 (9-контактный) порта в системе 4 (3 сзади, 1 спереди)	4 (2 на CRU) 2 (1 на CRU) 4 (2 на CRU); треб. доп. слоты PCI 2 (9-контактный) порта в системе 4 (3 сзади, 1 спереди)	4 (2 на CRU) 2 (1 на CRU) 4 (2 на CRU) 2 (9-контактный) порта в системе 4 (3 сзади, 1 спереди)
УПРАВЛЕНИЕ Встроенный VTM/BMC Графический адаптер	стандартный 1 VGA порт в системе	стандартный 1 VGA порт в системе	стандартный 1 VGA порт в системе
АДАПТЕРЫ PCI 1 двояный порт Gigabit Ethernet 10 адаптеры Gigabit Ethernet SAS 8-портовый адаптер шины Волоконный канал, внешн. блок	до 4 дополнительно (2 на CRU) отсутствуют до 2 дополнительно (без резерва) до 4 дополнительно (2 на CRU)	до 8 дополнительно (4 на CRU) до 4 дополнительно (2 на CRU) до 2 дополнительно (без резерва) до 4 дополнительно (2 на CRU)	до 8 дополнительно (4 на CRU) до 4 дополнительно (2 на CRU) up to 2 дополнительно (без резерва) до 4 дополнительно (2 на CRU)
УДОБСТВО ОБСЛУЖИВАНИЯ Компоненты с горячей заменой	ЦПУ/ модуль ввода/вывода, диски	ЦПУ/ модуль ввода/вывода, диски	ЦПУ/ модуль ввода/вывода, диски
ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ Microsoft Red Hat VMware	Windows Server® 2008 R2 с Hyper-V™ виртуализацией Red Hat Enterprise Linux 6 vSphere 5.1	Windows Server 2008 R2 с Hyper-V™ виртуализацией Red Hat Enterprise Linux 6 vSphere 5.1	Windows Server 2008 R2 с Hyper-V™ виртуализацией Red Hat Enterprise Linux 6 vSphere 5.1
ПИТАНИЕ И РАЗМЕРЫ Входное напряжение Размеры (В x Ш x Г) Вес (макс.)	пер. 100-127, 200-240 В; 50, 60 Гц 7,0" (4U) × 17,5" × 30,1" 54,43 кг (120 фунтов)	пер. 100-127, 200-240 В; 50, 60 Гц 7,0" (4U) × 17,5" × 30,1" 54,43 кг (120 фунтов)	пер. 100-127, 200-240 В; 50, 60 Гц 7,0" (4U) × 17,5" × 30,1" 54,43 кг (120 фунтов)

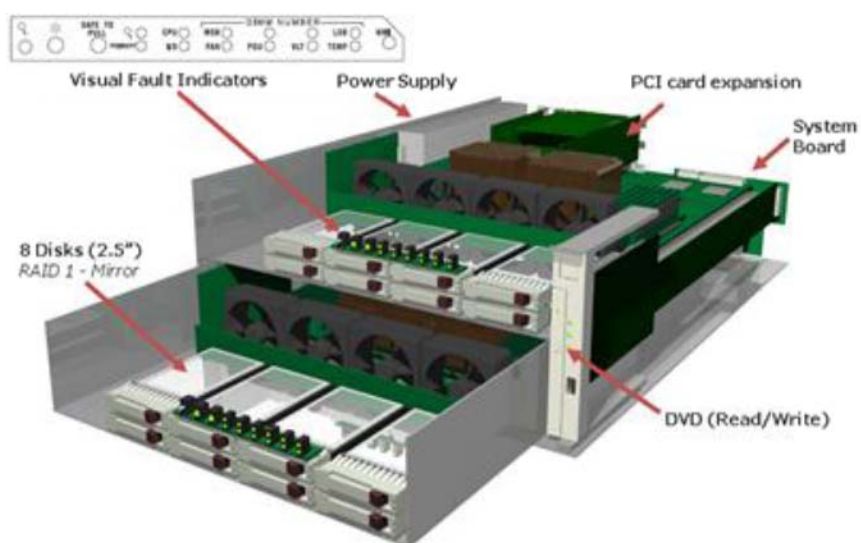
* узел, заменяемый клиентом

Характеристики и описания носят справочный характер, в них могут быть внесены изменения без предварительного уведомления. Логотипы Stratus, ftServer и ftServer являются зарегистрированными торговыми знаками, логотипы ActiveService, Active Upgrade, Stratus Technologies, Stratus 24x7 и ftScalable являются торговыми знаками компании Stratus Technologies Bermuda ЛТД. Microsoft, Windows Server и Hyper-V are являются торговыми знаками или зарегистрированными торговыми знаками компании Microsoft Corporation в США и/или других странах. Зарегистрированная торговая марка Linux используется по сублицензии Linux Mark Institute, единственного лицензиата Linus Torvalds, собственника торговой марки в мире. Red Hat – зарегистрированная торговая марка компании Red Hat, Inc. в США и других странах. Intel, логотип Intel, Xeon и Xeon Inside – торговые знаки или зарегистрированные торговые знаки компании Intel Corporation или ее дочерних компаний в США и других странах. Все иные торговые марки и зарегистрированные торговые марки принадлежат соответствующим владельцам. X1443-октябрь © 2012 Stratus Technologies Bermuda ЛТД. Все права защищены.

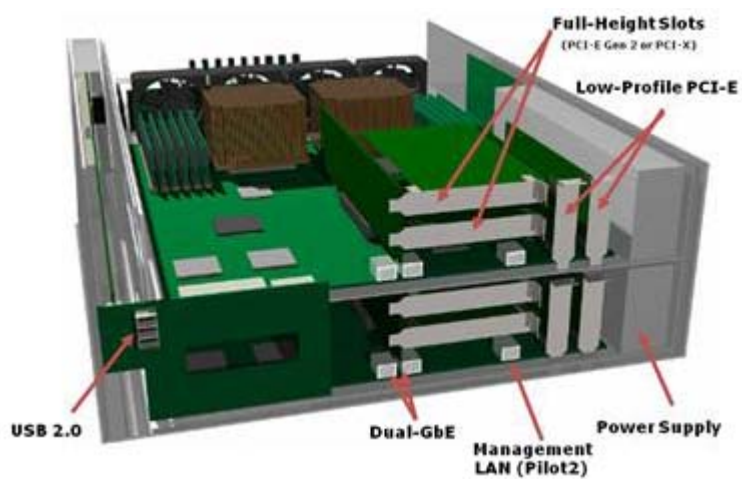
Дополнительные виды системы



Внешний вид сервера



Конструкция сервера. Вид спереди.



Конструкция сервера. Вид сзади.

Схемы расположения элементов и органов управления

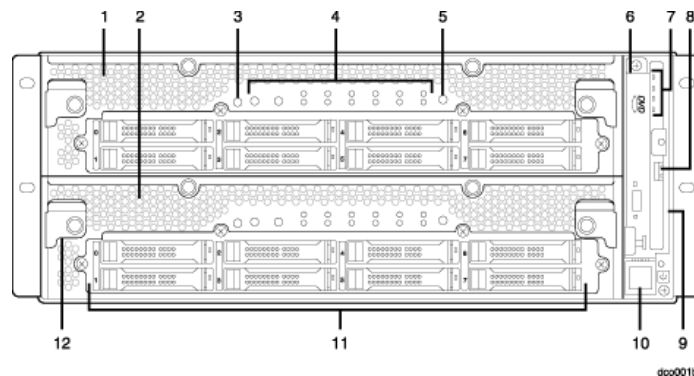


Схема головной части сервера.

1. Блок Customer Replaceable Unit (CRU). CPU-I/O Enclosure 1
2. Блок Customer Replaceable Unit (CRU). CPU-I/O Enclosure 2
3. Индикатор системы
4. Группа светодиодных индикаторов блока CPU-I/O Enclosure
5. Кнопка сохранения дампа памяти
6. Устройство чтения/записи компакт дисков DVD R/W
7. Светодиодные индикаторы (фронт-панель)
8. Фронтальный USB порт
9. Фронтальная панель
10. Кнопка включения системы
11. Отсеки дисков HDD
12. Рычаги для съема блоков CRU

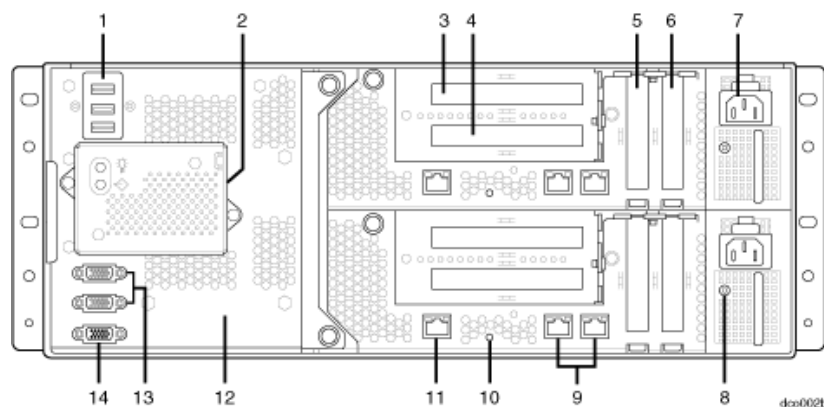


Схема задней части сервера.

1. Порты USB 2.0 (3)
2. ASN модем для подключения к сети Active Service Network
3. Отсек для плат PCI-X
4. Отсек для плат PCI-X
5. Отсек для плат PCIe. Только Slim-size
6. Отсек для плат PCIe. Только Slim-size
7. Разъёмы штепселей питания
8. Светодиодные индикаторы блока питания
9. Встроенные порты Ethernet 10/100/1000 Mbit/s (4)
10. Светодиодный индикатор состояния блоков
11. Сервисный порт Virtual Technician Module (VTM) Ethernet
12. Задняя часть коммутирующей платы (Backplane)
13. Последовательные (COM) порты (2)
14. VGA порт для подключения монитора (1)

Спецификация СХД ftScalable Storage G2

Общая информация

Шасси	2U, 24 HDD Small Form Factor (SFF) 2,5"
Максимально модулей расширения	3
Максимально дисков	72
Максимальная емкость на шасси	3.5 ТБ / 24ТБ: Диски 15K SAS / 7.2K SAS
Максимальная емкость массива	10.5 ТБ / 72 ТБ: Диски 15K SAS / 7.2K SAS
Подключение к серверу	(2) 8Gb Fibre Channel подключение или 10Gb Ethernet iSCSI На контроллер
Технологии работы с данными	DupliCache; EnviroStor
Технология Snapshot	1000 snapshots (опционально)

Поддерживаемые диски

146 GB: 15K SAS
300 GB: 15K SAS
1 TB: 7.2K SAS
200 GB: SAS SSD (SLC)

Поддерживаемые уровни RAID

RAID 0	Data striped across drives
RAID 1	Mirror disks (drive pairs)
RAID 10	Data mirrored, then striped
RAID 3	Block-level striping with dedicated parity
RAID 5	Block-level striping with distributed parity
RAID 6	Block-level striping with double distributed parity
RAID 50	Block-level striping with distributed parity combined with block striping

Функции отказоустойчивости

Дублированные компоненты	Модули RAID I/O; блоки питания/вентиляторы
Hot Standby Spare	Да
Функция Automatic Controller Failover	Да
Поддержка Multi-path I/O	Да

Обслуживание

Компоненты, заменяемые на горячую	Диски, Модули RAID I/O; блоки питания/вентиляторы
-----------------------------------	---

Поддержка Операционных Систем

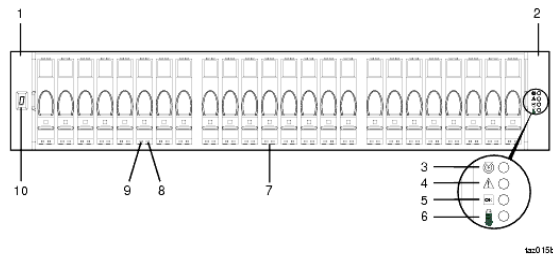
Red Hat® Linux®	Red Hat Enterprise Linux® 5 and 6
Microsoft® Windows®	Microsoft Windows 2008 R2
VMware®	vSphere™ 4 and 5

Упаковка и электропитание

Напряжение, потребляемая мощность	100 - 240 VAC; 50 Гц, 60 Гц 4.5 макс. на один БП, 436Вт, всего 872Вт
Габариты (H x W x D)	3.5" (2U) x 17.6" x 23.6" (для установки в стойку)
Вес (в полной комплектации)	27.2 кг
Экологические стандарты	RoHS-compliant; WEEE-compliant

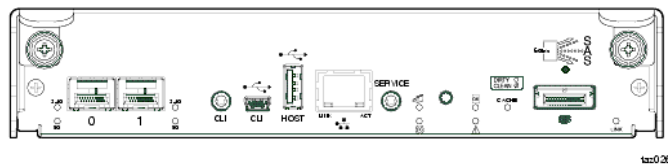


Схемы расположения элементов и органов управления

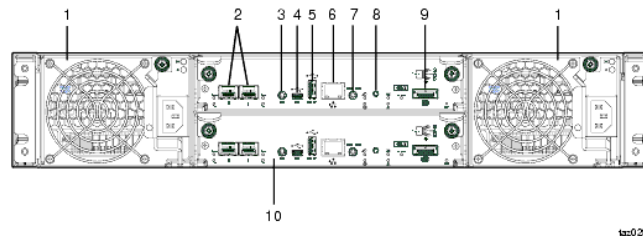


ftScalable Storage G2. Головной блок или блок расширения. Вид спереди

1. Левая заглушка
2. Правая заглушка
3. Enclosure status LED: Идентификатор модуля
4. Enclosure status LED: Ошибка/Требуется обслуживание
5. Enclosure status LED: FRU OK
6. Enclosure status LED: Предупреждение термодатчика
7. Внутренние диски (24 слота)
8. Disk drive status LED: Питание/Работа/Ошибка
9. Disk drive status LED: Можно вынимать на горячую
10. Enclosure ID LED

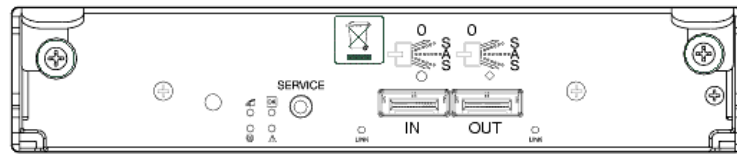


ftScalable Storage G2. Панель контроллеров FC Головного блока.



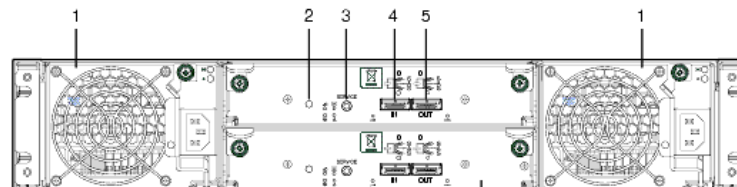
ftScalable Storage G2. Головной блок с фронт-портами FC. Вид сзади.

1. Блоки питания
2. Порты Fibre Channel
3. Консоль (RS-232)
4. Консоль (USB – Тип B);
5. Хост-порт (USB - Type A); зарезервирован
6. Сеть Management Ethernet
7. Сервисный порт; только для инженеров Stratus
8. Сервисная кнопка; только для инженеров Stratus
9. Порт расширения – подключение доп. модулей
10. Модуль второго RAID I/O контроллера



1az095a

ftScalable Storage G2. Панель модуля расширения ввода-вывода дополнительного блока.



6

1az026i

ftScalable Storage G2. Дополнительный блок с модулями расширения ввода-вывода.

Вид сзади.

1. Блоки питания
2. Сервисная кнопка; только для инженеров Stratus
3. Сервисный порт; не используется
4. Вход SAS In; подключение к основному контроллеру
5. Вход SAS Out; подключение к следующему модулю расширения
6. Второй модуль расширения

Stratus Technologies Fault Tolerant Series

Value Bundle

Mid-Range

Top Performance



ftServer 2700

ftServer 4700

ftServer 6400



ftScalable Storage G2



Uptime. All the time.



Мы всегда рады видеть Вас в наших офисах!

в Москве, Санкт-Петербурге, Перми, Иваново,
Киеве, Волгограде

117997, Россия, Москва,
Профсоюзная, 65

Тел./Факс: +7 (495) 580-7020

Тел./Факс: +7 (495) 336-9474

Информация о нас: <http://indusoft.ru>

