

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Open-E DATA STORAGE SOFTWARE V6

Руководство пользователя (для версии 6.00 ip65), 28 февраля 2011 г.

Содержание

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 1. | ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ | 5 |
| 1.1. | СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ | 5 |
| 1.2. | ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ КЛИЕНТЫ | 5 |
| 1.3. | ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ | 5 |
| 1.4. | ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ СЕТЕВЫЕ ПРОТОКОЛЫ ПЕРЕДАЧИ ФАЙЛОВ | 5 |
| 1.5. | НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ | 6 |
| 1.6. | МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ | 6 |
| 1.6.1. | <i>Безопасность пользователя</i> | 6 |
| 1.6.2. | <i>Безопасность данных</i> | 6 |
| 1.6.3. | <i>Защита от электростатического разряда</i> | 6 |
| 2. | ФУНКЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ | 6 |
| 2.1. | ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ OPEN-E DATA STORAGE SOFTWARE V6 | 6 |
| 2.2. | ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ OPEN-E DSS V6 | 8 |
| 2.3. | ПРЕИМУЩЕСТВА OPEN-E DSS V6 | 8 |
| 2.4. | ТИПЫ RAID | 9 |
| 3. | ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ OPEN-E DSS V6 | 9 |
| 3.1. | ПОДГОТОВКА FLASH-НАКОПИТЕЛЯ USB В КАЧЕСТВЕ ЗАГРУЗОЧНОГО НОСИТЕЛЯ ИЛИ ИСТОЧНИКА УСТАНОВКИ ПРИ ПОМОЩИ ZIP-ФАЙЛА | 10 |
| 3.2. | ПОДГОТОВКА КОМПАКТ-ДИСКА В КАЧЕСТВЕ ЗАГРУЗОЧНОГО НОСИТЕЛЯ ИЛИ ИСТОЧНИКА УСТАНОВКИ ПРИ ПОМОЩИ ISO-ФАЙЛА | 10 |
| 3.3. | ЗАГРУЗКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ DSS | 11 |
| 3.4. | ПЕРВЫЙ ЗАПУСК OPEN-E DSS V6 | 12 |
| 3.5. | ВХОД В СИСТЕМУ OPEN-E DSS V6 | 13 |
| 3.6. | МАСТЕР НАЧАЛЬНОЙ НАСТРОЙКИ | 14 |
| 3.7. | СОЗДАНИЕ ДИСКОВОГО МАССИВА | 18 |
| 3.8. | ДОБАВЛЕНИЕ ДИСКОВОГО МАССИВА | 19 |
| 3.9. | СОЗДАНИЕ ОБЩИХ РЕСУРСОВ OPEN-E DSS V6 | 20 |
| 3.9.1. | <i>Доступ к общим ресурсам в Windows</i> | 20 |
| 3.9.2. | <i>Доступ к общим ресурсам Open-E DSS V6 в Linux</i> | 25 |
| 3.10. | СОЗДАНИЕ ТОМОВ КОНЕЧНЫХ УСТРОЙСТВ iSCSI В OPEN-E DSS V6 | 26 |
| 3.10.1. | <i>Настройка пользовательских рабочих станций</i> | 27 |
| 4. | ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ | 29 |
| 4.1. | ФУНКЦИИ ЭКРАНА КОНСОЛИ | 29 |
| 4.2. | ФУНКЦИИ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙСА OPEN-E DSS V6 | 30 |
| 4.2.1. | НАСТРОЙКА | 30 |
| 4.2.1.1. | Сеть | 30 |
| 4.2.1.1.1. | Интерфейсы | 30 |
| 4.2.1.1.2. | Переход при отказе | 38 |
| 4.2.1.1.2.1. | Краткое руководство по использованию перехода при отказе | 45 |
| 4.2.1.1.2.2. | Краткое руководство по использованию функции перехода при отказе NFS | 47 |
| 4.2.1.2. | Администратор | 48 |
| 4.2.1.3. | Аппаратный RAID | 53 |
| 4.2.1.4. | Программный RAID | 54 |
| 4.2.1.5. | Fibre Channel | 60 |
| 4.2.1.6. | Инициатор iSCSI | 61 |
| 4.2.1.7. | Разное | 63 |
| 4.2.1.8. | Интерфейс системы | 67 |
| 4.2.2. | КОНФИГУРАЦИЯ | 67 |
| 4.2.2.1. | Менеджер томов | 67 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 4.2.2.1.1 | Группы томов | 67 |
| 4.2.2.1.2 | Репликация | 74 |
| 4.2.2.2 | Настройки NAS | 77 |
| 4.2.2.3 | Ресурсы NAS | 112 |
| 4.2.2.3.1 | Общие ресурсы | 112 |
| 4.2.2.3.2 | Пользователи | 123 |
| 4.2.2.3.3 | Группы | 127 |
| 4.2.2.4 | Менеджер таргетов iSCSI | 130 |
| 4.2.2.5 | Менеджер таргетов FC | 135 |
| 4.2.2.5.1 | Группы | 135 |
| 4.2.2.5.2 | Псевдонимы | 138 |
| 4.2.3. | ОБСЛУЖИВАНИЕ | 140 |
| 4.2.3.1 | Выключение | 140 |
| 4.2.3.2 | Соединения | 142 |
| 4.2.3.3 | Снимки | 143 |
| 4.2.3.4 | Резервное копирование | 146 |
| 4.2.3.4.1 | Пулы | 146 |
| 4.2.3.4.2 | Устройства | 148 |
| 4.2.3.4.3 | Задания | 150 |
| 4.2.3.4.4 | Репликация | 153 |
| 4.2.3.5 | Восстановление | 156 |
| 4.2.3.6 | Антивирус | 158 |
| 4.2.3.7 | Разное | 160 |
| 4.2.3.8 | Обновление ПО | 161 |
| 4.2.4. | СОСТОЯНИЕ | 163 |
| 4.2.4.1 | Сеть | 163 |
| 4.2.4.2 | Логический том | 164 |
| 4.2.4.3 | Соединения | 166 |
| 4.2.4.4 | Система | 167 |
| 4.2.4.5 | Разное | 168 |
| 4.2.4.6 | Задания | 173 |
| 4.2.4.7 | S.M.A.R.T. | 174 |
| 4.2.4.8 | Статистика | 176 |
| 4.2.5. | СПРАВКА | 179 |
| 4.2.5.1 | Указатель справки | 179 |
| 4.2.5.2 | О продукте Data Storage Software V6 | 180 |
| 4.2.5.3 | Лицензия на ПО | 181 |
| 5. | РУКОВОДСТВО ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ | 183 |
| 6. | ЛИЦЕНЗИИ НА ПО | 186 |
| 6.1. | Лицензионное соглашение на использование программного обеспечения OPEN-E | 186 |
| 6.2. | Другие применимые лицензии | 188 |

Авторские права

(c) Open-E, Inc., 2004–2011 г. Все права защищены. Никакая часть настоящей публикации не может воспроизводиться, сохраняться в системах поиска информации или передаваться в любой форме и любыми способами, будь то электронными, механическими, фотокопировальными, записывающими или любыми иными, без предварительного письменного согласия компании Open-E, Inc.

Товарные знаки

Логотипы Open-E и Open-E Data Storage Software V6 (DSS V6) являются зарегистрированными товарными знаками компании Open-E, Inc. Windows®, Microsoft® и Apple® являются зарегистрированными товарными знаками в США и других странах. Pentium® и Intel® являются зарегистрированными товарными знаками в США и других странах. Все прочие товарные знаки, упоминающиеся в настоящей публикации, являются собственностью своих владельцев.

Ограничение ответственности

Компания Open-E, Inc. не несет ответственности за ошибки или пропуски в настоящем документе. Кроме того, компания Open-E, Inc. не принимает на себя обязательств обновлять содержащуюся здесь информацию.

1. Перед началом работы

Поздравляем вас с приобретением Open-E Data Storage Software V6, идеального решения для управления сетевыми хранилищами. В данном руководстве пользователя содержится вся информация, необходимая для установки и настройки аппаратного обеспечения.

Мы рекомендуем внимательно ознакомиться с этим руководством: это поможет вам ускорить настройку. Потраченное время окупится с лихвой, ведь это решение вы приобрели для того, чтобы работать со своими данными, а их стоимость невозможно переоценить.

1.1. Системные требования

- ПК, совместимый с архитектурой x86
- ЦП: 1 ГГц, Pentium IV
- ОЗУ: 1 ГБ
- USB-порт
- Один или несколько поддерживаемых жестких дисков (SATA, SAS, SCSI, ATA)
- Аппаратный RAID-контроллер, хранилище Fibre Channel и iSCSI (необязательные компоненты)
- Сетевая карта

В программное обеспечение Open-E DSS уже входит операционная система, поэтому дополнительное программное обеспечение не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы система работала с максимальной производительностью, рекомендуется использовать сетевую карту со скоростью передачи данных 1 Гб/с или более (при использовании функции объединения рекомендуется многопортовые карты 1 Гб/с), а также процессор с частотой не менее 2 ГГц. Если с системой DSS V6 будет взаимодействовать несколько компьютеров, рекомендуемый объем операционной памяти составляет более 1 ГБ.

1.2. Поддерживаемые клиенты

- Microsoft Windows (все версии)
- Linux
- Unix
- Mac OS 8.0, 9.0 и OS X

1.3. Поддерживаемые сетевые протоколы

- TCP/IP
- SNMP

1.4. Поддерживаемые сетевые протоколы передачи файлов

- SMB / CIFS / Samba

- AppleTalk
- FTP/sFTP

1.5. Необходимые инструменты

- Антистатический браслет или коврик для снятия электростатического заряда (ESD).
- Инструменты для снятия крышки компьютерного корпуса (обычно необходима отвертка).

1.6. Меры безопасности

1.6.1. Безопасность пользователя

ВНИМАНИЕ! Компьютерные комплектующие могут находиться под высоким напряжением. Перед снятием крышки корпуса отключите компьютер и извлеките провод питания из розетки.

1.6.2. Безопасность данных

Если жесткие диски, которые будут применяться для работы с Open-E DSS V6, уже использовались ранее, то перед установкой необходимо создать резервную копию всех важных данных. Система Open-E DSS V6 полностью форматирует добавляемые жесткие диски; при этом существующие данные удаляются.

1.6.3. Защита от электростатического разряда

Для того чтобы избежать повреждения компьютера или программного обеспечения Open-E DSS V6, перед открытием компьютера или антистатической упаковки накопителя с Open-E DSS V6 необходимо обязательно заземлиться. Лучший способ обеспечить защиту — использовать антистатический браслет или коврик. Если под рукой нет заземляющего оборудования, перед работой с Open-E DSS V6 обязательно снимите статическое напряжение (например, прикоснитесь к батарее).

- Старайтесь без необходимости не прикасаться к компьютерным комплектующим.
- Держать накопитель с Open-E DSS V6 необходимо только за края.

2. Функции программного обеспечения

Решение Open-E DSS V6 — это универсальная операционная система для IP-хранилищ, которая поддерживает функции NAS и iSCSI (конечное устройство и инициатор). Эта ОС с улучшенными функциями управления и повышенной надежностью предназначена для организаций любого размера.

2.1. Программное обеспечение Open-E Data Storage Software V6

Согласно определению, сетевые хранилища **NAS** (Network Attached Storage) — это системы хранения данных (СХД), которые напрямую подключаются к сетевой инфраструктуре. Кроме того, они действуют независимо от другого оборудования и не требуют подключения к серверу через контроллер или хост-адаптер. В данном случае термин «СХД» означает любые системы, которые

либо обеспечивают хранение информации, либо непосредственно используются для хранения или организации данных. В настоящее время СХД является наиболее распространенным типом систем NAS.

Решения NAS создаются на основе отдельных операционных систем (а зачастую — и специализированного аппаратного обеспечения), которые функционируют независимо от серверов в сети. Обычно такие операционные системы оптимизированы под предоставление данных (файловые серверы).

g

Решения NAS позволяют пользователям быстро и с минимальными усилиями и затратами встраивать в свои сети дополнительные СХД.

iSCSI (internet SCSI) — это протокол, в котором команды и данные протокола SCSI (Small Computer System Interface) заключены в пакеты TCP/IP. Он позволяет подключать устройства хранения к серверам через обычные IP-инфраструктуры. Протокол iSCSI делает возможным создание высокопроизводительных сетей хранения данных (SAN) на основе стандартных IP-сетей, будь то LAN, MAN, WAN или Интернет.

Решения iSCSI строятся на основе отдельных операционных систем (а зачастую — и специализированного аппаратного обеспечения). Обычно такие операционные системы позволяют использовать технологию iSCSI.

Решения iSCSI позволяют пользователям быстро и с минимальными усилиями и затратами подключать к своим сетям дополнительные дисковые устройства.

Решения iSCSI работают на основе клиент-серверной архитектуры. Клиенты интерфейсов iSCSI называются «инициаторами». Инициаторы передают «команды» iSCSI для запроса сервисов от компонентов (логических устройств) сервера — так называемых «конечных устройств». «Сервер устройств», располагающийся на логическом устройстве, принимает и обрабатывает команды iSCSI.

Решение **Open-E DSS V6** — это высокопроизводительная, надежная и масштабируемая платформа для IP-хранилищ. Это единая операционная система, которая сочетает в себе преимущества технологий NAS и iSCSI. Какие бы функции вам ни потребовались — общий доступ к файлам, консолидация СХД, резервное копирование и восстановление, виртуализация или репликация, — решение Open-E DSS V6 поддерживает все эти возможности. Оно обладает выгодным соотношением цены и производительности, улучшенной управляемостью и высоким быстродействием.

Благодаря гибкости Open-E DSS V6 организации любого размера получают возможность создавать эффективные решения NAS и/или IP-SAN/iSCSI, которые будут отвечать любым требованиям к СХД — как минимальным, так и самым сложным.

В основе решения Open-E DSS V6 лежат проверенные системы семейств Open-E NAS-R3 и Open-E iSCSI-R3, которые обеспечивают высочайшую безопасность и стабильность и содержат удобные функции управления. Еще один компонент этого решения — шестое поколение программного обеспечения Open-E для IP-хранилищ.

В решении Open-E DSS версии V6 появились новые функции резервного копирования, упрощенные средства настройки и управления СХД, а также возможности расширения. Благодаря своим особенностям оно обеспечивает оптимальную пропускную способность и защиту данных в централизованном хранилище. Решение Open-E DSS V6 повышает эффективность конечных устройств iSCSI; оно может поддерживать несколько инициаторов iSCSI на разных томах без ущерба для производительности сетевого хранилища.

2.2. Функциональность Open-E DSS V6

Решение Open-E DSS V6 — это одно из наиболее удобных средств внедрения сервера NAS и/или технологии iSCSI в вашей сети. Оно обладает исключительно простой архитектурой — по сути, в него входит только модуль Flash-памяти с интерфейсом USB 2.0/1.1 и операционной системой Open-E DSS V6. Благодаря этому оно может использоваться на любых ПК с архитектурой x86, если они оснащены USB-портом, IDE-контроллером и дополнительным SATA-контроллером (такой контроллер может находиться на материнской плате или устанавливаться отдельно).

Единственное, что нужно сделать для начала работы с Open-E DSS V6, — это назначить IP-адрес серверу NAS или и/или конечному устройству iSCSI. Это можно сделать автоматически (через существующий DHCP-сервер) или вручную. Все остальные настройки устанавливаются через веб-интерфейс, который доступен по IP-адресу Open-E DSS V6. Он работает по безопасному протоколу HTTPS.

Решение Open-E DSS V6 дает своим пользователям возможность создавать т.н. «общие ресурсы» — сетевые ресурсы, доступные любому количеству пользователей или групп пользователей. Права доступа к общим ресурсам задаются в настройках пользователей и групп пользователей.

Кроме того, в Open-E DSS V6 пользователям любых клиентских рабочих станций в сети доступны функции делегирования дисковых устройств, агрегации, создания конечных устройств iSCSI, а также их локального монтирования.

2.3. Преимущества Open-E DSS V6

Обычно для расширения СХД в сетевой среде необходимо сначала отключить файловые серверы и установить в них дополнительные диски, а затем перенастроить их, причем эта трудоемкая задача зачастую включает в себя копирование данных вручную на диски большей емкости. Все это требует значительных затрат времени и больших расходов.

Решение Open-E DSS V6 обладает рядом важных преимуществ:

- скорость, простота и, самое главное, экономичность создания новых хранилищ в сети;
- консолидация хранения и резервного копирования данных с большого количества серверов;
- повышение уровня доступности данных и эффективности хранилища;
- снижение затрат за счет централизованного управления СХД;
- простота установки и текущего администрирования систем SAN на основе iSCSI (в сравнении с Fibre Channel).

Благодаря этому пользователям решения не требуется приобретать дорогостоящее оборудование. Достаточно взять любой компьютер — будь то новый стоечный сервер или старый настольный ПК с портами USB 2.0/1.1 (как встроенными, так и внешними) — и заменить системный диск на Flash-накопитель USB с операционной системой Open-E DSS V6. Для хранения данных в этом решении используются жесткие диски IDE (ATA) и SATA, которые должны быть подключены к портам на материнской плате или на аппаратном RAID-контроллере.

Кроме того, Open-E DSS V6 поддерживает создание программных RAID-массивов на основе отдельных жестких дисков или существующих аппаратных RAID-массивов.

Например, для максимального повышения надежности можно программными средствами создать зеркало одного аппаратного массива RAID-5 на другом.

Кроме того, это решение позволяет добавить в сеть хранилище емкостью несколько сотен гигабайт всего за несколько минут — без особых усилий и прерывания работы.

2.4. Типы RAID

Данное руководство не может служить заменой руководству пользователя RAID-контроллера. Ниже, однако, приводится краткий обзор наиболее распространенных типов RAID — ознакомившись с ним, вы сможете принять обоснованное решение при выборе схемы организации RAID. В разных вариантах расшифровки английская аббревиатура RAID может означать либо «избыточный массив независимых дисков» или «избыточный массив недорогих дисков». Оба варианта правильны. Суть этой технологии заключается в том, что она позволяет создать единое устройство, обладающее совокупной емкостью, скоростью и безопасностью нескольких дисков.

Уровень **RAID 0** позволяет создать один жесткий диск большого размера за счет объединения всех входящих в него элементов с чередованием данных на них. Размер чередующихся данных можно настраивать (от 64 КБ до 1 МБ). В результате доступ к данным осуществляется с исключительной скоростью, однако такая схема не обеспечивает дополнительной безопасности. Сбой одного диска может привести к тому, что недоступным станет весь RAID-массив.

Уровень **RAID 1** поддерживает зеркальное отображение жестких дисков. При этом на несколько разных дисков записываются идентичные данные, что повышает безопасность: даже полный вывод одного из дисков из строя не приведет к утере данных. Недостатком этого уровня защиты является снижение производительности и емкости.

В уровне **RAID 5** чередование данных (как в RAID 0) дополнено проверкой четности. Таким образом, этот уровень обеспечивает высокую скорость обращения к данным и повышенную безопасность. Такая система устойчива к отказам отдельных дисков.

Уровень **RAID 6** содержит все возможности RAID 5, а также дополнительный блок четности. В нем используется блочное чередование с двумя блоками четности, которые распределены по всем элементам. (Этот уровень не входил в исходную структуру уровней RAID.) Для пользователя емкость массива RAID 6 будет равна $N-2$, где N — общее количество дисков в массиве. Производительность массивов RAID 6 при выполнении операций чтения не снижается, однако операции записи выполняются с меньшей скоростью; это связано с издержками на дополнительные расчеты четности.

Уровень **RAID 10** — это сочетание RAID 1 и RAID 0; отсюда и его название. Для записи данных используется конфигурация с чередованием и зеркальным отображением данных, что обеспечивает повышенную производительность и безопасность.

3. Инструкции по установке Open-E DSS V6

ВАЖНО

ЗАМЕЧАНИЕ Программное обеспечение DSS V6 представляет собой автономно загружаемую операционную систему для хранилищ данных. Программное обеспечение обычной версии DSS V6 не отличается от версии Lite, однако последняя имеет ограниченный набор функций. После того как система DSS V6 будет установлена и загружена, ее можно использовать в режиме пробной версии без ограничения функций. Впоследствии можно перейти к полнофункциональной версии или к версии Lite; для этого достаточно ввести необходимый ключ.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы загрузить программное обеспечение DSS V6 или установить его на сервер хранения, можно использовать как ZIP-файл, так и ISO-файл. Устанавливать программное обеспечение рекомендуется на жесткий диск, твердотельный диск (SSD) или на небольшой том в составе RAID-массива. В

качестве загрузочных носителей поддерживаются RAID-контроллеры MegaRAID, Smart Array, 3ware, Adaptec и Areca.

Для программного обеспечения DSS V6 требуется всего 2 ГБ дискового пространства; использовать этот диск или логическое устройство в качестве тома хранилища будет невозможно. В связи с низкой надежностью Flash-накопителей USB устанавливать систему на такие носители не рекомендуется.

Как упоминалось выше, программное обеспечение DSS V6 поддерживает установку на раздел FAT или FAT32 или на логическое устройство в составе RAID-массива. Программа установки автоматически создает на выбранном носителе раздел емкостью 2 ГБ и копирует на него программное обеспечение DSS.

3.1. Подготовка Flash-накопителя USB в качестве загрузочного носителя или источника установки при помощи ZIP-файла

В Windows, Linux или любой другой ОС распакуйте загруженный ZIP-файл на пустой Flash-накопитель USB с файловой системой FAT или FAT32. Если при использовании файловой системы FAT на USB-накопителе возникают проблемы, включите в системном BIOS режим совместимости USB-портов.

После распаковки ZIP-файла на USB-модуль в корневом каталоге должны содержаться только папки boot и bxxxx (где xxxx означает номер сборки программного обеспечения), а также файл mmenu_upd.sh.

- Для того чтобы система могла загружаться с этого USB-модуля, перейдите в каталог boot и запустите файл **bootinst.exe** (в Windows) или **bootinst.sh** (в Linux). В Windows перед извлечением Flash-накопителя USB используйте функцию «**Безопасное извлечение устройства**», а в Linux — функцию синхронизации.
- Загрузите сервер хранилища с выбранного носителя.

3.2. Подготовка компакт-диска в качестве загрузочного носителя или источника установки при помощи ISO-файла

Загруженный ISO-файл необходимо записать на компакт-диск; это можно сделать при помощи любой привычной для вас программы. (Например, при помощи команды «**Записать образ**» в Nero Burning ROM или ISORecorder и т.п.)

- Включите в BIOS загрузку с привода CD/DVD-ROM.
- Если система поддерживает такой вариант загрузки, можно использовать USB-привод CD/DVD-ROM.

ПРИМЕЧАНИЕ Если программное обеспечение DSS V6 запущено с компакт-диска, то запись некоторых данных о конфигурации, например сетевых настроек или ключа продукта DSS V6, будет невозможна. Поэтому для загрузки и запуска системы рекомендуется использовать записываемый носитель.

В программе для записи компакт-дисков можно создать загрузочный компакт-диск на основе ISO-образа, а затем поместить его в CD-привод на сервере хранилища. После этого можно загрузить сервер с этого компакт-диска и либо сразу запустить программное обеспечение DSS V6, либо установить DSS V6 на жесткий диск или на логическое устройство в выбранной системе.

3.3. Загрузка программного обеспечения DSS

Подключите выбранный носитель к серверу.

В первом загрузочном меню будет указана версия программного обеспечения. Здесь можно нажать клавишу Enter или подождать 5 секунд; по истечении этого времени меню будет закрыто автоматически.

Во втором меню можно выбрать архитектуру загрузки DSS V6: 32- или 64-разрядную. По умолчанию используется 64-разрядная архитектура; если в течение 5 секунд не будет нажата ни одна клавиша, она будет выбрана автоматически. В 32-разрядной системе возможна только загрузка 32-разрядной версии. После установки программного обеспечения можно будет указать загружаемую по умолчанию архитектуру (32- или 64-разрядную) и сохранить настройки.

В третьей строке этого меню представлена программа интерактивной установки DSS V6. Запустите ее для установки DSS V6 на подключенный к системе записываемый носитель.

- 32bit system (2.6.27) (32-разрядная система (2.6.27))
- 64bit system (2.6.27) (64-разрядная система (2.6.27))
- Run software installer (Запуск программы установки)

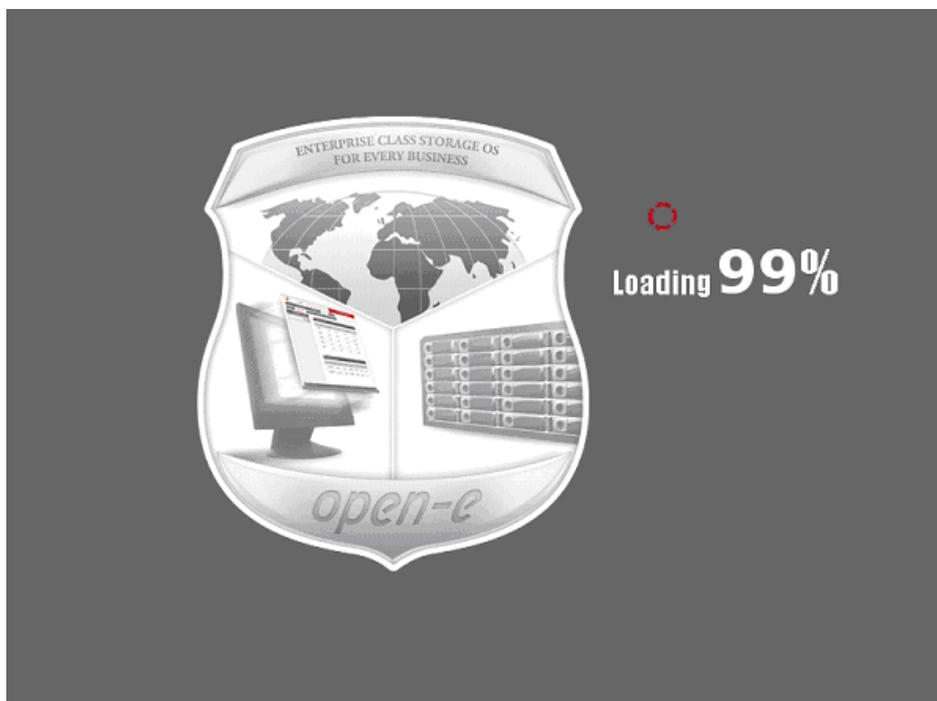
ПРИМЕЧАНИЕ По умолчанию устанавливается пробная версия программного обеспечения. Предоставленный по умолчанию ключ продукта позволяет пользоваться пробной версией DSS V6 в течение 60 дней. Если вы решите приобрести полнофункциональную версию или перейти на версию Lite, то при дальнейшем использовании программного обеспечения все данные и настройки будут сохранены.

В первом меню доступна служебная программа Run Memtest, которая позволяет запустить тестирование системной памяти.

Для того чтобы перейти от пробной к полнофункциональной версии ПО или к версии Lite, введите ключ продукта DSS V6 в веб-интерфейсе системы. Для этого перейдите по меню «СПРАВКА» → «О продукте Data Storage Software V6» → «Загрузчик ключей расширения».

3.4. Первый запуск Open-E DSS V6

Запустите систему.



Когда загрузка будет завершена, ОС Open-E DSS V6 выведет информацию о текущей версии ПО и настройках сети.

```
Welcome to Data Storage Software V6 (Press F1 for Help)
-----
Model: Data Storage Software V6
Version: 6.00up65.8101.5217 64 bit
Release date: 2011-02-28
S/N: A0000031
Licensed storage capacity: 4 TB

Network settings:
Interface 1: eth0 IP: 192.168.0.220/255.255.255.0
Interface 2: eth1 IP: 192.168.1.220/255.255.255.0

TTPS settings:
port: 443
allow from: all

Self test O.K.
```

Если в сети имеется DHCP-сервер, решение Open-E DSS V6 должно автоматически установить настройки IP-адреса. В этом случае далее можно перейти к п. 4.2. Если DHCP-сервера в сети нет, операционная система будет запущена с настройками по умолчанию: IP-адрес — 192.168.0.220; маска подсети — 255.255.255.0.

Эти настройки можно изменить вручную; для этого необходимо нажать следующее сочетание клавиш: CTRL (слева) + ALT (слева) + N. После этого можно будет выбрать другой IP-адрес. Чтобы просмотреть другие доступные функции консоли, нажмите клавишу F1 (см. рисунок ниже).

```
----- Help -----
You can use below key sequences (C-means 'Left Ctrl',A-'Left Alt') :
C-A-N - to edit static IP addresses
C-A-P - to restore default factory administrator settings
C-A-I - to restore default network settings (IP, BONDING)
C-A-T - to run Console Tools
C-A-X - to run Extended Tools
C-A-W - to run Hardware Configuration
C-A-R - to run RAID Tools
C-A-F - to run Fibre Channel Tools
C-A-H - to display hardware and drivers info
F2    - to display all network interface
F5    - to refresh console info
C-A-S - to shutdown the system
C-A-K - shutdown / restart menu

----- (100%) -----
EXIT
-----
```

После установки подключения любые настройки можно будет изменить в удаленном режиме через веб-интерфейс. При необходимости можно изменить стандартный шлюз и широковещательный адрес.

ПРИМЕЧАНИЕ Дополнительные сведения см. в разделе «Функции экрана консоли».

3.5. Вход в систему Open-E DSS V6

Подключение к Open-E DSS V6 можно установить с любого компьютера. Чтобы установить подключение, откройте любой браузер (например, Microsoft Internet Explorer) и введите в адресную строку IP-адрес или имя компьютера, на котором установлено решение DSS V6: <https://192.168.0.220> (стандартный адрес) или <https://dss> (это имя можно изменить в настройках при установке Open-E DSS V6).

ПРИМЕЧАНИЕ В целях безопасности при подключении к Open-E DSS V6 используется протокол HTTPS с SSL-шифрованием.

После этого система предложит подтвердить сертификат шифрования. Поскольку Open-E DSS V6 допускает создание общих ресурсов только в интранете, глобальная сертификация уполномоченным органом не требуется. Разрешить сертификат можно только для текущего сеанса или для всех будущих сеансов.

ПРИМЕЧАНИЕ При первом запуске Open-E DSS V6 на экран будет выведена страница с лицензионным соглашением и списком языков, на котором доступно ПО. Впоследствии используемый язык можно будет изменить в настройках языка (дерево «Сервер» в меню «НАСТРОЙКА»).

Примите лицензионное соглашение и войдите в Open-E DSS V6, указав стандартный пароль *admin* (впоследствии его можно будет изменить). Далее можно установить все настройки, необходимые для начала работы.



ПРИМЕЧАНИЕ При проверке пароля учитывается регистр символов. Если войти в систему не удастся, проверьте, не нажаты ли клавиши SHIFT и CAPS LOCK.

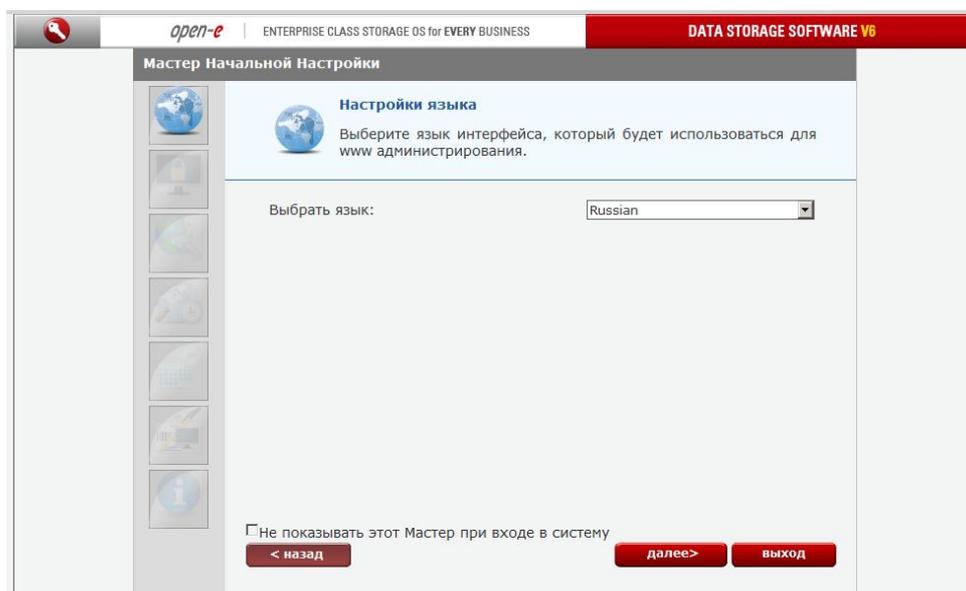
ПРИМЕЧАНИЕ Если в окне браузера будет отображена не та страница, откройте настройки браузера и очистите кэш, а также удалите cookie-файлы.

3.6. Мастер начальной настройки

Когда сертификат будет принят, откроется окно Мастера начальной настройки. Работа с ним состоит из шести этапов и позволяет настроить исходную конфигурацию DSS V6.

Настройки языка

На первом этапе Мастер позволяет выбрать используемый язык системы.



Пароль

На этом этапе можно указать пароль для учетной записи администратора сервера.

The screenshot shows the 'Master Initial Settings' window for 'DATA STORAGE SOFTWARE V6'. The current step is 'Пароль' (Password). The instructions state: 'Назначьте пароли учетным записям для администрирования сервера.' (Assign passwords to accounts for server administration). There are two input fields: 'Введите пароль:' (Enter password) and 'Подтвердите пароль:' (Confirm password), both containing asterisks. At the bottom, there is a checkbox 'Не показывать этот Мастер при входе в систему' (Do not show this Master when logging in) and three buttons: '< назад' (Back), 'далее>' (Next), and 'выход' (Exit). The footer contains the text: 'Просмотр событий: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 59. Data Storage Software V6 - All rights reserved.'

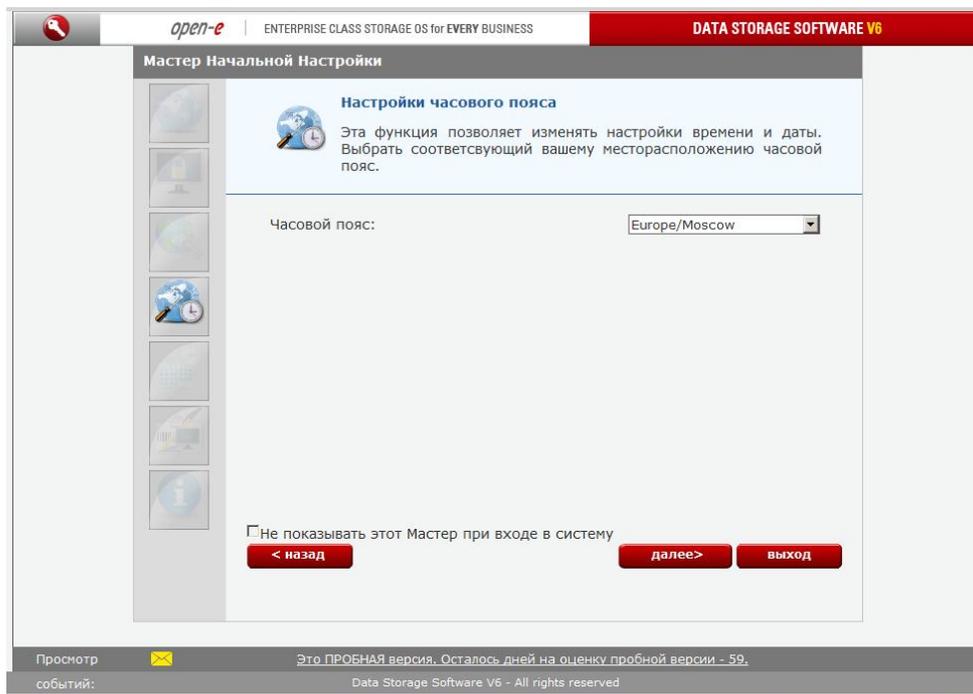
IP-адрес

Здесь указываются настройки сетевого интерфейса, к которому в данный момент подключена система. Настройки шлюза и DNS-сервера потребуются для NTP-сервера, который (при желании) можно будет настроить на следующих этапах. Если система автоматически обнаружила значения этих параметров, поля этой формы будут заполнены.

The screenshot shows the 'Master Initial Settings' window for 'DATA STORAGE SOFTWARE V6'. The current step is 'IP адрес' (IP address). The instructions state: 'Это настройки сетевого интерфейса, через который Вы сейчас соединены с сервером. Адреса основного шлюза и сервера DNS будут необходимы для сервера NTP, который может быть определен (если захотите) далее. Обнаруженные, насколько возможно, значения этих параметров представлены ниже.' (These are network interface settings through which you are currently connected to the server. Main gateway and DNS server addresses will be needed for the NTP server, which can be determined later if desired. Detected values, where possible, are shown below). The interface details are: 'Интерфейс: eth0', 'Marvell Technology Group Ltd. 88E8050 PCI-E ASF Gigabit Ethernet Controller (rev 17)'. There are checkboxes for 'DHCP' (unchecked) and 'Статический' (checked). Below are input fields for: 'IP адрес:' (192.168.101.251), 'Маска подсети:' (255.255.255.248), 'Широковещательный адрес:' (auto), 'Основной шлюз:' (192.168.101.254), and 'DNS:' (192.168.100.15;192.168.100.16). At the bottom, there is a checkbox 'Не показывать этот Мастер при входе в систему' (Do not show this Master when logging in) and three buttons: '< назад' (Back), 'далее>' (Next), and 'выход' (Exit). The footer contains the text: 'Просмотр событий: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 59. Data Storage Software V6 - All rights reserved.'

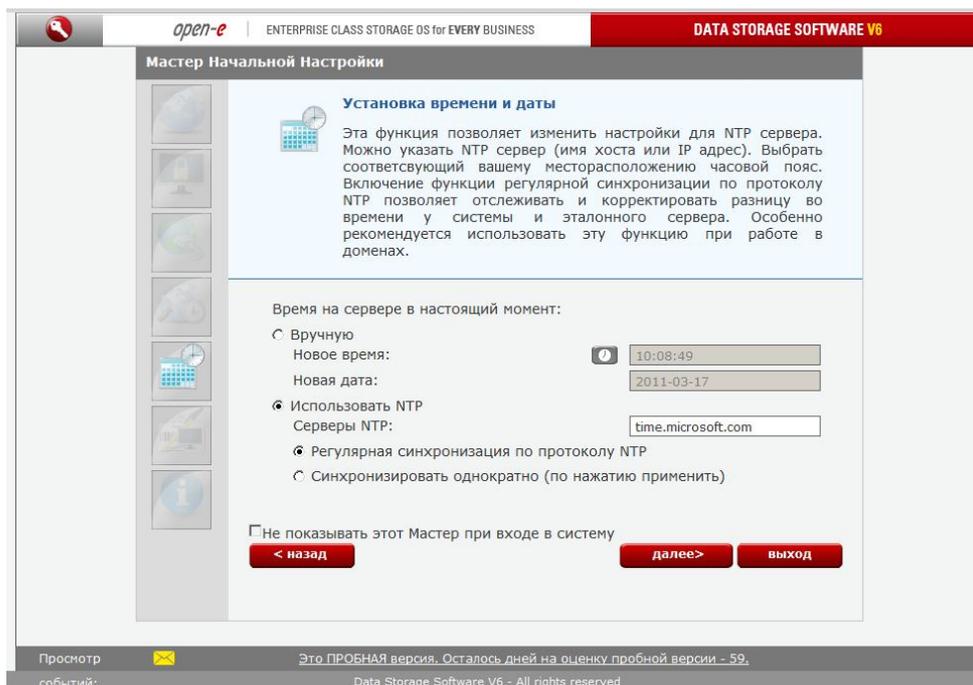
Настройки часового пояса

На этом этапе можно изменить настройки времени и даты. Выберите в этом окне свой часовой пояс.



Установка времени и даты

В этом окне Мастера можно установить настройки NTP-сервера. Укажите NTP-сервер (имя хоста или IP-адрес). Выберите в этом окне свой часовой пояс. Если включен параметр **«Регулярная синхронизация по протоколу NTP»**, то решение Open-E DSS V6 будет отслеживать системное время, а если оно будет отличаться от местного, то исправит настройки. Этот параметр особенно важен, если в сети используются домены.



Имя сервера

Назначьте имя серверу, чтобы однозначно идентифицировать его в сети. Вводить комментарий желательно, хотя и необязательно.

The screenshot shows the 'Имя сервера' (Server Name) configuration screen. The title bar reads 'open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS' and 'DATA STORAGE SOFTWARE V6'. The main content area has a header 'Имя сервера' with a sub-header 'Имя сервера' and a description: 'Назначьте имя серверу, чтобы однозначно идентифицировать его в сети. Комментарии необязательны, но их наличие может пригодиться.' Below this are two input fields: 'Имя сервера:' with the value 'dss' and 'Комментарии:' with the value 'Система Хранения Данных'. At the bottom, there is a checkbox 'Не показывать этот Мастер при входе в систему' and three buttons: '< назад', 'далее>', and 'выход'. The status bar at the bottom shows 'Просмотр событий: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 59. Data Storage Software V6 - All rights reserved'.

Сводная информация

Все этапы работы с Мастером завершены. Нажмите кнопку «Выход», чтобы начать работу с программным обеспечением.

The screenshot shows the 'Сводная информация' (Summary) screen. The title bar reads 'open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS' and 'DATA STORAGE SOFTWARE V6'. The main content area has a header 'Сводная информация' with a sub-header 'Сводная информация' and a description: 'Все действия требуемые для завершения работы Мастера Начальной Настройки выполнены. Нажмите Выход, чтобы начать работу с системой.' Below this is a list of configuration details: 'Был установлен новый пароль администратора с полным доступом. Сетевой интерфейс eth0 был настроен следующим образом: IP адрес: 192.168.101.251, Маска подсети: 255.255.255.248, Широковещательный адрес: auto, Основной шлюз: 192.168.101.254, DNS: 192.168.100.15; 192.168.100.10, Часовой пояс: Europe/Moscow, Режим установки времени: ntp, Имя сервера: hellas, Комментарии:'. At the bottom, there is a checkbox 'Не показывать этот Мастер при входе в систему' and three buttons: '< назад', 'далее>', and 'выход'. The status bar at the bottom shows 'Просмотр событий: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 59. Data Storage Software V6 - All rights reserved'.

Если вы не хотите, чтобы Мастер настройки запускался при входе в систему, установите флажок в нижней части окна. Для того чтобы повторно запустить Мастер настройки, перейдите по меню «СПРАВКА» → «Указатель справки» и выберите пункт «Запустить Мастер начальной настройки». Если повторный запуск Мастера начальной настройки при входе в DSS V6 не требуется, установите флажок «Не показывать этот Мастер при входе в систему».

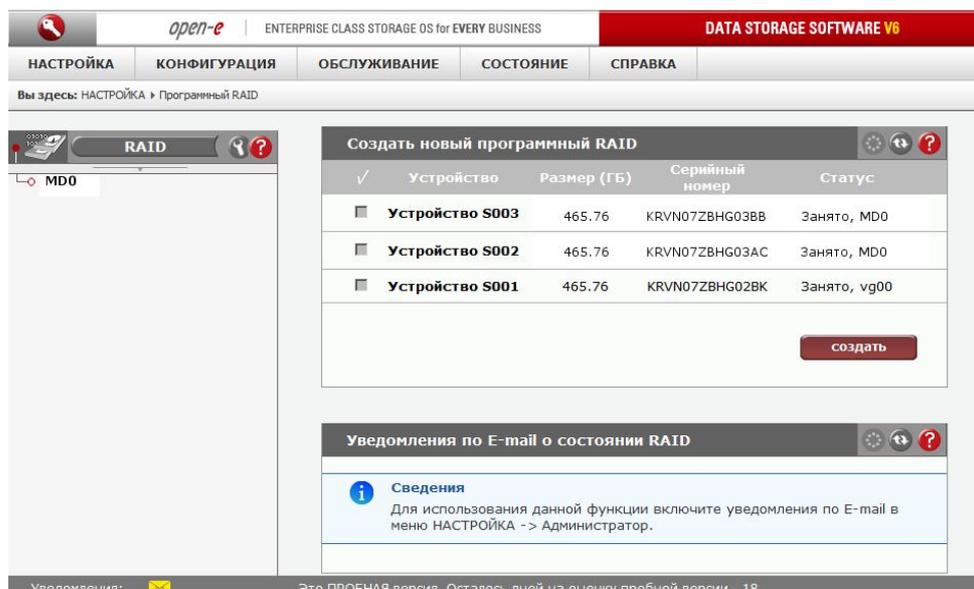
3.7. Создание дискового массива

Если в системе установлен аппаратный RAID-контроллер, создайте RAID-массив в программе его настройки (см. руководство пользователя RAID-контроллера). Устанавливать драйверы или приложения для мониторинга и обслуживания RAID-массива не требуется. Если на материнской плате имеется RAID-контроллер, отключите его в BIOS; такие контроллеры не поддерживаются.

Для того чтобы настроить использование программного RAID на основе отдельных дисков или установленных аппаратных RAID-массивов, разверните дерево «Программный RAID» в меню «НАСТРОЙКА». На экран будет выведен список доступных устройств. Каждое устройство может представлять собой либо отдельный жесткий диск, либо (если используется аппаратный RAID-контроллер) дисковый массив. Программный RAID-массив можно создать на базе отдельных жестких дисков или аппаратных дисковых массивов. Чтобы создать программный RAID-массив, выберите нужные устройства, укажите уровень RAID-массива и нажмите кнопку «Создать».

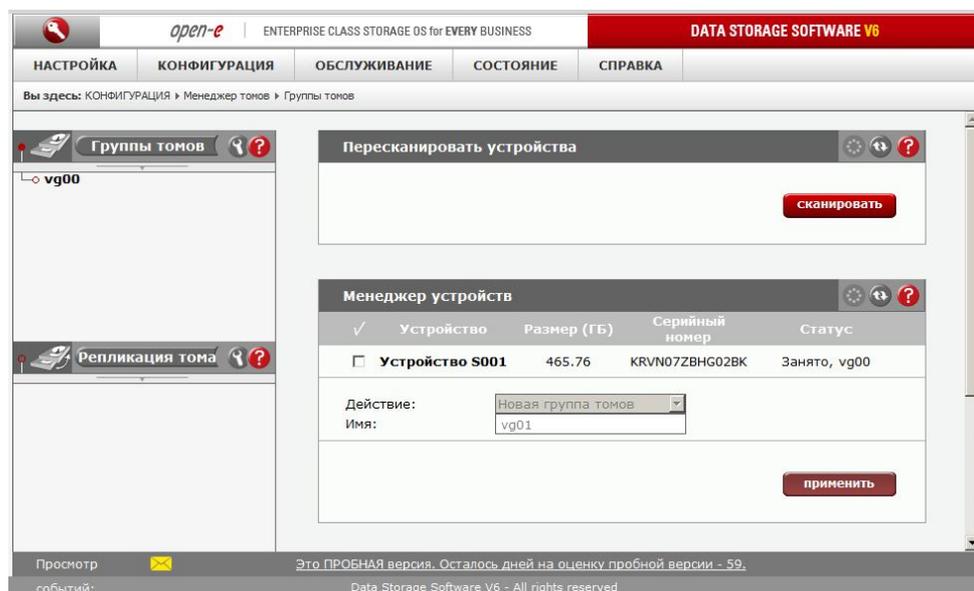
| Устройство | Размер (ГБ) | Серийный номер | Статус |
|--|-------------|----------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> Устройство S003 | 465.76 | KRVN07ZBHG038B | доступно |
| <input type="checkbox"/> Устройство S002 | 465.76 | KRVN07ZBHG03AC | доступно |
| <input type="checkbox"/> Устройство S001 | 465.76 | KRVN07ZBHG02BK | Занято, vg00 |

После этого в поле «Статус» напротив используемых устройств будет указан индикатор «Занято». Кроме того, будет приведена дополнительная информация и тип дискового массива (например, MD0 означает массив уровня RAID 0).

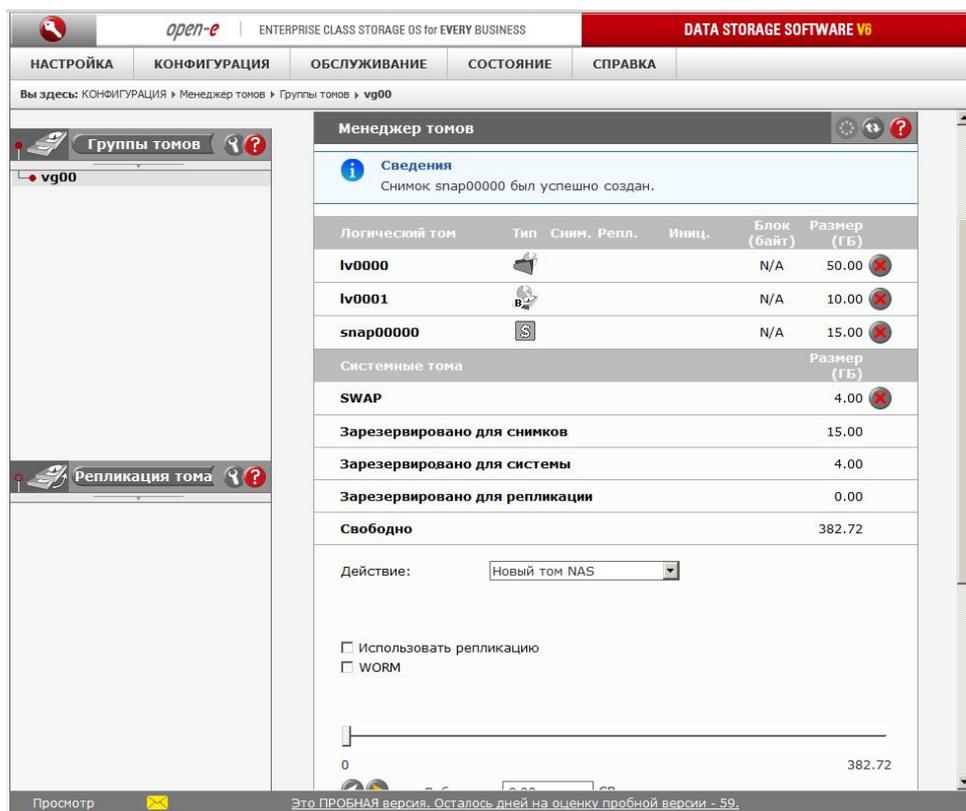


3.8. Добавление дискового массива

- Перейдите по меню «**КОНФИГУРАЦИЯ**» → «**Менеджер томов**», а затем выберите пункт «**Менеджер устройств**».
- На экране появится список доступных дисков/массивов (устройств), которые можно использовать.
- В создаваемую группу томов будут добавлены только выбранные в этом списке устройства. Можно использовать предложенное по умолчанию имя группы или изменить его. Когда группа томов будет создана, страница будет перезагружена, и в поле «**Статус**» напротив каждого диска/массива будет указан индикатор «**Занято**».



- В одну группу томов можно объединить два (или более) устройства. В левой части окна нажмите имя группы томов (например, vg00). В области «**Менеджер томов**» создайте том нужного вам типа: новый том NAS или новый том iSCSI.
- Если вы намереваетесь использовать функцию создания моментальных снимков, вам потребуется создать отдельный том для их хранения.



Затем в области «**Менеджер томов**» можно добавить в логический том еще один дисковый том или увеличить размер существующих логических томов (уменьшение размера логических томов не допускается). Установить нужный размер логического тома можно при помощи ползунка. Справа от него находится счетчик доступного пространства. Кроме того, в этой области можно зарезервировать дисковое пространство под файл подкачки, моментальные снимки, системные файлы и репликацию.

3.9. Создание общих ресурсов Open-E DSS V6

Перейдите по меню «**КОНФИГУРАЦИЯ**» → «**Настройки NAS**». Далее можно выбрать используемый тип аутентификации. В небольших сетях аутентификация должна выполняться с указанием имени рабочей группы (оно должно соответствовать имени рабочей группы, к которой относится клиентский компьютер).

Перейдите по меню «**КОНФИГУРАЦИЯ**» → «**Ресурсы NAS**», а затем выберите пункт «**Общие ресурсы**». Создайте первый общий ресурс.

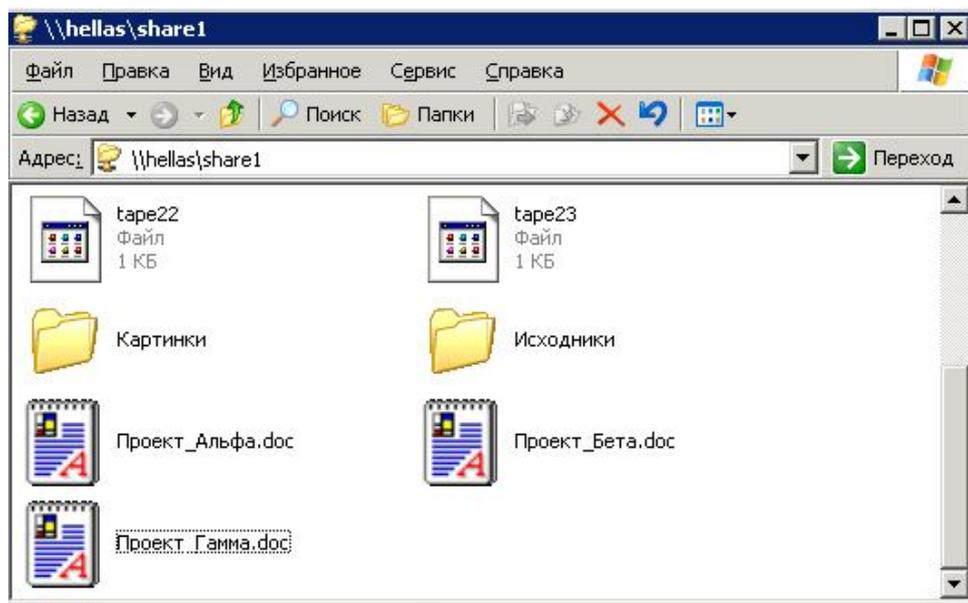
ПРИМЕЧАНИЕ Имена рабочей группы и домена, указанные в настройках Open-E DSS V6, должны соответствовать настройкам сети. В противном случае настроенные общие ресурсы не будут отображаться в сетевом окружении.

ПРИМЕЧАНИЕ Если имена рабочей группы и сервера в настройках Open-E DSS V6 были изменены, то все компьютеры в сети Windows обнаружат новые имена лишь через некоторое время.

3.9.1. Доступ к общим ресурсам в Windows

Для доступа к новым общим ресурсам используется Проводник Windows. Введите IP-адрес системы Open-E DSS V6 (в данном примере — \\192.168.0.240). После этого должны отображаться все

видимые общие ресурсы. Обратите внимание на то, что в некоторых ситуациях новые (или измененные) общие ресурсы могут быть доступны лишь через несколько минут. Для того чтобы открыть невидимый общий ресурс, необходимо заранее знать его имя; это имя нужно указать после IP-адреса через обратную косую черту (\).



Решение Open-E поддерживает списки контроля доступа Windows ACL для управления разрешениями на чтение, запись и выполнение (согласно реализации стандарта POSIX от компании SGI).

Примеры использования ACL (с аутентификацией ADS или PDC)

1. Запрет доступа к каталогу для всех пользователей (групп).
 - a. Создайте новый каталог или выберите одну из ранее созданных папок (для установки разрешений ACL необходимо быть владельцем папки или иметь права суперпользователя).*
 - b. Откройте окно **«Свойства каталога»** (щелкните каталог правой кнопкой мыши и выберите пункт **«Свойства»**).
 - c. Перейдите на вкладку **«Безопасность»**.
 - d. Выберите группу **«Все»**.
 - e. Нажмите кнопку **«Удалить»**. Доступ к выбранному каталогу будет только у вас и у вашей группы.**
 - f. Нажмите кнопку **«Применить»**.После этого доступ к данному каталогу будет только у вас.
2. Предоставление полного доступа к каталогу для группы WORK.
 - a. Убедитесь в том, что группа WORK создана.
 - b. Откройте свойства каталога и на вкладке **«Безопасность»** нажмите кнопку **«Добавить»**.
 - c. Нажмите кнопку **«Удалить»** (п. 1).
 - d. Выберите группу WORK (чтобы просмотреть список всех пользователей и групп, нажмите кнопку **«Дополнительно»** → **«Поиск»**) и нажмите кнопку **«ОК»**.
 - e. В столбце **«Разрешить»** установите флажок в строке **«Полный доступ»**.
 - f. Нажмите кнопку **«Применить»**.
3. Установка доступа к файлу только для чтения для всех пользователей.
 - a. Создайте новый файл (для установки разрешений необходимо быть его владельцем или иметь права суперпользователя).*

- b. Откройте диалоговое окно **«Свойства»** и перейдите на вкладку **«Безопасность»**, нажмите кнопку **«Дополнительно»** и откройте вкладку **«Разрешения»**.
- c. Выберите группу **«Все»**.
- d. В столбце **«Разрешить»** оставьте флажок только в строке **«Чтение»**.
- e. Нажмите кнопку **«Применить»**.
- f. Выполните те же действия для своей группы и для себя.

После этого для группы **«Все»** будут установлены права доступа к файлу только для чтения.

4. Изменение владельца каталога.
 - a. В веб-интерфейсе Open-E перейдите по меню **«Ресурсы NAS»** → **«Общие ресурсы»**.
 - b. В области **«Суперпользователи»** выберите своего пользователя и перезапустите подключение (**«ОБСЛУЖИВАНИЕ»** → **«Соединения»** → область **«Сброс соединений NAS»**) или подождите 15 минут.
 - c. Откройте свойства нужного каталога (щелкните каталог правой кнопкой мыши и выберите пункт **«Свойства»**), а затем перейдите на вкладку **«Безопасность»**.
 - d. Нажмите кнопку **«Дополнительно»**.
 - e. Перейдите на вкладку **«Владелец»**.
 - f. Нажмите кнопку **«Другие пользователи или группы»**, выберите пользователя, который будет новым владельцем (чтобы просмотреть список всех пользователей и групп, нажмите кнопку **«Дополнительно»** → **«Поиск»**), и нажмите кнопку **«ОК»**.***
 - g. Выберите пользователя из списка и нажмите кнопку **«ОК»**, а затем кнопку **«Применить»**.
 - h. Нажмите кнопку **«ОК»** и повторно откройте это диалоговое окно, чтобы обновить сведения о владельце.
5. Предоставление полного доступа к каталогу для пользователя BIG BOSS.
 - a. Убедитесь в том, что пользователь BIG BOSS создан.
 - b. Откройте свойства каталога и на вкладке **«Безопасность»** нажмите кнопку **«Добавить»**.
 - c. Выберите пользователя BIG BOSS (чтобы просмотреть список всех пользователей и групп, нажмите кнопку **«Дополнительно»** → **«Поиск»**) и нажмите кнопку **«ОК»**.
 - d. В столбце **«Разрешить»** установите флажок в строке **«Полный доступ»**.
 - e. Нажмите кнопку **«Применить»**.
6. Предоставление доступа к каталогу только для чтения для группы COMPANYY.
 - a. Убедитесь в том, что группа COMPANYY создана.
 - b. Откройте свойства каталога и на вкладке **«Безопасность»** нажмите кнопку **«Добавить»**.
 - c. Выберите группу COMPANYY (чтобы просмотреть список всех пользователей и групп, нажмите кнопку **«Дополнительно»** → **«Поиск»**) и нажмите кнопку **«ОК»**.
 - d. В столбце **«Разрешить»** установите флажок в строке **«Чтение и выполнение»**.
 - e. Нажмите кнопку **«Применить»**.
7. Создание каталога с доступом только для чтения и подкаталогов с полным доступом для группы **«Все пользователи»** (при помощи наследования разрешений).
 - a. Создайте папку с именем ROOT.
 - b. Откройте диалоговое окно **«Свойства»** и перейдите на вкладку **«Безопасность»**.
 - c. Удалите группу **«Все»** и свою группу.
 - d. Нажмите кнопку **«Дополнительно»**, а затем кнопку **«Добавить»**.
 - e. Выберите группу **«Все пользователи»** и нажмите кнопку **«ОК»**.
 - f. В поле **«Применять»** выберите пункт **«Только для этой папки»**.
 - g. На вкладке **«Разрешения»** оставьте установленными только флажки **«Обзор папок/Выполнение файлов»** и **«Содержание папки / Чтение данных»**. Нажмите кнопку **«ОК»**.
 - h. Еще раз нажмите кнопку **«Добавить»** и добавьте группу **«Все пользователи»**.
 - i. В поле **«Применять»** выберите пункт **«Только для подпапок и файлов»** (это необходимо для того, чтобы применить наследуемые разрешения).

- j. Установите флажок **«Полный доступ»** и нажмите кнопку **«ОК»**.
 k. Нажмите кнопку **«Применить»**, чтобы сохранить разрешения.

Эти настройки не допускают удаления папки ROOT или изменения ее содержимого пользователями из группы **«Все пользователи»**. Доступ ко всем новым файлам и папкам будет предоставляться согласно наследуемым разрешениям.

Примеры.

- Файл /ROOT/some_file.txt можно изменить, но его удаление запрещено.
- Каталог /ROOT/directory нельзя удалить, однако пользователи из группы **«Все пользователи»** могут создавать в нем файлы и папки.
- Пользователи из группы **«Все пользователи»** могут удалить файл /ROOT/directory/my_file.txt (если наследуемые разрешения не были изменены).

8. Наследуемые разрешения

Если файл или каталог имеет наследуемые разрешения, то все создаваемые подпапки будут наследовать разрешения основной папки. Все разрешения можно изменить. Обратите внимание на то, что при изменении разрешений для основной папки точно так же будут изменены наследуемые разрешения, действующие для всех расположенных в ней подпапках.

9. Права UNIX в Windows

Разрешения для папок

| Разрешения | - | r | - | r | r | - | r |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | - | - | w | - | w | w | w |
| | x | - | - | x | - | x | x |
| Обзор папок/Выполнение файлов | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Содержание папки / Чтение данных | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> |
| Чтение атрибутов | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Чтение дополнительных атрибутов | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> |
| Создание файлов / Запись данных | | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Создание файлов / Дозапись данных | | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Запись атрибутов | | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Запись дополнительных атрибутов | | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Удаление подпапок и файлов | | | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Удаление | | | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Чтение разрешений | <input type="checkbox"/> |
| Смена разрешений | | | | | | | <input type="checkbox"/> |
| Смена владельца | | | | | | | <input type="checkbox"/> |

Пример применения разрешений ACL в небольшой компании.

В компании имеется 10 пользователей.

| Имя | Группа | Должность | Права |
|-----------|----------|-----------|---|
| Крис | Компания | Директор | Все права на все объекты |
| Роберт | Компания | Менеджер | Все права на все объекты кроме домашнего каталога директора |
| Дженнифер | Компания | Секретарь | Права на чтение каталога DOCUMENTS |

| | | | |
|--------|---------------------------|------------------------|---|
| Клинт | Компания, Разработчики | Главный Разработчик | Права на чтение и запись в каталог DEVELOPERS Права на чтение и запись в каталог CHANGES |
| Брэд | Компания, Разработчики | Разработчик | Права на чтение каталога DEVELOPERS Права на чтение и запись в каталог CHANGES |
| Джонни | Компания, Разработчики | Разработчик | Права на чтение каталога DEVELOPERS Права на чтение и запись в каталог CHANGES |
| Том | Компания, Разработчики | Разработчик | Права на чтение каталога DEVELOPERS Права на чтение и запись в каталог CHANGES |
| Джон | Компания, Художники | Художник- дизайнер | Права на чтение каталога GRAPHICS Права на чтение и запись в каталог CHANGES |
| Бен | Компания, Художники | Художник- дизайнер | Права на чтение каталога GRAPHICS Права на чтение и запись в каталог CHANGES |
| Билл | Компания | Уборщик | Доступ только к своему домашнему каталогу |

Создание пользователей и групп в домене

- Перейдите по меню «Пуск» → «Программы» → «Администрирование» → «Active Directory — пользователи и компьютеры».
- Правой кнопкой мыши щелкните имя домена и выберите пункт «Создать» → «Пользователь».
- Заполните нужные поля для создания пользователя «Крис».
- Создайте остальных пользователей (см. п. 2).
- Правой кнопкой мыши щелкните имя домена и выберите пункт «Создать» → «Группа».
- Создайте следующие группы: «Разработчики», «Художники» и «Компания».
- Добавьте пользователей в группы. Правой кнопкой мыши щелкните группу «Разработчики». На вкладке «Члены группы» нажмите кнопку «Добавить». Добавьте пользователей в остальные группы («Художники» и «Компания»).

Подключение к домену Windows

- Откройте веб-интерфейс Open-E DSS V6 и перейдите по меню «КОНФИГУРАЦИЯ» → «Настройки NAS».
- Выберите тип аутентификации ADS или PDC (в зависимости от системы: если используется домен NT4 или Windows 2003 (без исправления Kerberos****), выберите PDC, в противном случае необходимо выбрать ADS).
- Введите имя домена. При использовании аутентификации PDC необходимо указать IP-адрес и пароль администратора; если используется ADS, требуется указать полное имя домена (например, COMPANY.COM.DE).
- Введите IP-адрес домена / сервера Kerberos.
- Введите имя и пароль к учетной записи администратора домена.
- Нажмите кнопку «Применить», чтобы подключиться к домену.

Создание общих ресурсов и установка разрешений

- a. Создайте общий ресурс Company (откройте веб-интерфейс Open-E DSS V6 → «**КОНФИГУРАЦИЯ**» → «**Ресурсы NAS**» → «**Общие ресурсы**»).
- b. Установите разрешения для всех пользователей или групп в компании.
- c. Откройте общий ресурс \\ИМЯ_СЕРВЕРА_NAS\Company.
- d. Создайте папки WORK, HOME и FORALL.
- e. Установите разрешения для папки WORK (щелкните ее правой кнопкой мыши → «**Свойства**» → «**Безопасность**»).
- f. Запретите доступ для группы «**Все пользователи**» (п. 1), укажите пользователя «**Крис**» в качестве владельца (п. 4) с полными правами на доступ и предоставьте пользователю «**Роберт**» полные права доступа.
- g. В папке WORK создайте папки DEVELOPER, GRAPHIC, DOCUMENTS и CHANGES.
- h. Укажите пользователя «**Крис**» в качестве владельца папки DEVELOPER (с полными правами на доступ). Предоставьте группе «**Разработчики**» права только для чтения.
- i. Предоставьте группе «**Художники**» полный доступ к каталогу GRAPHIC.
- j. Укажите пользователя «**Клинт**» в качестве владельца папки CHANGES (с полными правами на доступ). Предоставьте группам «**Художники**» и «**Разработчики**» полные права на доступ.
- k. Предоставьте пользователю «**Дженнифер**» права только для чтения каталога DOCUMENTS.
- l. В каталоге HOME создайте отдельные личные каталоги для каждого пользователя и измените владельцев (имена пользователей должны совпадать с именами папок). Запретите доступ для группы «**Компания**» (п. 1).
- m. Предоставьте группе «**Компания**» полный доступ к каталогу FOR ALL.

* При работе с правами суперпользователя все файлы и каталоги создаются от имени локального корневого пользователя.

** Если новым каталогам не назначены наследуемые разрешения, они не будут иметь разрешений ACL. Таким каталогам предоставляются только стандартные для UNIX разрешения 0777. (В Windows 2003 все специальные разрешения будут отображаться в обычном виде вкладки «Безопасность». В Windows 2000 разрешения в обычном виде не отображаются — их можно просмотреть только после нажатия кнопки «Дополнительно».) Для того чтобы включить разрешения ACL для такого каталога, необходимо предоставить полный доступ для всех пользователей, а затем нажать кнопку «Применить». После этого необходимо выполнить те же действия для своей группы и для себя. Подкаталоги, которые будут создаваться в таком каталоге, должны наследовать разрешения ACL от родительского каталога. Если разрешения унаследованы, то все флажки в столбце «Разрешить» будут неактивными. Отменить разрешения можно при помощи столбца «Запретить». При изменении разрешений ACL необходимо следить за тем, чтобы новый набор разрешений для одной группы не противоречил разрешениям для других пользователей/групп или связям между учетными записями. В Windows 2003 поддерживаются более удобные средства изменения разрешений, чем в Windows 2000.

*** Такая возможность доступна в Windows 2003 — в других версиях Windows можно выбрать только собственного пользователя.

**** Сервер Kerberos предназначен для распространения ключей безопасности. Обычно он входит в домен, однако может также располагаться на внешнем сервере. В Windows 2003 сервер Kerberos игнорирует указанные типы ключей, и авторизация действует только при указании IP-адреса (имя DSS V6 не поддерживается).

3.9.2. Доступ к общим ресурсам Open-E DSS V6 в Linux

Для того чтобы смонтировать том в качестве общего ресурса NFS, выполните следующую команду:

- `mount -t nfs 192.168.0.220: /имя_ресурса /локальная_точка_монтирования`
где:
192.168.0.220 — IP-адрес Open-E DSS V6.

ВАЖНОЕ

ЗАМЕЧАНИЕ В некоторых версиях DSS (V5 и более ранних) путь должен указываться в следующем формате: `/share/имя_ресурса`.

Для того чтобы смонтировать том в качестве общего ресурса SMB, выполните одну из следующих команд.

В командной оболочке:

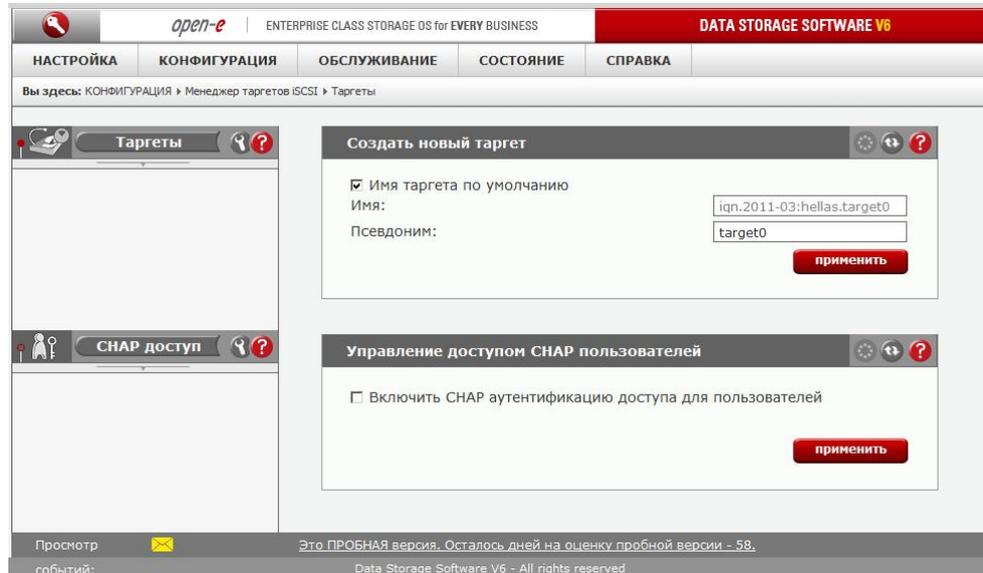
- `mount -t smbfs -o username=root,password=12345 //192.168.0.220/test /mnt-smb`
где `test` — имя общего ресурса.

В оконной среде X:

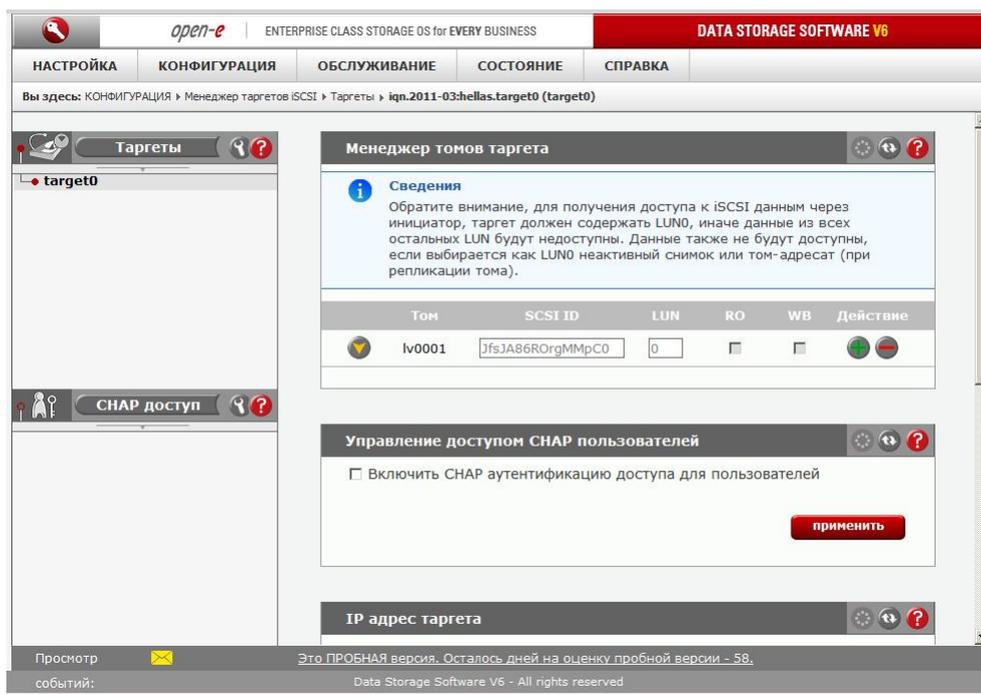
- `Smb://root@192.168.0.220/`

3.10. Создание томов конечных устройств iSCSI в Open-E DSS V6

После того как том iSCSI будет создан (см. п. 4.5), перейдите по меню «**КОНФИГУРАЦИЯ**» → «**Менеджер целевых iSCSI**» → «**Таргеты**». В области «**Создать новый целевой**» нажмите кнопку «**Применить**», чтобы создать новое конечное устройство iSCSI.



После этого в области «**Таргеты**» выберите имя созданного конечного устройства (например, `target0`). В области «**Менеджер томов целевого**» нажмите кнопку  в столбце «**Действие**».



Добавление «конечных томов» в области **«Менеджер томов таргета»** может выполняться только в контексте одной группы томов.

ПРИМЕЧАНИЕ Количество создаваемых логических томов и отдельных томов iSCSI (LUN) не ограничивается (см. п. 4.5).

Если было создано 5 логических томов, можно создать либо одно конечное устройство с 5 логическими устройствами, либо 5 конечных устройств, в каждое из которых будет входить по одному логическому устройству, либо 2 конечных устройства, в одно из которых будет входить, например, три логических устройства, а во второе — оставшиеся два.

В области **«Пользователи CHAP»** на левой панели доступны средства управления безопасным доступом к логическим томам. Для этого здесь необходимо ввести имя пользователя CHAP и пароль (если используется приложение Microsoft iSCSI Initiator, пароль должен состоять из 12–16 символов). После этого в области **«Управление доступом CHAP пользователей»** можно предоставить указанным пользователям CHAP доступ к данному конечному устройству.

ПРИМЕЧАНИЕ Если аутентификация доступа пользователей по протоколу CHAP была включена, однако пользователи не указаны, доступ к конечному устройству будет запрещен всем пользователям.

3.10.1. Настройка пользовательских рабочих станций

Для того чтобы технология iSCSI могла правильно функционировать на пользовательских компьютерах, необходимо установить программное обеспечение инициатора iSCSI (если оно не входит в состав операционной системы). Программное обеспечение Microsoft iSCSI Initiator для операционных систем Microsoft Windows 2000/XP/2003 можно загрузить из Интернета.

Для правильной настройки этого программного обеспечения необходимо активировать отдельные целевые тома. Для этого нужно добавить новые буквы дисков (в Windows XP и 2003) или подпапки в качестве папок в UNIX. Все эти функции доступны в средстве **«Администрирование»** → **«Управление дисками»**.

Подключение конечных устройств iSCSI в Windows 2000/XP/2003

- a. Установите пакет iSCSI Initiator. Для установки Microsoft iSCSI Software Initiator необходимо войти в систему в качестве администратора.
- b. Запустите программное обеспечение iSCSI Initiator.
- c. Если была включена аутентификация пользователей на конечном устройстве по протоколу CHAP, перейдите на вкладку **«Обнаружение»**, нажмите кнопку **«Добавить»** и введите IP-адрес Open-E DSS V6.
- d. Далее нажмите кнопку **«Дополнительно...»** и установите флажок **«Учетные данные для входа CHAP»**. Введите имя пользователя и секрет, которые были указаны в области **«Управление доступом CHAP пользователей»** (веб-интерфейс DSS V6) и дважды нажмите кнопку **«ОК»**.
- e. На вкладке **«Конечные устройства»** будут приведены имена доступных конечных устройств iSCSI, например ipn.2010.09:dss.target0.
- f. Нажмите кнопку **«Вход»**. Если был введен пароль, вам потребуется повторить действия, описанные в пункте «e». Затем нажмите кнопку **«ОК»**. Для выбранного конечного устройства будет указано состояние **«Подключен»**.
- g. Перейдите по меню **«Пуск» → «Панель управления» → «Администрирование» → «Управление компьютером» → «Управление дисками»**.
- h. На экране отобразятся все доступные конечные устройства iSCSI. Перед использованием их необходимо отформатировать и смонтировать в системе, указав новую букву диска.

ПРИМЕЧАНИЕ Microsoft iSCSI Initiator версии 2.08 не поддерживает динамические диски. Пароль к конечному устройству должен состоять из 12–16 алфавитно-цифровых символов. Дополнительные сведения см. в руководстве пользователя и в примечаниях к выпуску Microsoft iSCSI Initiator, а также на веб-сайте Майкрософт.

ПРИМЕЧАНИЕ Не забудьте установить настройки времени на конечном устройстве Open-E DSS V6 iSCSI и на клиентских рабочих станциях. Эти настройки должны быть одинаковыми. Чтобы выполнить синхронизацию времени, перейдите в область **«Установить время»** (меню **«НАСТРОЙКА»** веб-интерфейса).

4. Функции системы

4.1. Функции экрана консоли

Все функции администрирования Open-E DSS V6 поддерживаются веб-интерфейсом этого решения. При этом часть функций доступна также через консоль. В окне Open-E DSS V6 постоянно отображается следующая информация:

- IP-адрес
- настройки HTTPS.

CTRL+ALT+n

При нажатии сочетания клавиш CTRL (слева) + ALT (слева) + n система предлагает пользователю ввести новый IP-адрес и маску подсети. При этом поддержка DHCP-сервера отключается.

CTRL+ALT+p

Если нажать сочетание клавиш CTRL (слева) + ALT (слева) + p, а затем ввести пароль администратора, то система повышает привилегии доступа (кроме того, сбрасывается стандартный HTTPS-порт 443).

CTRL+ALT+i

Сочетание клавиш CTRL (слева) + ALT (слева) + i отвечает за сброс исходного IP-адреса (192.168.0.220) и объединения. При выполнении этого процесса поддержка DHCP-сервера отключается.

CTRL+ALT+t

При нажатии сочетания клавиш CTRL (слева) + ALT (слева) + t система вызывает инструменты консоли. При этом отображается меню со следующими функциями: Ping (Проверка связи), DHCP Ping (Проверка связи DHCP), Hardware info (Сведения об оборудовании), Memory info (Сведения о памяти), Time configuration (Настройка времени), Language settings (Настройки языка), Modify driver options (Изменить параметры драйверов), Console lock/unlock (Блокировка/разблокировка консоли) и Boot options (Параметры загрузки).

CTRL+ALT+x

При нажатии сочетания клавиш CTRL (слева) + ALT (слева) + x в консоли открываются дополнительные инструменты.

CTRL+ALT+w

При нажатии сочетания клавиш CTRL (слева) + ALT (слева) + w в консоли отображаются сведения о конфигурации оборудования.

CTRL+ALT+r

При нажатии сочетания клавиш CTRL (слева) + ALT (слева) + r в консоли открываются инструменты управления RAID.

CTRL+ALT+f

При нажатии сочетания клавиш CTRL (слева) + ALT (слева) + f в консоли открываются инструменты управления Fibre Channel.

CTRL+ALT+h

При нажатии сочетания клавиш CTRL (слева) + ALT (слева) + h в консоли отображаются сведения об оборудовании и драйверах.

F1, F2 и F5

Функциональная клавиша F1 предназначена для вывода справки; при нажатии клавиши F5 восстанавливается экран консоли по умолчанию. Нажатием клавиши F2 вызываются сведения обо всех сетевых интерфейсах.

Выключение и перезапуск

Сочетание клавиш CTRL + ALT + K используется для перезапуска компьютера хоста Open-E DSS V6, а сочетание CTRL + ALT + S — для его отключения. При вызове этих функций следует проявлять осторожность, поскольку к системе могут быть подключены пользователи.

4.2. Функции веб-интерфейса Open-E DSS V6

Ниже приводится описание всех областей Open-E DSS V6, вызов которых осуществляется через меню в верхней части экрана.

4.2.1. НАСТРОЙКА

Эта вкладка предназначена для управления сетевыми интерфейсами, настройками администрирования, аппаратными RAID-контроллерами, созданием дисковых массивов на основе программного RAID, а также настройками дисков Fibre Channel, инициаторов iSCSI, оборудования и графического интерфейса.

4.2.1.1 Сеть

4.2.1.1.1 Интерфейсы

В этой области отображается дерево сетевых интерфейсов. Чтобы просмотреть дополнительные сведения об интерфейсе, выберите его имя.

Область: Имя сервера

Имя сервера

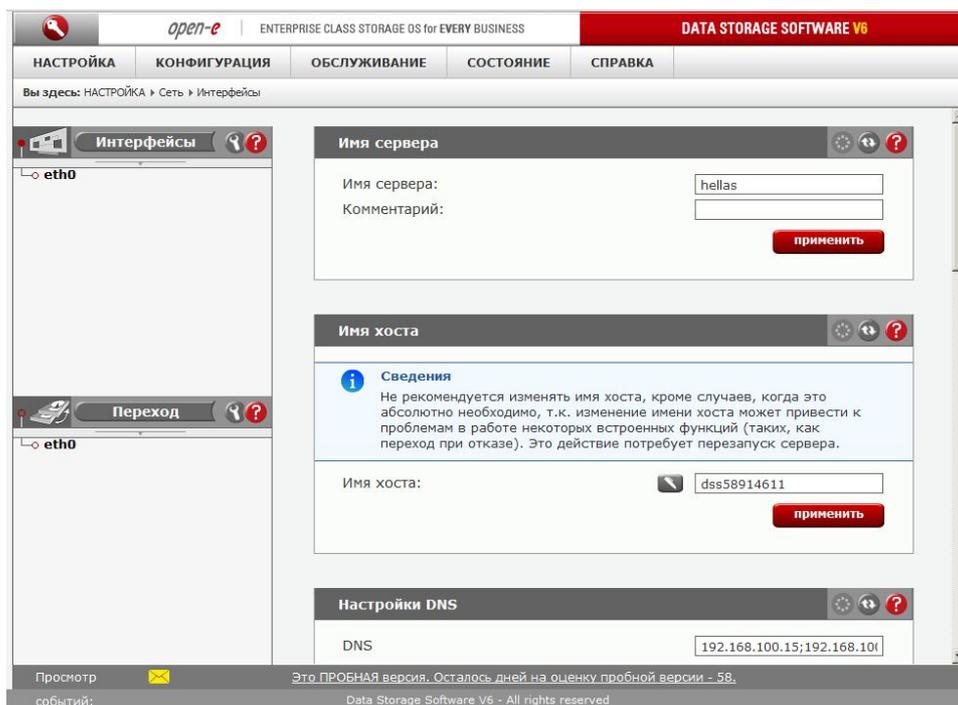
Ввод имени для идентификации сервера.

Комментарий

Краткое описание сервера.

Рекомендации по вводу имени сервера и комментария:

- имя сервера должно быть уникальным в сети;
- имя сервера должно точно идентифицировать новый сервер;
- не допускается использование пробелов и специальных символов (например ~!@#\$%^&()+[]{}*;"',.%|<>?/\='_);
- имя сервера не может состоять только из цифр;
- в некоторых системах комментарии не отображаются.



Область: Имя хоста

Имя хоста — это одно из имен, которые предназначены для идентификации компьютера. В основном оно используется во внутренних процессах (в первую очередь, для **переключения при отказе и репликации томов**). Существуют отличия между именем хоста и **именем сервера**, которое используется в основном в **протоколах NAS**.

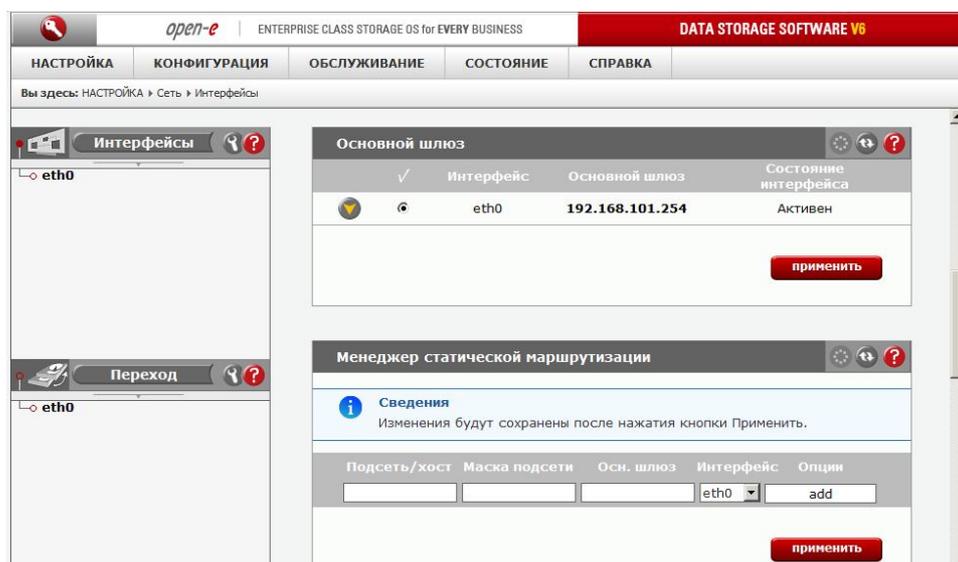
Имя хоста должно начинаться с буквы в нижнем регистре и может содержать буквы в нижнем регистре, цифры, знаки минуса и точки.

ПРИМЕЧАНИЕ Если запущена служба переключения при отказе, изменить имя хоста невозможно.

ПРИМЕЧАНИЕ После изменения имени хоста требуется перезагрузка системы.

Область: Настройки DNS

Здесь указываются адреса DNS-серверов через точку с запятой.



Область: Основной шлюз

В этой области вводится шлюз по умолчанию для СХД. В системе может быть настроен только **один** основной шлюз.

ПРИМЕЧАНИЕ При возникновении любой из указанных ниже ситуаций основной шлюз **отключается**:

- интерфейс с основным шлюзом включен в состав объединенного интерфейса;
- интерфейс с основным шлюзом был удален или деактивирован (влияет как на физические, так и на объединенные интерфейсы).

ПРИМЕЧАНИЕ Основной шлюз можно настроить на неактивном интерфейсе. В этом случае шлюз будет отключен до тех пор, пока интерфейс не будет активирован.

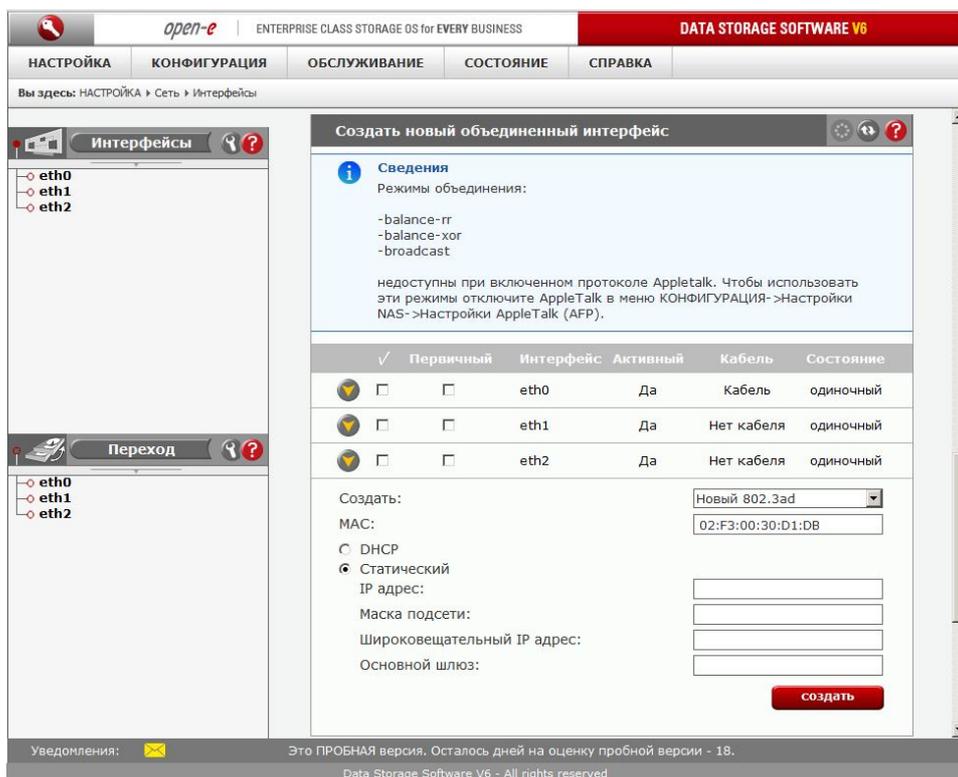
ПРИМЕЧАНИЕ Если в настройках интерфейса, на котором настраивается шлюз по умолчанию, не указан адрес шлюза (т.е. в столбце «Шлюз» указано значение «**Не определен**»), сначала необходимо задать эту настройку (в окне консоли нажмите сочетание клавиш CTRL+ALT+N и выберите интерфейс с пометкой «Шлюз»).

Область: Менеджер статической маршрутизации

Эта область предназначена для настройки маршрутов к подсетям или хостам.

ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы изменить приоритет маршрутов, измените их порядок в этом списке.

ПРИМЕЧАНИЕ Если для подключения к одной подсети используется несколько сетевых интерфейсов, потребуется настройка нескольких статических маршрутов. Дополнительные сведения см. в документе [Configuration several network adapters in the same subnetwork](#) (Настройка нескольких сетевых адаптеров в одной подсети)



Область: Создать новый объединенный интерфейс

Функция объединения обеспечивает балансировку нагрузки или переключение при отказе для входящих и исходящих подключений. В этой области можно создать или изменить объединенные сетевые интерфейсы.

Чтобы создать объединенный интерфейс, выполните следующие действия.

- Выберите сетевые интерфейсы, для которых необходимо создать новый объединенный интерфейс.
- В раскрывающемся меню **«Создать»** выберите нужный режим объединения.
- Выберите динамическую (DHCP) или статическую конфигурацию сетевого интерфейса.
- Если адрес DNS-сервера будет устанавливаться динамически, установите флажок **«Получить DNS»**.
- Если выбрана статическая конфигурация сетевого интерфейса, введите IP-адрес, маску подсети, широковещательный адрес и адрес шлюза. Затем нажмите кнопку **«Создать»**.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы можно было использовать функцию объединения, в системе должно быть установлено не менее двух сетевых карт Ethernet.

Обратите внимание на то, что MAC-адрес должен указываться с префиксом 02 (02:xx:yy:zz:vv:nn).

Для определения сетевых интерфейсов используются следующие поля.

Первичный

Строка (eth0, eth2 и т.п.), в которой указывается первичное устройство. Если указанное устройство доступно, оно будет использоваться в качестве активного подчиненного интерфейса. Другие устройства используются только в том случае, если первичное становится недоступным. Благодаря этому можно указывать предпочитаемый подчиненный интерфейс, например тот, который обладает более высокой пропускной способностью. Параметр **«Первичный»** может использоваться только в режиме Active-Backup.

Интерфейс

Имя сетевого интерфейса.

Кабель

Сведения о том, подключен ли кабель к сетевой карте.

Состояние

Информация о состоянии сетевого интерфейса. Сетевая карта может иметь одно из двух состояний: объединенный и одиночный интерфейс.

Режимы объединения

Balance-RR

Данные последовательно передаются и принимаются на всех подчиненных интерфейсах. Этот режим обеспечивает отказоустойчивость и балансировку нагрузки.

Active-Backup

Один подчиненный интерфейс активен, а другой используется только в случае его сбоя. Такой режим обеспечивает отказоустойчивость.

Balance-Xor

Передачи распределяются между интерфейсами на основе формулы:

$(\text{MAC-адрес источника XOR MAC-адрес получателя}) \% \text{число подчиненных интерфейсов}$. При этом для каждого целевого MAC-адреса выбирается один и тот же подчиненный интерфейс. Этот режим обеспечивает отказоустойчивость и балансировку нагрузки.

Broadcast

Все данные передаются через все подчиненные интерфейсы. Такой режим обеспечивает отказоустойчивость.

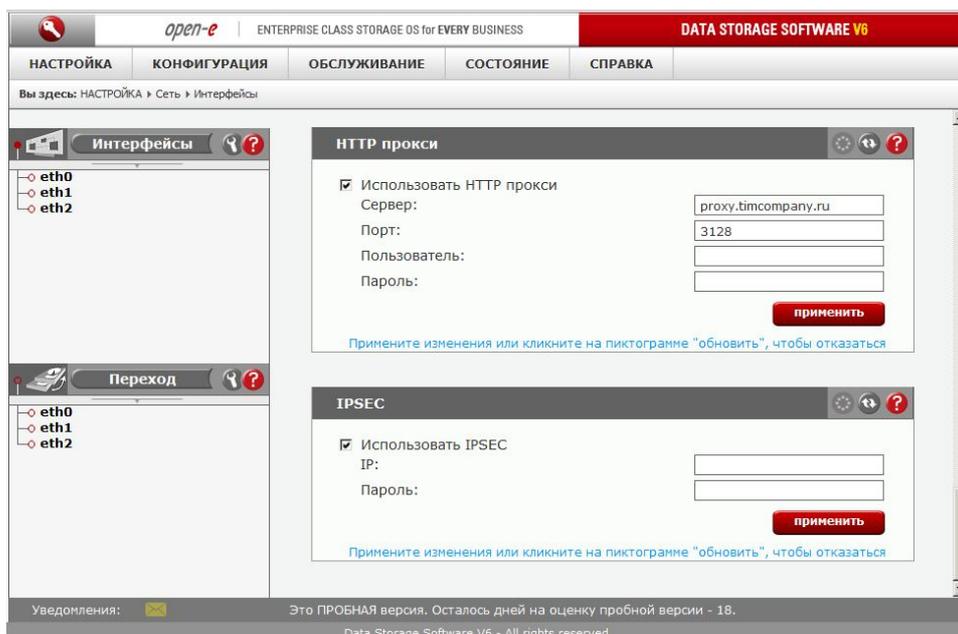
802.3ad

Динамическая агрегация каналов по стандарту IEEE 802.3ad. При этом создаются группы агрегации с одинаковыми настройками скорости и дуплексной передачи. Согласно спецификации 802.3ad, в активном агрегаторе используются все подчиненные интерфейсы. Для этого необходим коммутатор с поддержкой динамической агрегации каналов по стандарту IEEE 802.3ad.

Balance-tlb

Объединение каналов, которое не требует поддержки специальных функций коммутатором. Распределение исходящего трафика по всем подчиненным интерфейсам выполняется с учетом текущей нагрузки (которая рассчитывается относительно скорости). Прием входящего трафика осуществляется текущим подчиненным интерфейсом. В случае сбоя активного принимающего подчиненного интерфейса его MAC-адрес принимает на себя другой подчиненный интерфейс. Этот режим обеспечивает отказоустойчивость и балансировку нагрузки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Если в группу объединенных интерфейсов входят сетевые карты разных производителей или основанные на разных чипсетах, такой интерфейс может обладать низкой или нестабильной производительностью.



Область: HTTP-прокси

Здесь можно включить или отключить HTTP-прокси.

Чтобы включить HTTP-прокси, выполните следующие действия:

- установите флажок **«Использовать HTTP прокси»**;
- введите имя сервера, номер порта, имя пользователя и пароль;
- нажмите кнопку **«Применить»**.

ПРИМЕЧАНИЕ Префикс "http://", номер порта и пароль в имени прокси-сервера не указываются. Пример правильно указанного имени прокси-сервера: *www.server.com*.

Область: IPSEC

Протокол IPsec обеспечивает надежную аутентификацию и шифрование подключений. Благодаря ему перехват и фальсификация передаваемых данных становятся практически невозможными.

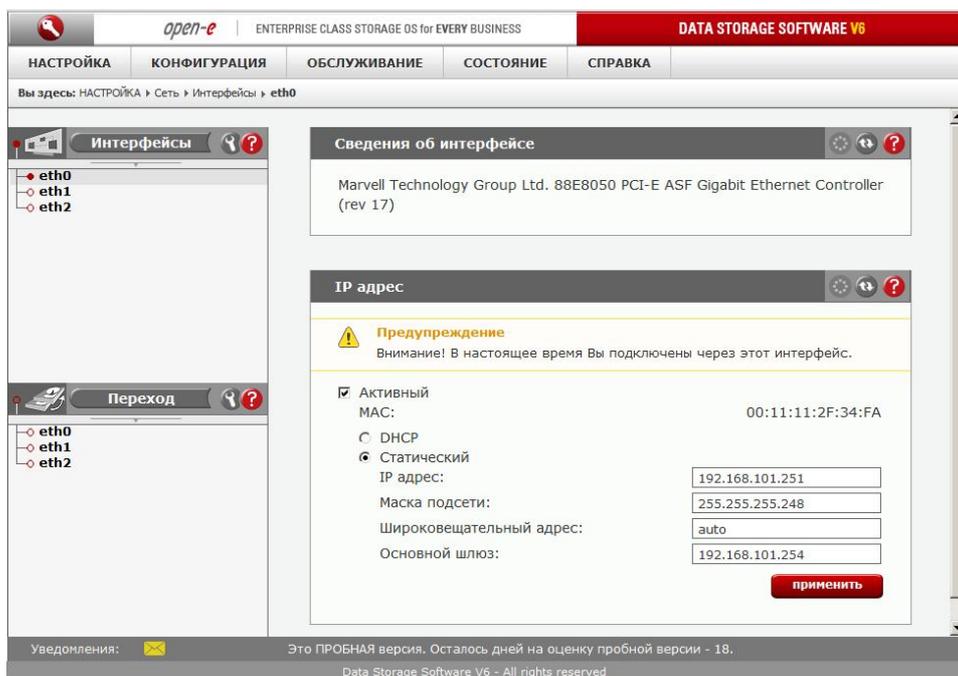
IP

IP-адреса клиентов, которым разрешено подключение к конечному устройству iSCSI (при необходимости могут указываться по маске).

Пароль

Пароль не может содержать пробелы, специальные символы, например «'», «"» и «`», или быть пустым.

ПРИМЕЧАНИЕ Шифрование передаваемых данных может быть источником значительного повышения нагрузки; при большом объеме данных возможно снижение производительности.



Область: Сведения об интерфейсе

В этой области можно просмотреть сведения о сетевом интерфейсе.

Область: IP-адрес

Эта область предназначена для установки параметров TCP/IP для выбранной сетевой карты.

Активный

Этот флажок позволяет активировать или деактивировать сетевой интерфейс.

DHCP / Статический

Для сетевого интерфейса можно установить статическую или динамическую (DHCP) конфигурацию.

Получить DNS

Если адрес DNS-сервера будет устанавливаться динамически, установите флажок «Получить DNS».

Если используется статическая конфигурация сетевого интерфейса, необходимо ввести следующие значения:

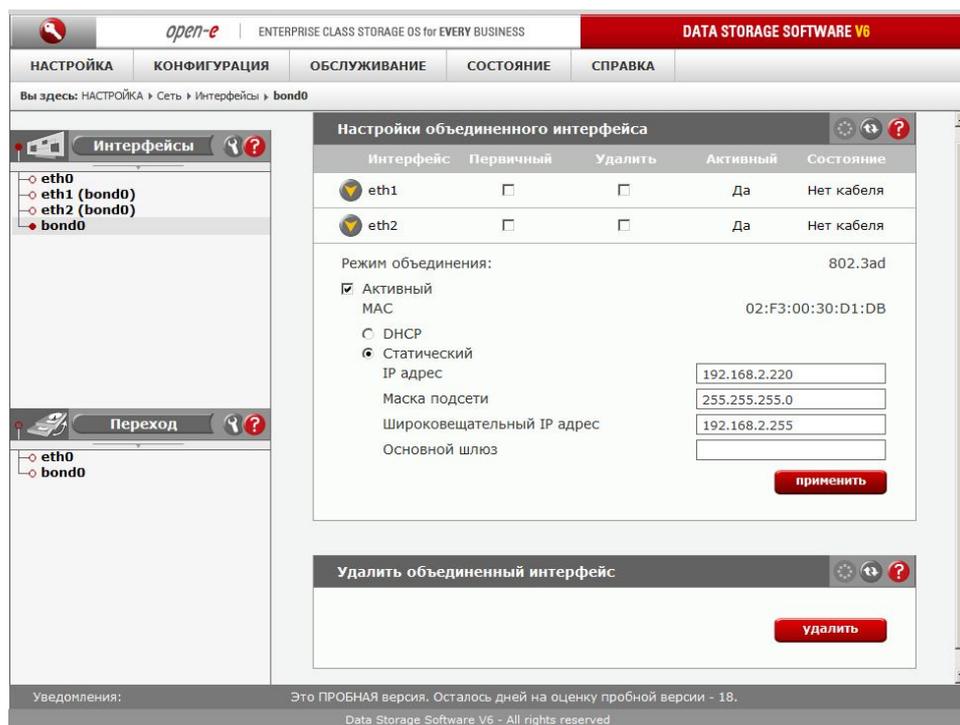
- IP-адрес;
- маска подсети;
- широковещательный адрес;
- основной шлюз.

Если будет указан новый IP-адрес, то во время активации подключение к серверу будет утеряно; после этого потребуются повторный вход в систему. Для этого в адресной строке браузера необходимо будет указать новый IP-адрес.

Если страница недоступна, откройте консоль и измените IP-адрес. Для доступа к серверам, расположенным в другой подсети, в качестве шлюза необходимо указать адрес ее маршрутизатора.

ПРИМЕЧАНИЕ Если для установки времени и даты используется NTP-сервер, не забудьте задать настройки шлюза и DNS-сервера.

После создания объединенного интерфейса в левой части экрана появится новая ветвь дерева «bond0». Чтобы изменить настройки объединения (см. ниже), выберите эту ветвь.



Область: Настройки объединенного интерфейса

Эта область предназначена для изменения настроек объединенного интерфейса.

Чтобы удалить сетевой интерфейс из объединения, установите флажок **«Удалить»** и нажмите кнопку **«Применить»**. Чтобы деактивировать объединение, снимите флажок **«Активный»**. В нижней части окна можно изменить конфигурацию объединенного интерфейса (статическая или динамическая, т.е. DHCP).

Для определения всех сетевых интерфейсов, входящих в сопряженный интерфейс, используются следующие поля.

Первичный

Строка (eth0, eth2 и т.п.), в которой указывается первичное устройство. Если указанное устройство доступно, оно будет использоваться в качестве активного подчиненного интерфейса. Другие устройства используются только в том случае, если первичный интерфейс недоступен. Благодаря этому можно указывать предпочитаемый подчиненный интерфейс, например тот, который обладает более высокой пропускной способностью. Параметр **«Первичный»** может использоваться только в режиме Active-Backup.

Интерфейс

Имя сетевого интерфейса.

Состояние

Сведения о том, подключена ли сетевая карта.

ПРИМЕЧАНИЕ Интерфейсы с виртуальным IP-адресом всегда отключены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Если в группу объединенных интерфейсов входят сетевые карты от разных производителей или созданные на основе разных чипсетов, такой интерфейс может обладать низкой или нестабильной производительностью.

Область: Удалить объединенный интерфейс

Здесь можно удалить объединенный интерфейс.

4.2.1.1.2 Переход при отказе

В этой области отображается список активных интерфейсов (включая объединенные), для которых можно настроить виртуальный IP-адрес. В этом разделе отображаются только активные интерфейсы, которые не входят в объединенный интерфейс.

Скриншот веб-интерфейса open-e, страница «Переход при отказе». В левом меню видны разделы «Интерфейсы» и «Переход». В центре экрана отображается таблица со статусом службы автоматического перехода при отказе.

| Имена | Состояние |
|-------------------------------------|-------------|
| Глобальное состояние | |
| Служба запущена | inactive |
| Состояние узла | inactive |
| Узел для ping | unknown |
| Статус отдельного узла ping: | |
| IP: 192.168.101.254 | ok |
| Служба перехода при отказе: | |
| iSCSI | остановлена |
| NFS | остановлена |
| Соединение через: | |
| eth0 | unknown |

В нижней части экрана видна панель «Конфигурация перехода на резерв при отказе» с сообщением: «Сетевой интерфейс eth0 был автоматически добавлен в конфигурацию».

Область: Состояние службы автоматического перехода при отказе

Здесь отображается статистика по переключению при отказе, в том числе:

- статус инициализации переключения при отказе (*Служба запущена*);
- состояние узла (*первичный/вторичный* и *активный/пассивный*);
- доступность узла для ping (*узел для ping*);
- состояние подключения сетевых интерфейсов, в которых настроено взаимодействие со службой переключения при отказе.

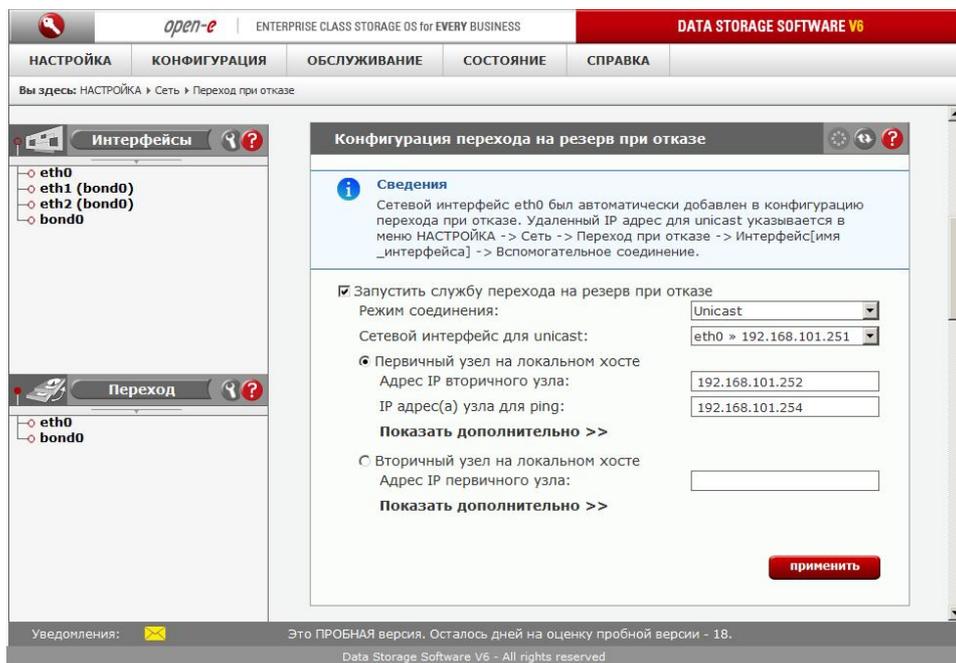
Кроме того, здесь отображается статистика по заданиям, связанным с функцией переключения при отказе. Эти задания выполняются только на активных узлах.

ПРИМЕЧАНИЕ При переводе узла в активное состояние на нем будут выполняться задания функции переключения при отказе и будут доступны виртуальные IP-адреса.

ПРИМЕЧАНИЕ Конфигурация узла проверки связи на вторичном узле синхронизируется с первичным узлом только в том случае, если служба переключения при отказе активна. Это означает, что конфигурация на вторичном узле может устареть. Перед проверкой статуса узла проверки связи на вторичном узле необходимо полностью инициализировать службу переключения при отказе.

ПРИМЕЧАНИЕ Проверка подключения всех узлов к узлам проверки связи осуществляется по отдельности. Например, если узел проверки связи доступен с первичного узла,

но попытка подключения со вторичного узла завершается ошибкой, проверьте, указан ли в настройках второго узла путь к узлу проверки связи.



Область: Конфигурация перехода на резерв при отказе

В этой области систему можно сконфигурировать в качестве первичного или вторичного узла.

Режим соединения

1. Broadcast — в этом режиме выполняется широковещательная передача пакетов управления.
2. Unicast — в этом режиме выполняется одноадресная передача пакетов управления между указанными IP-адресами. Если выбран этот параметр, в раскрывающемся списке **«Сетевой интерфейс для unicast»** необходимо указать сетевой интерфейс, по которому будет осуществляться отправка таких пакетов. Обратите внимание на то, что этот адрес необходимо также указать в соответствующем поле в настройках другого узла (**«Адрес IP первичного узла»** или **«Адрес IP вторичного узла»**).

Первичный узел на локальном хосте

1. Адрес IP вторичного узла — здесь указывается IP-адрес системы, которая ранее была настроена в качестве вторичного узла.
2. Время предупреждения — продолжительность времени (в миллисекундах), по истечении которого служба перехода при отказе отправляет предупреждение.
3. Время простоя — определения сбоя (простоя). С помощью этого параметра можно определить, через какое время система будет считать узел в группе перехода при отказе остановившимся.

Значение параметра **«Время простоя»** должно быть меньше или равно значению параметра **«Время инициализации»**.

4. Время инициализации — установка первоначального интервала определения времени простоя. С помощью этого параметра можно определить время, по истечении которого узел перехода при отказе объявляется остановившимся, после чего вторичный узел становится первичным. Если первичный узел становится доступным до истечения времени инициализации, состояние узлов перехода при отказе не меняется.
5. Время сохранения открытых сеансов связи, используемых для передачи данных — интервал сохранения открытых сеансов связи с узлами перехода при отказе, т.е. частота, с которой пакеты проверки состояния перехода при отказе пересылаются между узлами.

Вторичный узел на локальном хосте

Адрес IP первичного узла — IP-адрес системы, которая была настроена в качестве первичного узла.

IP адрес(а) узла для ping

Узел для ping — это фиктивный участник группы перехода при отказе. Фактически он не входит в такую группу и служит только для отклика на ICMP-запросы от ее участников. (Это означает, что узел для ping не может быть ни первичным, ни вторичным узлом.) Его назначение состоит в том, чтобы удостоверить доступность внешнего соединения с участниками группы перехода при отказе. Например, если узел для ping не ответит на ICMP-запрос от активного узла, аналогичный запрос пересылается с пассивного узла. Если отклик на этот запрос будет получен, выполняется переход при отказе. Узел для ping необходим только для того, чтобы получать эхо-запросы по ICMP и посылать отклик на них.

ПРИМЕЧАНИЕ В этом поле можно указать до 10 узлов для ping. В качестве разделителя между ними используется запятая (например, 192.168.0.1;192.168.0.2 и т.д.). Автоматический переход при отказе осуществляется только в том случае, если на запрос от основного узла не будет получен отклик со всех узлов для ping (например, если недоступен только один такой узел, сервер не будет предпринимать никаких действий).

Последовательный порт

В этом поле можно установить соединение с узлом через кабель, подключенный к последовательному порту. Выберите порт, к которому подключен соответствующий кабель.

Продолжить работу службы перехода при отказе после сбоя задания репликации тома

Если этот флажок установлен, то при сбое репликации томов между узлами будет выполняться автоматическое переключение при отказе. Обратите внимание на то, что в некоторых ситуациях это может вызывать потерю данных. Подробное описание приводится во всплывающем окне, которое отображается при установке этого флажка.

ПРИМЕЧАНИЕ Время предупреждения, время простоя и время инициализации начинают отсчитываться одновременно.

По умолчанию эти параметры имеют следующие значения:

- время предупреждения — 5000 мс;
- время простоя — 10000 мс;
- время инициализации — 15000 мс;
- время сохранения открытых сеансов связи, используемых для передачи данных — 1000 мс.

ПРИМЕЧАНИЕ Если при настройках кластера будут указаны очень малые значения времени предупреждения, простоя и инициализации, поведение системы может оказаться нестабильным. Оптимальные настройки зависят от аппаратного обеспечения сервера и от топологии сети. Для достижения оптимальной производительности рекомендуется протестировать разные настройки.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед запуском функции перехода при отказе необходимо обязательно установить одинаковую конфигурацию логических томов на обоих узлах. Все логические тома должны иметь одинаковый размер и тип (т.е. иметь блочный или файловый ввод-вывод) и располагаться в одинаковом порядке.

ВНИМАНИЕ! Расхождение в настройках в этой области может привести к потере данных!

ПРИМЕЧАНИЕ Если на экран будет выведено следующее сообщение об ошибке: «Система работает с большой нагрузкой или указаны слишком малые значения настроек времени», — необходимо скорректировать значения настроек времени (они зависят от параметров сетевого подключения и нагрузки на систему). Если указано малое время простоя, один из узлов может ошибочно определить

остановку другого узла, и в результате активными будут оба узла (такая ситуация называется «разделением мощностей»). При указании времени простоя следуйте приведенным ниже рекомендациям.

- В поле **«Время сохранения открытых сеансов связи»** укажите значение, равное 1000 мс; при этом оно должно быть меньше времени предупреждения.
- В поле **«Время простоя»** укажите значение, равное 60 с.
- В поле **«Время предупреждения»** укажите значение, равное половине времени простоя.
- При этом необходимо обращать внимание на сообщения об ошибках, которые отображаются в нижнем левом углу веб-интерфейса или высылаются вам по электронной почте (если в системе включена отправка уведомлений о переключении при отказе по электронной почте). Если система не выводит предупреждений, это означает, что указано приемлемое значение времени простоя, и вы можете переходить к следующему этапу. В противном случае время предупреждения необходимо установить равным максимальному интервалу между отправкой пакетов проверки состояния. Если ошибка не будет устранена, увеличьте время предупреждения. Обратите внимание на то, что время простоя всегда должно быть больше времени предупреждения.
- В поле **«Время простоя»** укажите значение, в два раза превышающее текущее значение в поле **«Время предупреждения»**.
- В поле **«Время предупреждения»** укажите значение, которое чуть меньше значения времени простоя.

Область: Настройки виртуального IP адреса

В этой области можно указать MAC-адрес и виртуальный IP-адрес выбранного интерфейса. Введенный виртуальный IP-адрес будет использоваться всеми узлами переключения при отказе. Например, в поле **«Первичный узел»** указан IP-адрес 192.168.1.1, а в поле **«Вторичный узел»** — 192.168.1.2. В конфигурации указан виртуальный IP-адрес 192.168.1.3. В этом случае *первичный узел* (активный) будет доступен по IP-адресу 192.168.1.3. В случае сбоя *первичного узла* адрес 192.168.1.3 присваивается *вторичному узлу*. Благодаря этому все подключения будут работать по прежнему адресу.

ПРИМЕЧАНИЕ Виртуальный IP-адрес должен быть уникальным для сетевой среды и совпадать на обоих узлах (первичном и вторичном).
Изменения в настройки виртуального IP-адреса можно вносить только в то время, когда конфигурация резервного переключения не активна.

ПРИМЕЧАНИЕ Виртуальный IP-адрес не обязан входить в ту же подсеть, к которой относятся IP-адреса узлов (например, он может иметь адрес 192.168.2.1, узлы — 192.168.1.1 и 192.168.1.2).

The screenshot shows the 'open-e' web interface for 'DATA STORAGE SOFTWARE V6'. The navigation menu includes 'НАСТРОЙКА', 'КОНФИГУРАЦИЯ', 'ОБСЛУЖИВАНИЕ', 'СОСТОЯНИЕ', and 'СПРАВКА'. The current page is 'Настройки виртуального IP адреса'. On the left, there are two sections for network interfaces: 'Интерфейсы' (listing eth0, eth1 (bond0), eth2 (bond0), and bond0) and 'Переход' (listing eth0 and bond0). The main content area has two panels: 'Настройки виртуального IP адреса' with a warning about virtual IP addresses and fields for MAC, IP address (192.168.10.220), subnet mask (255.255.255.0), and broadcast address (192.168.10.255); and 'Вспомогательное соединение' with a checkbox for using the interface for inter-node connectivity and a field for the remote IP address (192.168.101.252). A footer notification states: 'Уведомления: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 18. Data Storage Software V6 - All rights reserved'.

Область: Вспомогательное соединение

Здесь настраивается интерфейс, по которому функция переключения при отказе будет пересылать широковещательный/одноадресный трафик UDP. Для этого необходимо указать не менее двух сетевых интерфейсов. Если в настройках переключения при отказе выбрано использование одноадресной передачи, необходимо указать IP-адрес сетевой карты другого узла. Этот узел должен отправлять отклик на пакеты, которые будут пересылаться с настраиваемого в данный момент интерфейса.

The screenshot shows the 'open-e' web interface for 'DATA STORAGE SOFTWARE V6'. The navigation menu is the same as in the previous screenshot. The current page is 'Службы перехода при отказе'. On the left, the 'Интерфейсы' section lists eth0, eth1 (bond0), eth2 (bond0), and bond0, while the 'Переход' section lists eth0 and bond0. The main content area has two panels: 'Службы перехода при отказе' with an information box about NAS (NFS) failover, a warning about missing volume groups, and checkboxes for NFS and iSCSI; and 'Задания службы автоматического перехода при отказе' with a field for the task name and a dropdown for the failover task. A footer notification is identical to the previous screenshot: 'Уведомления: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 18. Data Storage Software V6 - All rights reserved'.

Область: Службы перехода при отказе

В области «Службы перехода при отказе» можно выбрать службы, которые будут использоваться функцией перехода при отказе. Здесь доступны следующие два параметра:

- NFS — включение службы NFS;
- iSCSI — включение службы iSCSI.

Если включено использование службы NFS, то в области «Задания службы автоматического перехода при отказе» можно использовать задания NAS. Для общих ресурсов, которые расположены на этих логических томах, должна быть включена только служба NFS. Все прочие службы для этих общих ресурсов будут деактивированы.

Для службы перехода при отказе NFS системе необходимо создать том **failover_data**, который будет использоваться для хранения внутренних настроек демона NFS. После создания тома **failover_data** система автоматически создаст новое задание репликации **failover_data**. Это задание будет автоматически включено в список «Задания службы автоматического перехода при отказе». Если служба NFS включена, удалить это задание из списка «Задания службы автоматического перехода при отказе» невозможно.

Система автоматически выберет, в какой группе томов будет создан том **failover_data**. Этот том должен содержать только локальные жесткие диски, а размер свободного пространства на нем должен быть не менее 2 ГБ.

Кроме того, в расширенных настройках можно вручную указать группу томов. В списке будут представлены только те группы томов, в которых доступно не менее 2 ГБ свободного пространства и содержатся локальные жесткие диски.

Если в группах томов недостаточно свободного пространства, имеется два решения:

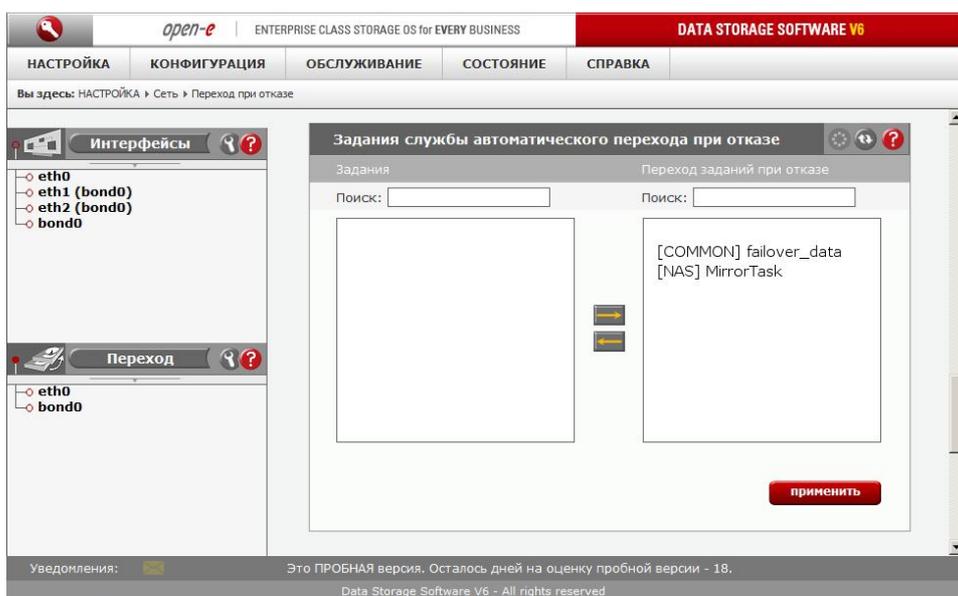
- добавить новый жесткий диск и создать новую группу томов;
- удалить зарезервированный пул из одной из существующих групп томов и создать новый зарезервированный пул меньшего размера.

Несколько слов о задании репликации **failover_data**:

- вручную создать задание **failover_data** для тома **failover_data** невозможно;
- том **failover_data** и одноименное задание могут создаваться только службами перехода при отказе;
- если задание уже существует, оно будет заменено новым.

С томом **failover_data** можно выполнять следующие действия:

- переключение из режима первичного в режим вторичного узла и обратно;
- запуск/остановка задания репликации, которое связано с ним;
- удаление метаданных;
- удаление тома.

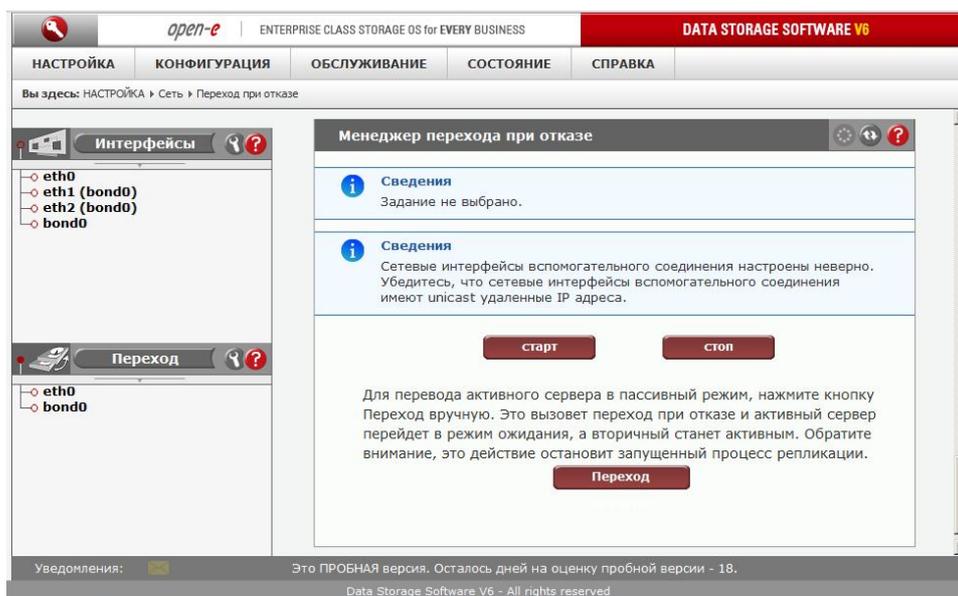


Область: Задания службы автоматического перехода при отказе

В этой области содержится список всех заданий, доступных для томов iSCSI. Чтобы выбрать задание для группы переключения при отказе, переместите его в поле «Задания службы автоматического перехода при отказе». Обратите внимание на то, что вносить изменения можно только в том случае, если служба перехода при отказе в области «Менеджер перехода при отказе» еще не была инициализирована. Чтобы удалить задание во время работы службы перехода при отказе, перейдите по меню «КОНФИГУРАЦИЯ» → «Менеджер томов» → «Репликация».

ПРИМЕЧАНИЕ Эта область доступна только на первичном узле.

ПРИМЕЧАНИЕ Перенос задания в поле «Задания службы автоматического перехода при отказе» возможен только в том случае, если на вторичном узле настроено аналогичное обратное задание.



Область: Менеджер перехода при отказе

В этой области можно останавливать, запускать или изменять режим работы отдельных серверов.

Если выбран *первичный* сервер, то кнопки **«Старт»** и **«Стоп»** контролируют работу обоих серверов. Если выбран *вторичный* сервер, эти кнопки относятся только к вторичному серверу.

Для того чтобы делегировать роль активного сервера пассивному (выполнить переход), нажмите кнопку **«Переход вручную»**. Это вызовет переход при отказе, и активный сервер перейдет в режим ожидания, а вторичный станет активным. Обратите внимание на то, что это действие остановит запущенный процесс репликации.

Для синхронизации данных со *вторичного/активного* сервера на *первичный* сервер нажмите кнопку **«Синхронизировать тома»**.

При нажатии кнопки **«Возврат после отказа»** *первичный* сервер станет *активным*, а *вторичный* перейдет в *пассивный* режим. Обратите внимание на то, что сделать это можно только в том случае, если тома синхронизированы. После этого *первичный* сервер вновь может выполнить переключение при отказе.

ПРИМЕЧАНИЕ Перевод сервера из *активного* в *пассивный* режим (нажатием кнопки **«Переход вручную»** или **«Возврат после отказа»**) возможен только в том случае, если все тома, которые используются в задании перехода при отказе (см. описание области **«Задания службы автоматического перехода при отказе»**), находятся в целостном состоянии и соединение репликации было успешно установлено. Во время передачи данных в ходе процесса репликации выполнить операцию перехода вручную/возврата после отказа невозможно.

4.2.1.1.2.1 Краткое руководство по использованию перехода при отказе

- Настройте репликацию томов на первичном и вторичном серверах. Обратите внимание на то, что в этом случае действуют все ограничения на репликацию томов: размер томов не может превышать 16 ТБ, их размеры должны в точности совпадать, и для них должен быть выбран один и тот же метод ввода-вывода (файловый или блочный).
- Запустите задание репликации на первичном сервере.
- В обеих системах создайте новый том-адресат с одинаковыми параметрами:
 - имя тома-адресата (например, iqn.2008-11:mirror01);
 - идентификатор для SCSI (например, dF5NU3iE8ZAcK2XQ);
 - номер логического устройства (например, 0).

Нажмите кнопку с зеленым значком **«+»**, чтобы присвоить том перехода при отказе в качестве логического устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ При каждом отключении логического устройства от тома-адресата (при нажатии кнопки со значком **«-»**) система сбрасывает идентификатор SCSI и номер логического устройства и присваивает им значения по умолчанию. Перед тем как повторно нажать кнопку со значком **«+»**, необходимо скопировать идентификатор SCSI и номер логического устройства из первичной системы во вторичную. Настройки обеих систем должны быть идентичными. Различие в настройках может привести к тому, что во время переключения при отказе некоторые инициаторы будут терять соединение с томом-адресатом.

- Перейдите по меню **«НАСТРОЙКА»** → **«Переход при отказе»**. В поле **«Конфигурация перехода на резерв при отказе»** установите для обеих систем флажок **«Запустить службу перехода на резерв при отказе»**. На первичном узле выберите переключатель **«Первичный узел на локальном хосте»** и введите значения в поля **«Адрес IP вторичного узла»** и **«IP адрес(а) узла для ping»**. На вторичном узле выберите переключатель **«Вторичный узел на локальном хосте»** и укажите IP-адрес первичного узла. Выберите режим соединения (**«unicast»** или **«broadcast»**).

- Сведения о параметрах, которые отображаются при нажатии кнопки **«Показать дополнительно»**, см. в описании области **«Конфигурация перехода на резерв при отказе»**.
- В веб-интерфейсе обеих систем перейдите по меню **«НАСТРОЙКА»** → **«Переход при отказе»** → **[имя_интерфейса]** и настройте сетевые интерфейсы, которые будут использоваться для переключения при отказе.
- Обратите внимание на то, что один из интерфейсов в обеих системах должен иметь *виртуальный IP-адрес*. Кроме того, для него необходимо настроить два вспомогательных соединения. В качестве одного из вспомогательных соединений можно использовать интерфейс с виртуальным IP-адресом. Для того чтобы настроить виртуальный IP-адрес, выберите сетевую карту и установите флажок **«Использовать виртуальный IP адрес»**. Затем введите виртуальный IP-адрес, маску подсети и широковещательный адрес и нажмите кнопку **«Применить»**. Обратите внимание на то, что в настройках обоих узлов должен быть указан один и тот же виртуальный IP-адрес. Чтобы настроить вспомогательное соединение, в области **«Вспомогательное соединение»** установите флажок **«Использовать этот сетевой интерфейс для связи между узлами»** и нажмите кнопку **«Применить»**.

Важная информация о настройке виртуальных IP-адресов

Виртуальный IP адрес не может принадлежать к той же подсети, что и реальный IP адрес на этом сервере. Если планируется использовать более одной пары систем перехода при отказе, каждая такая пара должна относиться к отдельной подсети. Это ограничение будет устранено в будущих выпусках программного обеспечения.

- В области **«Службы перехода при отказе»** на первичном узле установите флажок **«iSCSI»**, а затем нажмите кнопку **«Применить»**.
- В области **«Задания службы автоматического перехода при отказе»** на первичном узле выберите задание (например, задание репликации томов, которое было настроено ранее) и нажмите кнопку со стрелкой вправо, а затем кнопку **«Применить»**.
- В области **«Менеджер перехода при отказе»** на первичной системе нажмите кнопку **«Старт»**.
- Проверьте информацию, приведенную в области **«Состояние службы автоматического перехода при отказе»**. Во всех строках должно быть указано значение **«ОК»**, а оба тома (источник и адресат) должны иметь состояние **«Согласовано»**.
- Установите в инициаторе iSCSI соединение с адресатом зеркального копирования, указав ранее назначенный виртуальный IP-адрес.
- Создайте на iSCSI-диске раздел и отформатируйте его.
- Протестируйте функцию переключения при отказе. Для этого нажмите кнопку **«Переход вручную»** в области **«Менеджер перехода при отказе»** в основной системе.
- После этого в области **«Состояние службы автоматического перехода при отказе»** должно быть указано, что активной является вторичная система. Первичный узел должен перейти в режим ожидания.
- Для проверки функции возврата после отказа нажмите кнопку **«Синхронизировать тома»** в области **«Менеджер перехода при отказе»** во вторичной системе.
- Убедитесь в том, что в области **«Состояние службы автоматического перехода при отказе»** указано состояние **«Согласовано»**.
- Нажмите кнопку **«Возврат после отказа»** в области **«Менеджер перехода при отказе»** во вторичной системе.
- После этого первичная система будет вновь переведена в активный режим и будет готова выполнить переключение при отказе.

ПРИМЕЧАНИЕ Обратите внимание на то, что для получения уведомлений о переходе при отказе по электронной почте необходимо настроить службу электронной почты. Для этого перейдите по меню **«НАСТРОЙКА»** → **«Администратор»** → **«Уведомления по E-mail»**.

4.2.1.1.2.2 Краткое руководство по использованию функции перехода при отказе NFS

- Настройте репликацию томов NAS на первичном и вторичном серверах. Обратите внимание на то, что в этом случае действуют все ограничения на репликацию томов (размер томов не может превышать 16 ТБ, а их размер должен в точности совпадать).
- Запустите задания репликации на первичном сервере.
- На томах основного узла, которые используются для репликации, создайте общие ресурсы. Аналогичные общие ресурсы на втором узле будут созданы автоматически при запуске задания резервного копирования.

ПРИМЕЧАНИЕ При создании общих ресурсов на вторичном узле необходимо следить за тем, чтобы их конфигурация в точности соответствовала первичному узлу.

- Перейдите по меню «НАСТРОЙКА» → «Переход при отказе». В поле «Конфигурация перехода на резерв при отказе» установите для обеих систем флажок «Запустить службу перехода на резерв при отказе». На первичном узле выберите переключатель «Первичный узел на локальном хосте» и введите значения в поля «Адрес IP вторичного узла» и «IP адрес(а) узла для ping». На вторичном узле выберите переключатель «Вторичный узел на локальном хосте» и укажите IP-адрес первичного узла. Выберите режим соединения («unicast» или «broadcast»).
- Сведения о параметрах, которые отображаются при нажатии кнопки «Показать дополнительно», см. в описании области «Конфигурация перехода на резерв при отказе».
- В веб-интерфейсе обеих систем перейдите по меню «НАСТРОЙКА» → «Переход при отказе» → [имя_интерфейса] и настройте сетевые интерфейсы, которые будут использоваться для переключения при отказе.
- Обратите внимание на то, что один из интерфейсов в обеих системах должен иметь *виртуальный IP-адрес*. Кроме того, для него необходимо настроить два вспомогательных соединения. В качестве одного из вспомогательных соединений можно использовать интерфейс с виртуальным IP-адресом. Для того чтобы настроить виртуальный IP-адрес, выберите сетевую карту и установите флажок «Использовать виртуальный IP адрес». Затем введите виртуальный IP-адрес, маску подсети и широковещательный адрес и нажмите кнопку «Применить». Обратите внимание на то, что в настройках обоих узлов должен быть указан один и тот же виртуальный IP-адрес. Чтобы настроить вспомогательное соединение, в области «Вспомогательное соединение» установите флажок «Использовать этот сетевой интерфейс для связи между узлами» и нажмите кнопку «Применить».

Важная информация о настройке виртуальных IP-адресов

Виртуальный IP адрес не может принадлежать к той же подсети, что и реальный IP адрес на этом сервере. Если планируется использовать несколько пар систем перехода при отказе NFS, каждая такая пара должна принадлежать к отдельной подсети. Это ограничение будет устранено в будущих выпусках программного обеспечения.

- В области «Службы перехода при отказе» на первичном узле установите флажок «NFS», а затем нажмите кнопку «Применить».
- В области «Задания службы автоматического перехода при отказе» на первичном узле выберите задание (например, задание репликации томов, которое было настроено ранее) и нажмите кнопку со стрелкой вправо, а затем кнопку «Применить».
- В области «Менеджер перехода при отказе» на первичной системе нажмите кнопку «Старт».

- Проверьте информацию, приведенную в области **«Состояние службы автоматического перехода при отказе»**. Во всех строках должно быть указано значение **«ОК»**, а оба тома (источник и адресат) должны иметь состояние **«Согласовано»**.
- Смонтируйте общий ресурс, указав ранее назначенный виртуальный IP-адрес, по протоколу UDP.
- Протестируйте функцию переключения при отказе. Для этого нажмите кнопку **«Переход вручную»** в области **«Менеджер перехода при отказе»** в основной системе.
- После этого в области **«Состояние службы автоматического перехода при отказе»** должно быть указано, что *активной* является вторичная система. Первичный узел должен перейти в *режим ожидания*.
- Для проверки функции возврата после отказа нажмите кнопку **«Синхронизировать тома»** в области **«Менеджер перехода при отказе»** во вторичной системе.
- Убедитесь в том, что в области **«Состояние службы автоматического перехода при отказе»** указано состояние **«Согласовано»**.
- Нажмите кнопку **«Возврат после отказа»** в области **«Менеджер перехода при отказе»** во вторичной системе.
- После этого первичная система будет вновь переведена в *активный режим* и вновь сможет выполнить переключение при отказе.

ПРИМЕЧАНИЕ Обратите внимание на то, что для получения уведомлений о переходе при отказе по электронной почте необходимо настроить службу электронной почты. Для этого перейдите по меню **«НАСТРОЙКА»** → **«Администратор»** → **«Уведомления по E-mail»**.

4.2.1.2 Администратор

Область: Доступ администратора

В этой области содержатся параметры, которые позволяют ограничить доступ к функциям администрирования сервера.

Порт HTTPS

Здесь можно изменить номер порта HTTPS (значение по умолчанию — 443).

IP адрес, с которого разрешен доступ

Здесь можно назначить IP-адреса (через точку с запятой), которым разрешен доступ к веб-странице администрирования сервера. Если значение не указано, доступ предоставляется без ограничений.

Заблокировать консоль без пароля

Отключение доступа к консоли (и клавишам ЖК-панели).

Заблокировать консоль с паролем

Для доступа к консоли (и клавишам ЖК-панели) необходимо ввести пароль. Обратите внимание на то, что длина пароля должна составлять ровно 8 символов; в нем могут использоваться только цифры от 1 до 4.

Разблокировать консоль

Неограниченный доступ к консоли.

ПРИМЕЧАНИЕ Если IP-адреса компьютерам в сети назначает DHCP-сервер, то при использовании этой функции необходимо соблюдать осторожность: по окончании сеанса текущий IP-адрес может измениться. При использовании функции блокировки консоли следует проявлять особую осмотрительность: если при указании IP-адреса будет допущена ошибка, восстановить параметры доступа администратора по умолчанию через консоль будет невозможно. Чтобы восстановить настройки по умолчанию, откройте консоль, нажмите сочетание клавиш CTRL+ALT+X, чтобы вызвать дополнительные инструменты, и выберите пункт

Restore default administrator settings (Восстановить настройки администратора по умолчанию).

The screenshot shows the 'НАСТРОЙКА' (Settings) page for the administrator. It contains two main sections:

- Доступ администратора (Administrator Access):**
 - Порт HTTPS: 443
 - IP адрес, с которого разрешен доступ: [input field]
 - Radio buttons for console access:
 - Заблокировать консоль без пароля
 - Заблокировать консоль с паролем:
 - Разблокировать консоль
 - Apply button: **применить**
- Пароль администратора (Administrator Password):**
 - Уровень администратора: Полный доступ
 - Введите пароль: [input field]
 - Подтвердите пароль: [input field]
 - Apply button: **применить**

At the bottom, there is a status bar: "Просмотр событий: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 58. Data Storage Software V6 - All rights reserved."

Область: Пароль администратора

В этой области можно изменить пароли к учетным записям администраторов сервера.

Введите пароль

Укажите новый пароль.

Подтвердите пароль

Повторно введите новый пароль. Пароль не может содержать следующие символы:

- специальные символы, например: ' " `
- пробелы.

По умолчанию для всех учетных записей установлен пароль *admin*.

ПРИМЕЧАНИЕ При проверке пароля учитывается регистр символов. В целях безопасности вводимые пароли не отображаются. Обязательно проверьте, не нажаты ли клавиши SHIFT и CAPS LOCK.

The screenshot shows the 'Уведомления по E-mail' (E-mail Notifications) configuration page. It includes the following options and fields:

- Отправлять ошибки
- Отправить тестовое сообщение
- Настройки учетной записи E-mail:**
 - E-mail: test@test.com
 - Использовать аутентификацию
 - Имя учетной записи: [input field]
 - Пароль: [input field]
 - Сервер SMTP: [input field]
- Показать дополнительно >>**
- E-mail адресата:**
 - Использовать учетную запись E-mail по умолчанию
 - Другие: [input field]
- Apply button: **применить**

Область: Уведомления по E-mail

В системе предусмотрена функция отправки администратору по электронной почте уведомлений обо всех важных событиях, критических ошибках, предупреждениях и т.д. Чтобы включить эту функцию, установите флажок **«Отправлять ошибки»**.

E-mail

Адрес электронной почты, с которого будут отправляться уведомления.

Имя учетной записи

Имя учетной записи для адреса электронной почты, с которого будут отправляться уведомления.

Пароль

Пароль к указанной выше учетной записи.

Сервер SMTP

Имя SMTP-сервера.

E-mail адресата

Адрес электронной почты администратора, на который будут отправляться уведомления.

Порт

Номер порта SMTP-сервера.

Чтобы включить отправку уведомлений в текстовом формате, установите флажок **«Отправить тестовое сообщение»**.

Чтобы включить шифрование сообщений, установите флажок **«Зашифровано»**. Для шифрования сообщений электронной почты используется протокол TLS.

Область: Орган, выдавший сертификат SSL

Для того чтобы при подключении к веб-интерфейсу веб-браузер мог автоматически проверять его идентификатор, перейдите по ссылке **«SSLCert.crt»**, загрузите сертификат и установите его в систему управления сертификатами своего браузера.

The screenshot shows the 'Орган, выдавший сертификат SSL' (SSL Issuing Authority) configuration page in the open-e web interface. The page is part of the 'НАСТРОЙКА' (Configuration) section. It features a navigation menu at the top with options: НАСТРОЙКА, КОНФИГУРАЦИЯ, ОБСЛУЖИВАНИЕ, СОСТОЯНИЕ, СПРАВКА. The main content area is divided into two sections: 'Орган, выдавший сертификат SSL' and 'Настройки SNMP'. The SSL section prompts the user to upload an SSL certificate for their browser, specifically 'SSLCert.crt', and offers three authorization methods: 'SSL v3 + TLS', 'SSL v3' (selected), and 'TLS'. A 'применить' (Apply) button is visible. The SNMP section includes an information icon and a note stating that SNMP v3 is enabled by default and used for collecting server statistics. It also provides checkboxes for 'Использовать SNMP' (checked), 'Использовать SNMP v2', and 'Использовать SNMP v3'. Below these are input fields for 'Сообщество' (Community), 'Имя пользователя' (Username), 'Пароль' (Password), 'Подтвердить пароль' (Confirm Password), 'Контакт' (Contact), and 'Расположение' (Location), with 'statistics' entered in several fields. A second 'применить' button is at the bottom of the SNMP section. The footer of the interface shows a status bar with a mail icon, the text 'Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 58', and 'Data Storage Software V6 - All rights reserved'.

Область: Настройки SNMP

В этой области можно настроить доступ по протоколу SNMP (версии 2 или 3).

Доступ по SNMP позволяет администратору просматривать важную информацию о системе (загрузка процессора, нагрузка на систему, сведения о памяти, Ethernet-трафик, запущенные процессы).

Данные в поля «**Расположение**» и «**Контакт**» вводятся только для сведения администратора; в частности, они будут отображаться при подключении к системе через SNMP-клиент.

В 3 версии протокола SNMP поддерживается функция шифрования передаваемых данных, а также аутентификация по строке сообщества и паролю.

Во 2 версии SNMP шифрование не поддерживается, а аутентификация осуществляется только по строке сообщества.

В поле «**Сообщество**» можно указать строку длиной до 20 символов; длина пароля не может быть менее 8 символов.

Ниже приводится несколько ссылок на SNMP-клиенты.

<http://www.muonics.com>

<http://www.mg-soft.com>

<http://www.adventnet.com>

ПРИМЕЧАНИЕ Система хранения данных Open-E работает по протоколу SNMP с поддержкой баз MIB-II. Ниже приводится список баз MIB:

- mib-2.host
- mib-2.ip
- mib-2.tcp
- mib-2.udp
- mib-2.interfaces
- mib-2.at
- system

Область: Настройки UPnP

В этой области можно настроить определение устройств по протоколу UPnP.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V6

НАСТРОЙКА | КОНФИГУРАЦИЯ | ОБСЛУЖИВАНИЕ | СОСТОЯНИЕ | СПРАВКА

Вы здесь: НАСТРОЙКА > Администратор

Настройки UPnP

Использовать UPnP применить

Удаленный доступ к консоли

Удаленный доступ разрешен

Разрешить с IP адресов:

Порт:

Пароль:

Подтвердите пароль:

применить

Примените изменения или кликните на пиктограмме "обновить", чтобы отказать

Конфигурация API

Использовать API

Разрешенные IP адреса:

Указать порт:

Пароль:

Подтвердите пароль:

Показать дополнительно >>

применить

Просмотр событий Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 58.
Data Storage Software V6 - All rights reserved

Область: Удаленный доступ к консоли

В этой области можно настроить удаленный доступ к инструментам консоли по протоколу SSH. По умолчанию используется имя пользователя `cli`; изменить его невозможно. Однако можно указать новый пароль.

Разрешить с IP адресов

В этом поле можно указать список IP-адресов (через точку с запятой), которым разрешен доступ к серверу. Если значение не указано, доступ предоставляется без ограничений.

Порт

В целях безопасности по умолчанию используется порт 22222, поскольку порты с большими номерами не просматриваются сканерами портов. В этом поле можно указывать значения в диапазоне от 1024 до 65535. Указывать уже используемые порты нельзя.

Пароль

Длина пароля не может быть менее 8 символов. Не забывайте о требованиях к надежности паролей.

Подтвердите пароль

Повторно введите новый пароль.

Пароль не может содержать:

- специальные символы, например: ' " ` ^ & \$ # [] \ | * ,
- пробелы.

Для подключения к серверу из ОС Linux и Mac OS X используется следующая команда:

```
ssh -2 -p 22222 -l cli address_ip
```

где:

- ключ `-2` означает используемую версию протокола SSH;
- ключ `-p` используется для указания порта удаленного доступа;
- ключ `-l` используется для указания пользователя (`cli`);
- `address_ip` означает IP-адрес сервера, соединение с которым необходимо установить.

Система предложит указать ранее введенный пароль для удаленного доступа.

Для установки соединения из Microsoft Windows необходимо загрузить бесплатный SSH-клиент [Putty](#).

- В поле **Host Name** (Имя хоста) или IP Address (IP-адрес) введите адрес сервера.
- В поле **Port** (Порт) укажите номер порта интерфейса сервера (по умолчанию — 22222).
- В поле **Protocol** (Протокол) выберите пункт SSH.
- В категории **Connection** (Соединение) → **Data** (Данные) → **Auto-login-username** (Имя пользователя для автоматического входа) введите значение `cli`.
- В категории **Terminal** (Терминал) → **Keyboard** (Клавиатура) → **The Function Keys and keypad** (Функциональные клавиши и дополнительная клавиатура) выберите пункт **VT100+**.
- Вернитесь в категорию **Session** (Сеанс), в поле **Saved Sessions** (Сохраненные сеансы) введите имя сеанса и нажмите кнопку **Save** (Сохранить).
- Затем выберите имя сохраненного сеанса, нажмите кнопку **Open** (Открыть) и введите пароль. (Если имя пользователя для автоматического входа сохранено не было, в окне Putty появится приглашение указать имя пользователя. Введите имя пользователя `cli`).

Область: Конфигурация API

В этой области можно настроить удаленное администрирование системы по протоколу SSH. По умолчанию используется имя пользователя `api`; изменить его невозможно. Однако можно указать новый пароль.

Разрешить с IP адресов

В этом поле можно указать список IP-адресов (через точку с запятой), которым разрешен доступ к настройке сервера. Если значение не указано, доступ предоставляется без ограничений.

Порт

В целях безопасности по умолчанию используется порт 22223, поскольку порты с большими номерами не просматриваются сканерами портов. В этом поле можно указывать значения в диапазоне от 1024 до 65535 (за исключением номеров уже используемых портов).

Пароль

Длина пароля не может быть менее 5 символов. Не забывайте о требованиях к надежности паролей.

Подтвердите пароль

Повторно введите новый пароль.

Пароль не может содержать следующие символы:

- специальные символы, например: ' " ` ^ & \$ # [] \ | * ,
- пробелы.

Пример синтаксиса команды SSH:

ssh -2 -p 22223 -l api ip_address command

- ключ **-2** означает используемую версию протокола SSH;
- ключ **-p** используется для указания порта удаленного доступа;
- ключ **-l** используется для указания пользователя **api**;
- **ip_address** означает IP-адрес сервера, соединение с которым необходимо установить;
- **command** означает команду; для просмотра списка всех доступных команд используется команда **help**.

Система предложит указать ранее введенный пароль для удаленного доступа.

Кроме того, аутентификация может выполняться без пароля, по ключу, который создается при нажатии кнопки «**Сгенерировать и скачать**». Чтобы загрузить ранее созданный ключ, нажмите кнопку «**Скачать**». В системах GNU/Linux необходимо убедиться в том, что для владельца установлены права доступа к файлу «**Только чтение**» (400).

Пример синтаксиса команды SSH при использовании ключа:

ssh /-i path_to_the_downloaded_key -2 -p 22223 -l api ip_address command

- ключ **-i** используется для указания пути к загруженному файлу;
- ключ **-2** означает используемую версию протокола SSH;
- ключ **-p** используется для указания порта удаленного доступа (по умолчанию: 22223);
- ключ **-l** используется для указания пользователя **api**;
- **ip_address** означает IP-адрес сервера хранения данных, соединение с которым необходимо установить;
- **command** означает команду; для просмотра списка всех доступных команд используется команда **help**.

ПРИМЕЧАНИЕ При нажатии кнопки «**Сгенерировать и скачать**» создается новый ключ; старый ключ становится недействительным.

4.2.1.3 Аппаратный RAID

Обратите внимание на то, что правильная работа RAID-контроллера возможна только в том случае, если он поддерживается системой Open-E DSS V6.

Область: Менеджер Zware

В этой области можно войти в систему администрирования RAID-контроллеров Zware. Для входа нажмите кнопку **3DM**. Обратите внимание на то, что разница в настройках времени между удаленным компьютером и сервером не должна превышать 30 минут. В противном случае будет выведено следующее сообщение об ошибке: You have been logged out due to inactivity or Cookies are disabled (Вы вышли из системы из-за отсутствия активности или cookie-файлы отключены).

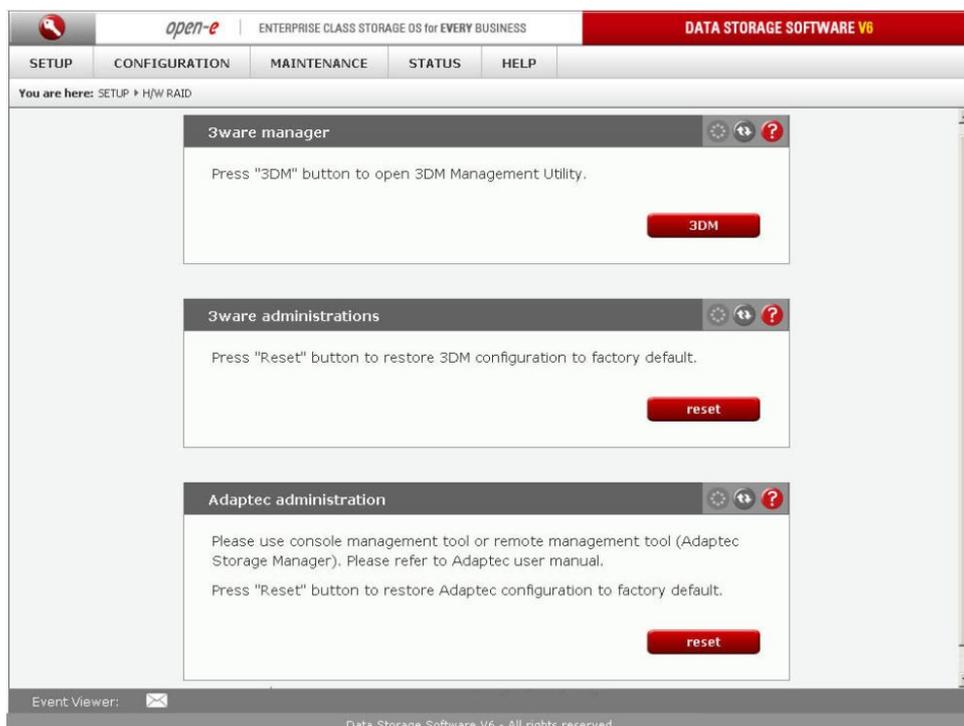
По умолчанию для входа используются следующие учетные данные:

- имя пользователя: Administrator;
- пароль: Zware.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе с контроллерами серий 7000 и 8000 запуск заданий по расписанию не поддерживается.

Область: Администрирование Zware

Здесь можно восстановить используемый по умолчанию пароль администратора RAID-контроллеров Zware: **Zware**.



Область: Администрирование Adaptec

Если в системе установлен RAID-контроллер Adaptec серии 5Z, в инструментах консоли можно использовать встроенное в него средство командной строки (чтобы просмотреть список всех доступных клавиатурных сокращений, нажмите в консоли клавишу F1) или средство Adaptec Storage Manager (которое должно поставляться вместе с контроллером Adaptec). При удаленном подключении к средству Adaptec Storage Manager по умолчанию используется имя пользователя и пароль **raid**.

Сброс

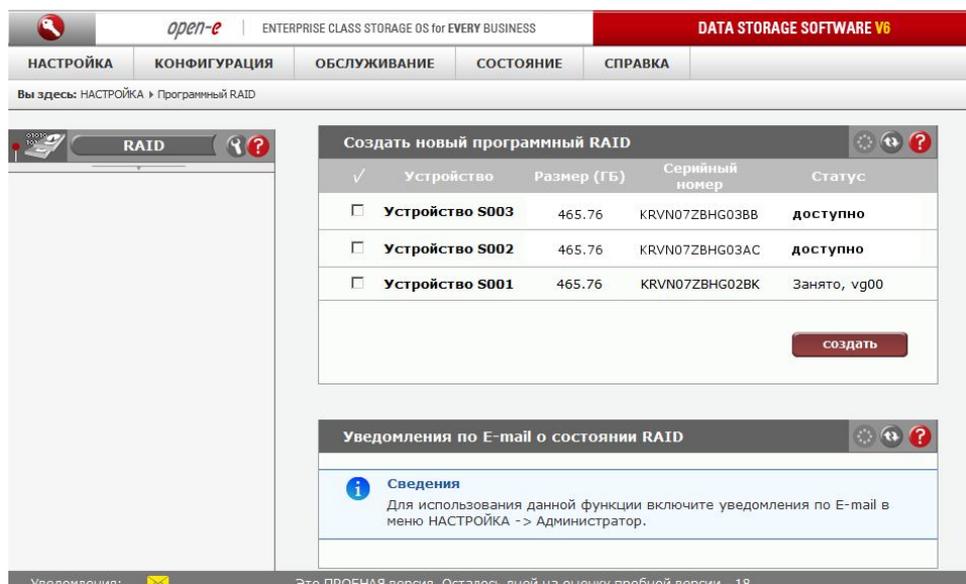
Восстановление настроек по умолчанию для Adaptec Storage Manager.

ПРИМЕЧАНИЕ В меню **Agent system port** (Системный порт агента) можно поменять установленный в Adaptec Storage Manager системный номер порта агента по умолчанию, однако делать этого не рекомендуется, поскольку в этом случае возможны сбои в работе других служб.

4.2.1.4 Программный RAID

Область: Пересканировать устройства

В этой области можно выполнить повторное сканирование системы для поиска новых устройств.



Область: Создать новый программный RAID

Здесь можно создать программные RAID-массивы на основе свободных (неиспользуемых) устройств. Чтобы создать RAID-массивы на основе занятых (используемых) устройств, необходимо предварительно войти в консоль и удалить их содержимое. Обратите внимание на то, что при этом все данные с этих устройств будут удалены.

Чтобы создать RAID-массив, выберите соответствующие устройства, а затем установите настройки, выбрав нужные пункты в полях «Уровень RAID» и «Размер блока». После этого нажмите кнопку «Создать».

Разрешить создание в критическом режиме

Если установлен этот параметр, в системе можно создавать массивы RAID1 с одним устройством, RAID5 — с двумя, а RAID6 — с тремя устройствами, т.е. даже при недостаточном количестве устройств.

ПРИМЕЧАНИЕ Размер блока — это минимальное количество данных, которое может записываться за один раз.

Доступные уровни RAID

RAID 0 Массив с чередованием; для его создания необходимо не менее 2 устройств. В массиве RAID 0 могут использоваться блоки размером от 4 до 256 КБ. Общая емкость такого RAID-массива будет равняться сумме размеров всех входящих в него дисков.

RAID 1 Массив с зеркалированием; для его создания необходимо 2 устройства. Общая емкость такого массива будет равна размеру наименьшего входящего в него устройства.

RAID 5 Массив с чередованием и четностью; для его создания необходимо не менее 3 устройств одинаковой емкости. Дополнительно можно выбрать значения в области «Алгоритм четности (схема)»: левый/правый и симметричный/асимметричный. Общая емкость такого массива вычисляется по формуле: (количество устройств - 1) * размер одного устройства. Ниже приводится описание значений параметров в области «Алгоритм четности (схема)» для массивов RAID 5.

Алгоритм четности (схема) RAID 5

В системе можно выбрать один из четырех алгоритмов размещения блоков данных и блоков четности в матрице. По умолчанию используется алгоритм «Левый-симметричный»; это оптимальный

параметр для считывания больших объемов данных. Также может быть рекомендован алгоритм «Левый-асимметричный».

ПРИМЕЧАНИЕ Программный RAID 5 не рекомендуется использовать для создания массивов, в которые будет записываться много небольших файлов.

Алгоритм «Левый-асимметричный»

| Устр-во S0 | Устр-во S1 | Устр-во S2 | Устр-во S3 |
|------------|------------|------------|------------|
| 0 | 1 | 2 | Четность |
| 3 | 4 | Четность | 5 |
| 6 | Четность | 7 | 8 |
| Четность | 9 | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 | Четность |

Алгоритм «Правый-асимметричный»

| Устр-во S0 | Устр-во S1 | Устр-во S2 | Устр-во S3 |
|------------|------------|------------|------------|
| Четность | 0 | 1 | 2 |
| 3 | Четность | 4 | 5 |
| 6 | 7 | Четность | 8 |
| 9 | 10 | 11 | Четность |
| Четность | 12 | 13 | 1 |

Алгоритм «Левый-симметричный»

| Устр-во S0 | Устр-во S1 | Устр-во S2 | Устр-во S3 |
|------------|------------|------------|------------|
| 0 | 1 | 2 | Четность |
| 4 | 5 | Четность | 3 |
| 8 | Четность | 6 | 7 |
| Четность | 9 | 10 | 11 |
| 12 | 13 | 14 | Четность |

Алгоритм «Правый-симметричный»

| Устр-во S0 | Устр-во S1 | Устр-во S2 | Устр-во S3 |
|------------|------------|------------|------------|
| Четность | 0 | 1 | 2 |
| 5 | Четность | 3 | 4 |
| 7 | 8 | Четность | 6 |
| 9 | 10 | 11 | Четность |
| Четность | 12 | 13 | 14 |

RAID 6 Массив с чередованием и четностью; для его создания необходимо минимум 4 устройства одинаковой емкости. Дополнительно можно выбрать значения в области **«Алгоритм четности (схема)»**: левый/правый и симметричный/асимметричный. Общая емкость такого массива вычисляется по формуле: (количество устройств - 2) * размер одного устройства.

Ниже приводится описание значений параметров в области **«Алгоритм четности (схема)»** для массивов RAID 6.

Алгоритм четности (схема) RAID 6

В системе можно выбрать один из четырех алгоритмов размещения блоков данных и блоков четности в матрице. По умолчанию используется алгоритм «Левый-симметричный»; это оптимальный параметр для считывания больших объемов данных. Также может быть рекомендован алгоритм «Левый-асимметричный».

Алгоритм «Левый-асимметричный»

| Устр-во S0 | Устр-во S1 | Устр-во S2 | Устр-во S3 |
|------------|------------|------------|------------|
| 0 | 1 | Четность | Четность |
| 2 | Четность | Четность | 3 |
| Четность | Четность | 4 | 5 |
| Четность | 6 | 7 | Четность |
| 8 | 9 | Четность | Четность |

Алгоритм «Правый-асимметричный»

| Устр-во S0 | Устр-во S1 | Устр-во S2 | Устр-во S3 |
|------------|------------|------------|------------|
| Четность | Четность | 0 | 1 |
| 2 | Четность | Четность | 3 |
| 4 | 5 | Четность | Четность |
| Четность | 6 | 7 | Четность |
| 8 | 9 | Четность | Четность |

Алгоритм «Левый-симметричный»

| Устр-во S0 | Устр-во S1 | Устр-во S2 | Устр-во S3 |
|------------|------------|------------|------------|
| 0 | 1 | Четность | Четность |
| 3 | Четность | Четность | 2 |
| Четность | Четность | 4 | 5 |
| Четность | 6 | 7 | Четность |
| 8 | 9 | Четность | Четность |

Алгоритм «Правый-симметричный»

| Устр-во S0 | Устр-во S1 | Устр-во S2 | Устр-во S3 |
|------------|------------|------------|------------|
| Четность | Четность | 0 | 1 |
| 3 | Четность | Четность | 2 |
| 4 | 5 | Четность | Четность |
| Четность | 6 | 7 | Четность |
| Четность | Четность | 8 | 9 |

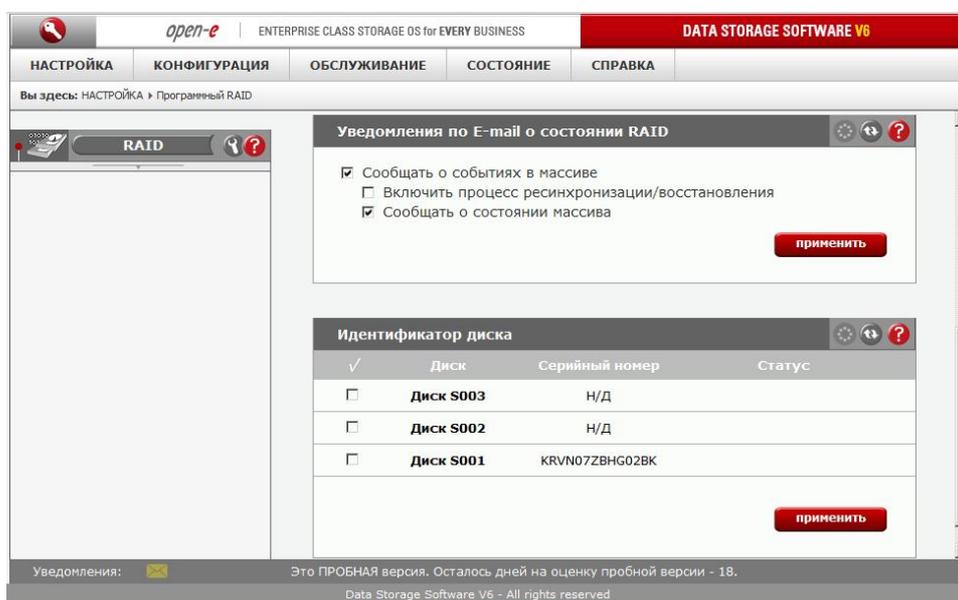
Чтобы удалить RAID, который ранее был добавлен в группу томов, предварительно нужно в консоли открыть дополнительные инструменты (чтобы просмотреть список всех доступных клавиатурных сокращений, нажмите в консоли клавишу F1) и удалить группу томов, к которой относится этот RAID-массив. Сделать это можно при помощи команды Delete content of units (Удалить содержимое устройств) в меню Extended Tools (Дополнительные инструменты). После этого будет доступна кнопка «Удалить». Если это не требуется, просто нажмите кнопку «Удалить».

ПРИМЕЧАНИЕ В массивы RAID1, RAID5 и RAID6 можно добавлять запасные устройства.

Не забывайте о том, что после создания RAID-массива в веб-интерфейсе станет доступна область «Сведения», в которой будет отображаться ход синхронизации. До завершения этого процесса скорость выполнения всех действий с этим массивом будет ниже обычной.

СОВЕТ

Если устройства относятся к одному и тому же хранилищу (Fibre Channel или iSCSI), эффективность использования программного RAID будет ниже. Чтобы получить оптимальную производительность, необходимо использовать устройства не менее чем из двух разных хранилищ (с соединением по Fibre Channel или iSCSI).

**Область: Уведомления по E-mail о состоянии RAID**

Система может отправлять по электронной почте уведомления о событиях, возникающих в программных RAID-массивах (например, о запуске перестроения, завершении перестроения, переходе RAID-массива в критический режим). Для этого необходимо установить флажок «Сообщать о состоянии массива».

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы система отправляла уведомления о возникающих в массивах событиях по электронной почте, необходимо предварительно включить функцию «Уведомления по E-mail» в меню «НАСТРОЙКА» → «Администратор».

Включить процесс ресинхронизации/восстановления

Если этот флажок установлен, по электронной почте будет высылаться информация о выполняющихся процессах пересинхронизации/перестроения. Сообщения будут высылаться по выполнению каждых 20% процесса.

Сообщать о состоянии массива

При отправке сообщений о событиях будет включаться информация о состоянии соответствующих массивов.

Область: Идентификатор диска

Эта функция помогает при поиске дисков в корпусе NAS-сервера.

Если в системе установлен аппаратный RAID, то весь RAID-массив отображается как один диск, поэтому при использовании технологии S.M.A.R.T. или средства управления аппаратными RAID-массивами (в зависимости от производителя RAID-контроллера) может быть сложно определить, какому устройству соответствует тот или иной диск.

После того как будет нажата кнопка «Применить», начнется считывание данных с диска. Чтобы определить диск, взгляните на индикаторы активности диска. Правильная работа этой функции возможна только в том случае, если с соответствующими жесткими дисками не выполняются другие операции.

ПРИМЕЧАНИЕ Через одну минуту процесс идентификации прекратится автоматически. Чтобы остановить его вручную, снимите соответствующий значок и нажмите кнопку «Применить». Использование этой функции во время нормальной работы не рекомендовано, поскольку она может снижать производительность сервера.

Если в левой панели нажать ссылку MD0, на экране появится дерево с доступными устройствами программного RAID-массива.

The screenshot displays the 'S/W RAID Units' management page. On the left, a tree view shows 'MD0'. The main content area is divided into three sections:

- Manager:** A table listing RAID units with columns for Unit, PR, F, R, ST, Serial number, and Size (GB).

| Unit | PR | F | R | ST | Serial number | Size (GB) |
|-----------|----|--------------------------|--------------------------|-----|---------------|-----------|
| Unit S001 | 0 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | A * | 5RY13SBZ | 232.89 |
| Unit S000 | 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | A * | 9RY1GP7W | 232.89 |

 An 'apply' button is located below the table.
- Info:** A table showing RAID attributes and their values.

| attribute name | value |
|----------------|--------------------------|
| RAID LEVEL | RAID0 |
| Creation time | Thu Jun 18 23:23:06 2009 |
| Update time | Thu Jun 18 23:23:06 2009 |
| Array size | 465.77 GB |
| Chunk size | 64K |
| State | clean |
- Remove software RAID unit:** A section with the instruction 'Press "remove" button to remove software RAID unit' and a 'remove' button.

Область: Менеджер

Эта область предназначена для управления RAID-массивами.

Здесь доступны следующие операции.

RAID 0

Из-за особенностей массивов этого уровня управление ими невозможно. Ни одно из устройств не может иметь состояние «Failed», в противном случае весь массив будет отключен.

RAID 1

- Для того чтобы отметить устройство с ошибкой, установите соответствующий флажок в столбце F и нажмите кнопку «Применить».
- Для того чтобы удалить устройство, установите соответствующий флажок в столбце R и нажмите кнопку «Удалить».

•

RAID 5

- Для того чтобы отметить устройство с ошибкой, установите соответствующий флажок в столбце F и нажмите кнопку «Применить».
- Для того чтобы удалить устройство, установите соответствующий флажок в столбце R и нажмите кнопку «Удалить».

RAID 6

- Для того чтобы отметить устройство с ошибкой, установите соответствующий флажок в столбце F и нажмите кнопку «Применить».
- Для того чтобы удалить устройство, установите соответствующий флажок в столбце R и нажмите кнопку «Удалить».

Обозначения RAID-массивов

- PR — **(Приоритет в массиве)** — означает приоритет запасного устройства, которое будет добавлено в массив, если другое устройство будет отмечено как устройство с ошибкой. Чем выше приоритет, тем раньше будет использовано это устройство.
- F — **С ошибкой** — устройство можно удалить из массива.
- R — **Удаление в горячем режиме** — устройство можно удалить из массива без отключения системы.
- ST — **состояние устройства** в массиве. Возможные значения:
 - A — активное;
 - * — номер устройства в массиве;
 - S — **запасное устройство или перестроение запасного устройства** — это означает, что данное устройство свободно и может быть добавлено в массив, или это устройство свободно, и в данный момент идет его перестроение.

Ограничения

- При работе в критическом режиме, а также во время пересинхронизации/перестроения отметить устройства с ошибками невозможно.
- Если используются уровни RAID 1 и RAID 5, отметить как диск с ошибкой можно только один активный диск. Это ограничение не распространяется на запасные диски в массиве.

ПРИМЕЧАНИЕ Отметить как диск с ошибкой или удалить можно только один диск из активной группы в массиве.

Область: Сведения

В этой области можно просмотреть следующую информацию: время создания, уровень RAID, размер массива и устройства, время обновления и состояние.

ПРИМЕЧАНИЕ Во время синхронизации или перестроения массивов рекомендуется выполнять как можно меньше других операций с дисками. Данные о выполнении синхронизации или перестроения отображаются в режиме реального времени; обновлять страницу вручную не требуется.

Область: Удаление устройства программного RAID

В этой области можно удалить устройство программного RAID-массива (MD[№]).

ПРИМЕЧАНИЕ Эта область отображается только в том случае, если на соответствующем устройстве MD[№] не были созданы группы томов. Чтобы удалить устройство программного RAID-массива вместе с группой томов, предварительно необходимо открыть в консоли дополнительные инструменты и удалить группу томов. Нажмите сочетание клавиш CTRL+ALT+X. Выберите пункт Delete content of units (Удалить содержимое устройств).

4.2.1.5 Fibre Channel

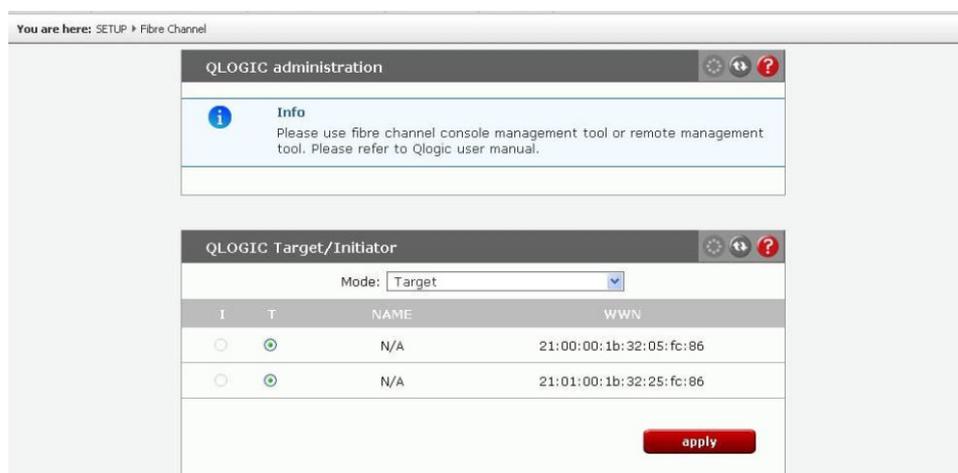
Если в системе обнаружен FC-контроллер, в этой области отображаются параметры и служебные программы, необходимые для работы с этим устройством.

Область: Администрирование QLOGIC

Если в системе установлен контроллер серии QLA23xx или QLA24xx, в инструментах консоли можно использовать встроенное в него средство командной строки (чтобы просмотреть список всех доступных клавиатурных сокращений, нажмите в консоли клавишу F1).

Контроллеры серии QLA23xx поддерживают удаленное администрирование. Для того чтобы получить возможность работать с демоном настройки, загрузите с домашней страницы QLOGIC клиентское приложение SANsurfer. Установите его в системе и укажите параметры доступа к серверу. Для правильной настройки приложения соблюдайте приведенные инструкции. При наличии сомнений обратитесь к руководству пользователя. Не забудьте заранее подготовить нужную информацию (IP-адрес сервера, имя пользователя и пароль).

ПРИМЕЧАНИЕ Одновременное использование контроллеров из двух разных семейств (2 Гб/с и 4 Гб/с) не допускается.



Область: Таргет/Инициатор QLOGIC

В этой области отображается список всех подключенных HBA-адаптеров QLOGIC.

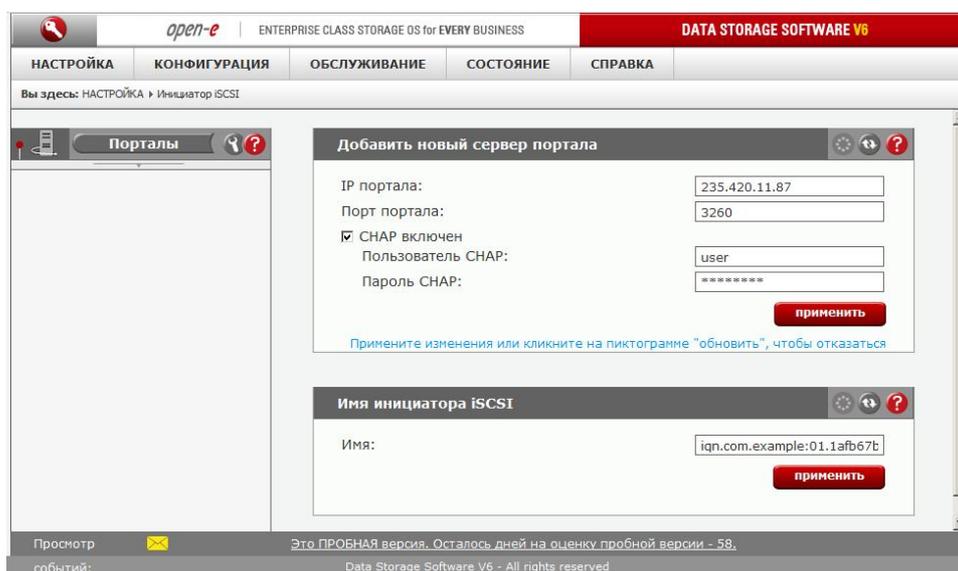
I/T

С помощью этих параметров HBA-адаптер QLOGIC можно настроить в качестве инициатора или конечного устройства, соответственно.

ПРИМЕЧАНИЕ Если ваш HBA-адаптер QLOGIC не относится к семействам QLA22XX или QLA23XX, то возможность настроить его в качестве конечного устройства (I/T) будет недоступна.

4.2.1.6 Инициатор iSCSI

В этой области отображается список всех iSCSI-серверов порталов. Для управления конечными устройствами портала или удаления портала выберите его IP-адрес.



Область: Добавить новый сервер портала

В этой области можно установить соединение с удаленным iSCSI-сервером и добавить его в качестве нового сервера порталов. После этого он будет отображаться в списке в левой части окна. В этой области доступны следующие параметры.

IP портала

Введите IP-адрес iSCSI-сервера.

Порт портала

Введите порт, на котором доступен iSCSI-сервер (по умолчанию — 3260).

CHAP включен

Чтобы включить аутентификацию пользователей CHAP, установите флажок «CHAP включен» и введите имя пользователя CHAP и его пароль.

Область: Имя инициатора iSCSI

В этой области можно изменить имя и псевдоним инициатора iSCSI.

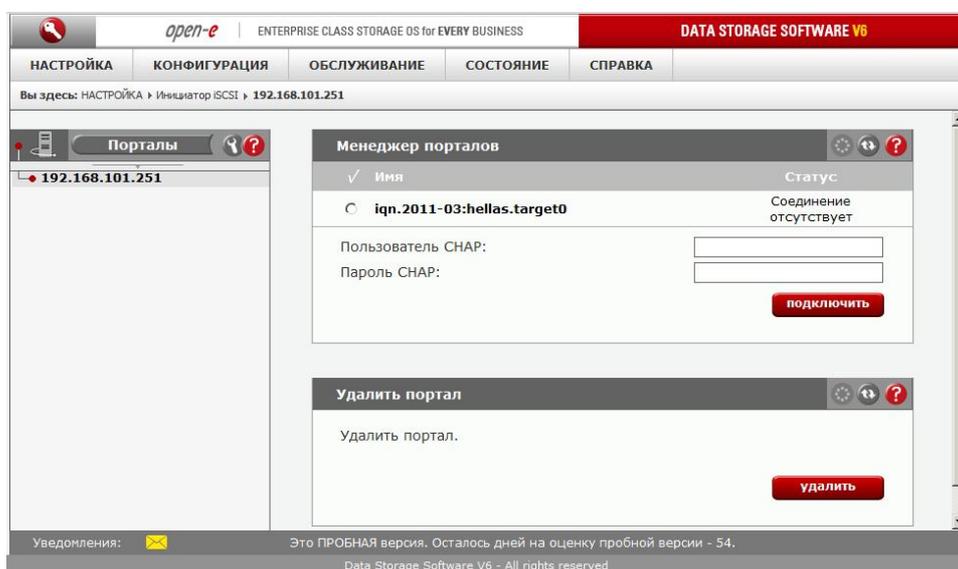
Имя

Имя инициатора iSCSI может содержать алфавитно-цифровые символы (включая символы «.», «:», «-»); регистр символов не учитывается. Все введенные символы будут переведены в нижний регистр. Использование пробелов и знаков подчеркивания не допускается.

Область: Менеджер порталов

В этой области отображаются все доступные конечные устройства для выбранного iSCSI-сервера порталов. Чтобы установить соединение с конечным устройством iSCSI, выберите его имя и нажмите кнопку «Подключить». Если на конечном устройстве включена аутентификация, введите имя пользователя CHAP и его пароль. Чтобы просмотреть подключенные конечные устройства, перейдите по меню «КОНФИГУРАЦИЯ» → «Менеджер томов». Управление ими осуществляется так же, как и локальными устройствами.

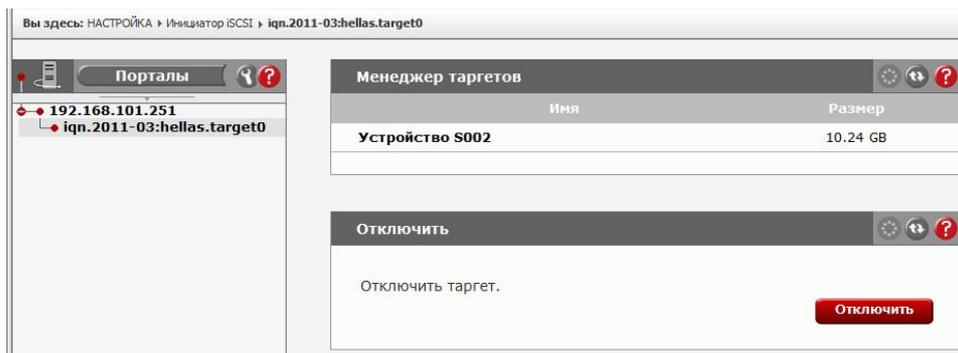
ПРИМЕЧАНИЕ Чтобы отключить соединение с конечным устройством, выберите его имя в дереве «Инициатор iSCSI» и нажмите кнопку «Отключить». Перед удалением iSCSI-сервера порталов от него необходимо отключить все конечные устройства.



Область: Удалить портал

В этой области можно удалить выбранный сервер порталов.

ПРИМЕЧАНИЕ Удалить сервер порталов можно только в том случае, если от него отключены все конечные устройства. Чтобы отключить соединение с конечным устройством, выберите его имя в дереве «Инициатор iSCSI» и нажмите кнопку «Отключить».



Область: Менеджер таргетов

В этой области отображаются имена и размеры конечных устройств. Отключить конечное устройство от сервера порталов можно в области **«Отключить»**.

Область: Отключить

В этой области можно отключить выбранное конечное устройство от сервера порталов.

ПРИМЕЧАНИЕ Отключить конечное устройство от сервера порталов можно только в том случае, если это устройство не принадлежит к группе томов или устройству программного RAID-массива. Если это не так, откройте инструменты консоли и удалите группу томов или устройство программного RAID-массива (*чтобы просмотреть список всех доступных клавиатурных сокращений, нажмите в консоли клавишу F1*).

4.2.1.7 Разное

Область: Настройки ИБП

В этой области можно установить настройки использования ИБП (источников бесперебойного питания). Для этого установите флажок **«Использовать ИБП»**.

Указать производителя ИБП

Выберите поставщика ИБП. Доступны два поставщика: APC и MGE.

Режим ИБП

Single

Этот параметр означает, что к ИБП подключен только сервер, и что для удаленного отключения не требуется выполнение никаких действий с другими системами в сети.

Server

Этот параметр означает, что система подключен к ИБП и может посылать сигналы отключения другим системам в сети.

Client

Этот параметр означает, что система может отвечать на сигнал отключения от сервера ИБП. Если используется устройство APC, в режиме «Server» доступны следующие поля.

Сетевой порт

Номер TCP-порта, по которому сервер ИБП подключается к клиентам ИБП.

Если используется устройство APC, в режиме «Client» доступны следующие поля.

Сетевой порт

Номер TCP-порта, по которому клиент ИБП подключается к серверу ИБП.

Первичный

IP-адрес первичного ИБП APC.

Если используется устройство MGE, в режиме «Master» доступны следующие поля.

Имя пользователя

Имя пользователя, которому разрешено подключение со вторичного ИБП.

Пароль

Пароль к указанной выше учетной записи.

Вторичный

IP-адрес вторичного ИБП MGE.

Если используется устройство MGE, в режиме «Slave» доступны следующие поля.

Имя пользователя

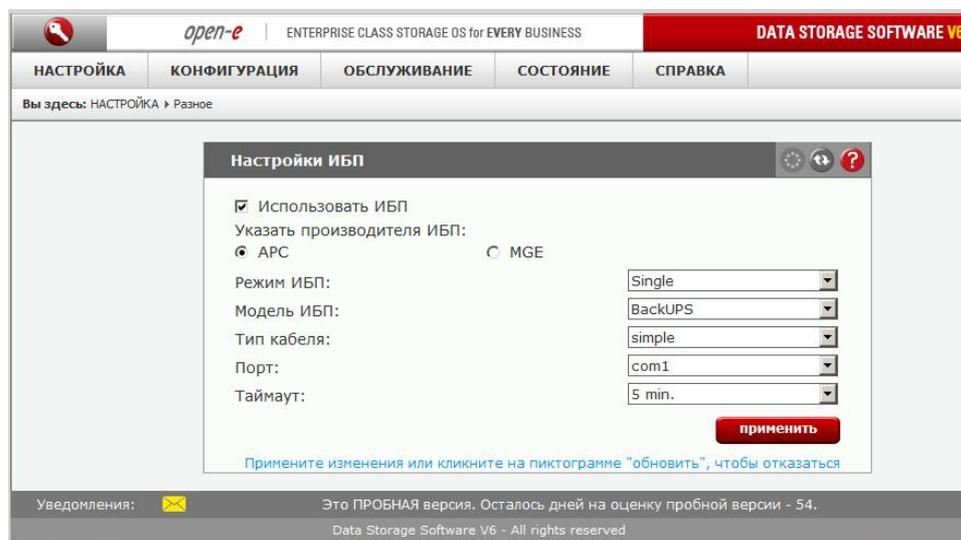
Имя пользователя, которому разрешено подключение к первичному ИБП. Оно должно совпадать с именем пользователя первичного ИБП.

Пароль

Пароль к указанной выше учетной записи.

IP адрес первичного

IP-адрес первичного ИБП MGE.



Модель ИБП

Модель источника бесперебойного питания.

Порт

Порт, к которому подключен ИБП.

Тип кабеля

Тип кабеля ИБП APC.

Таймаут

Указанное здесь значение определяет период времени после прекращения подачи питания, по истечении которого система будет отключена.

Таймаут — Battery Limit

Если выбран этот параметр, система будет работать до тех пор, пока в аккумуляторах достаточно заряда (система отключится, когда уровень заряда уменьшится до 5% или за 3 минуты до полного разряда аккумуляторов).

Отключите ИБП после выключения системы

Если установлен этот флажок, ИБП будет отключен по истечении времени, указанного в значении параметра Shutdown grace delay (SLEEP) (Задержка отключения (Режим ожидания)) в ЭСППЗУ ИБП.

ПРИМЕЧАНИЕ Если выбраны режимы Master или Slave, необходимо использовать ИБП одного и того же производителя.

Область: Настройки часового пояса

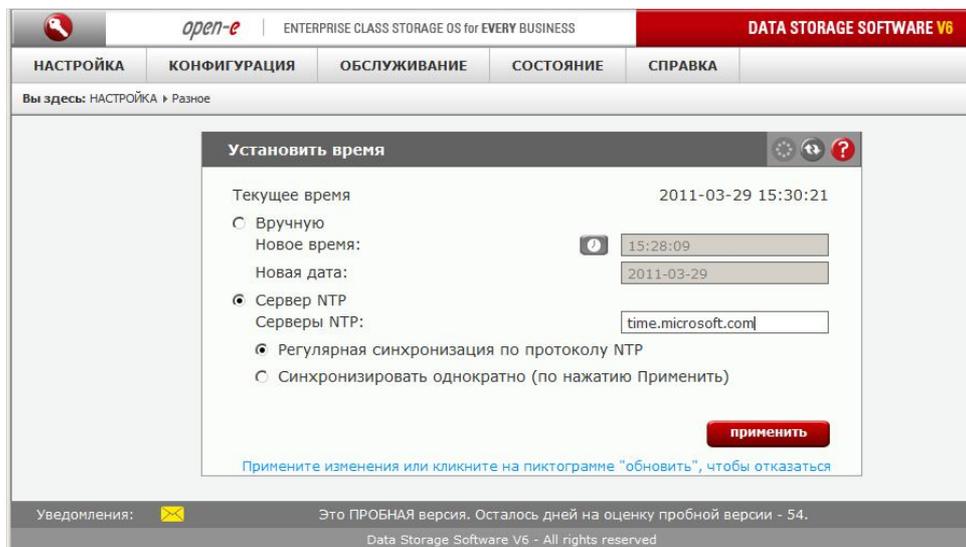
В этой области можно установить настройки NTP-сервера.

Здесь необходимо выбрать NTP-сервер. Протокол NTP используется для синхронизации системных часов; дополнительные сведения см. на веб-сайте www.ntp.org.

В этой области можно указать полное имя хоста или IP-адрес. Здесь необходимо указать свой часовой пояс.

Если включен параметр **«Регулярная синхронизация по протоколу NTP»**, то решение Open-E DSS V6 будет отслеживать системное время, а если оно будет отличаться от местного, то исправит настройки. Этот параметр особенно важен, если в сети используются домены.

ПРИМЕЧАНИЕ Настройки времени исключительно важны для правильной работы сервера. Перед изменением этих параметров необходимо указать шлюз и настройки DNS (с именами хостов).



Область: Установить время

В этой области можно изменить настройки времени и даты.

Вручную

В этом поле указывается время и дата в следующем формате: *чч:мм:сс, гггг-мм-дд*.

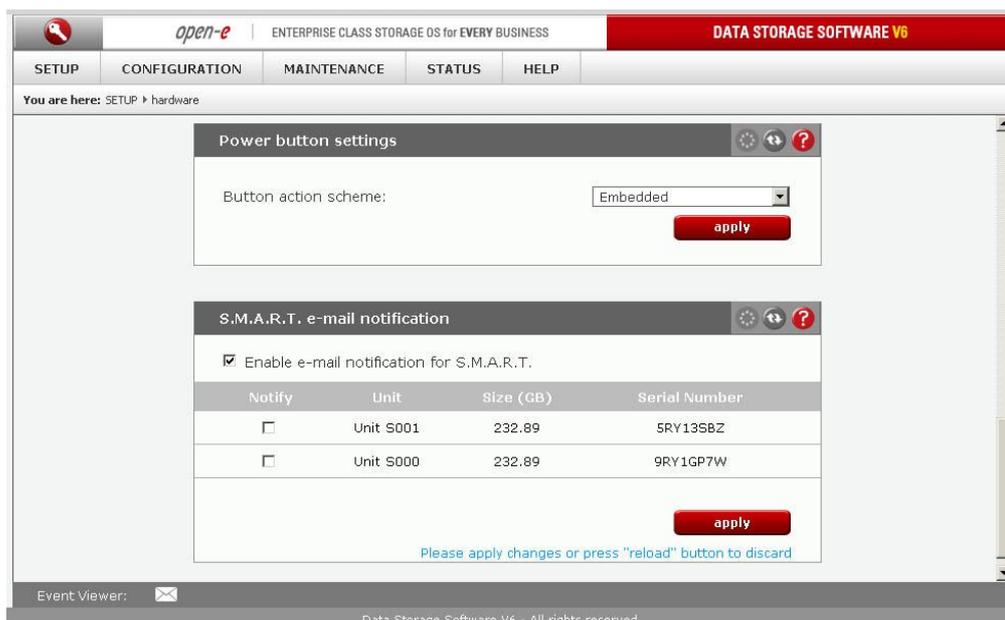
Получить дату и время с моего компьютера

При нажатии этой кнопки будут указаны время и дата, установленные на компьютере, на котором открыт веб-интерфейс.

Сервер NTP

Если выбран этот параметр, время и дата будут синхронизироваться с NTP-сервером. В этом случае система должна иметь доступ к Интернету; кроме того, должны быть правильно установлены сетевые настройки (прежде всего, необходимо правильно настроить шлюз и DNS-сервер). Чтобы проверить настройки доступа к Интернету, можно использовать команду `ping` в инструментах консоли. Запустите консоль и нажмите сочетание клавиш **CTRL+ALT+T**. Выберите пункт **Ping**. Для использования этого параметра необходимо правильно настроить NTP-сервер в области **Настройки часового пояса**.

ПРИМЕЧАНИЕ Настройки времени исключительно важны для правильной работы сервера.



Область: Настройки кнопки питания

В этой области можно указать, какое действие система будет выполнять при нажатии кнопки питания.

Возможные значения.

Ничего

Система не выполняет никаких действий.

Выключение

Отключение питания компьютера.

Перезагрузка

Перезапуск компьютера.

По встроенному шаблону

Если выбран этот параметр, при нажатии кнопки питания будут выполняться следующие действия:

- | — отключение (1);
- |_ | — перезапуск (2);
- |_|_|_| — сброс сетевых настроек (5);
- |_|_|_|_|_|_|_|_| — сброс настроек администратора (10).

Условные обозначения:

«|» — одно нажатие кнопки питания;

«_|» — максимальная продолжительность времени, в течение которого дополнительные нажатия кнопки питания увеличивают счетчик нажатий.

ПРИМЕЧАНИЕ Если период времени между нажатиями превышает это значение, каждое последующее нажатие будет сбрасывать счетчик нажатий (если предшествующая серия нажатий не соответствовала одной из описанных выше схем).

Область: Уведомления по электронной почте для S.M.A.R.T.

В этой области можно настроить проверку состояния жестких дисков при помощи функции S.M.A.R.T. и отправить результаты на адрес электронной почты.

Технология S.M.A.R.T. — это система мониторинга компьютерных жестких дисков, назначение

которой состоит в том, чтобы выявлять различные индикаторы надежности и сообщать о возможных сбоях.

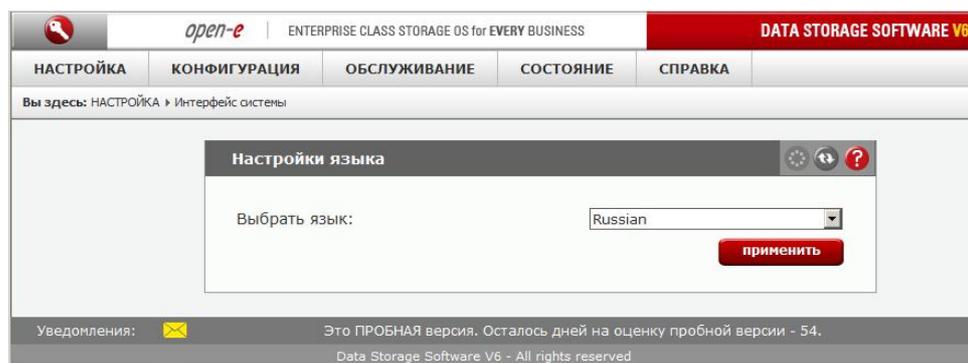
Чтобы включить уведомления по электронной почте для S.M.A.R.T., выполните следующие действия:

- включите функцию **«Уведомления по E-mail»** в меню **«НАСТРОЙКА»** → **«Администратор»**;
- включите функцию S.M.A.R.T. в консоли, средство Hardware configuration (Аппаратная конфигурация) (**чтобы просмотреть список всех доступных клавиатурных сокращений, нажмите в консоли клавишу F1**);
- после того как функция S.M.A.R.T. будет включена, на экране отобразится список всех обнаруженных жестких дисков с информацией о количестве устройств, их размерах и серийных номерах;
- установите флажок напротив устройства, сведения о состоянии которого должна высылать функция S.M.A.R.T., и нажмите кнопку **«Применить»**;
- если проблем не обнаружено, в отчете будет указано состояние **«PASSED»** (Пройден); в противном случае — состояние **«FAILED»** (Сбой).

4.2.1.8 Интерфейс системы

Область: Настройки языка

Выберите нужный язык и нажмите кнопку **«Применить»**.



4.2.2. КОНФИГУРАЦИЯ

4.2.2.1 Менеджер томов

Эта область предназначена для просмотра списка устройств, которые входят в тот или иной том, а также для управления томами и назначения снимков.

4.2.2.1.1 Группы томов

Область: Пересканировать устройства

В этой области можно выполнить повторное сканирование системы для поиска новых устройств.

Область: Менеджер устройств

В этой области осуществляется управление физическими устройствами хранения (жесткими дисками или RAID-массивами).

Устройства со статусом **«Доступен»** могут использоваться для создания новых групп томов и новых динамических томов, а также для увеличения размера ранее созданных групп томов.

В одну группу томов можно объединить два (или более) устройства:

- при создании группы томов система добавляет в нее только выбранные в этом списке устройства (можно использовать предложенное по умолчанию имя группы или изменить его);
- вы можете выбрать в раскрывающемся списке **«Действие»** пункт **«Новый динамический том»**;
- чтобы увеличить размер ранее созданной группы томов, выберите в раскрывающемся списке **«Действие»** пункт **«Добавить к...»** и имя нужной группы томов.

После создания группы томов страница будет перезагружена, и в поле **«Статус»** напротив каждого диска/массива будет указано **«Занято»**.

Чтобы выполнить остальные задачи по управлению томов, например настроить локальный том, нажмите имя группы томов в дереве в левой части окна. В области **«Менеджер томов»** можно создать новый том NAS (N) и/или iSCSI (I).

Обозначения дисков

- S0,S1, ..., S[x] — с буквы S начинаются обозначения устройств SATA / JBOD / RAID;
- H0,H1, ..., H[x] — с буквы H начинаются обозначения устройств IDE;
- MD0,MD1, ..., MD[x] — с буквы M начинаются обозначения программных RAID-массивов.

ПРИМЕЧАНИЕ Если устройства уже используются в группе томов, в консоли их можно вновь сделать доступными при помощи функции Delete content of units (Удалить содержимое устройств). Обратите внимание на то, что при этом все данные с устройства будут удалены.

ПРИМЕЧАНИЕ Емкость устройства должна быть более 5 ГБ; работа с устройствами меньшего размера не поддерживается.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V6

НАСТРОЙКА | КОНФИГУРАЦИЯ | ОБСЛУЖИВАНИЕ | СОСТОЯНИЕ | СПРАВКА

Вы здесь: КОНФИГУРАЦИЯ > Менеджер томов > Группы томов

Группы томов

vg00

Репликация

Пересканировать устройства

сканировать

Менеджер устройств

| ✓ | Устройство | Размер (ГБ) | Серийный номер | Статус |
|--------------------------|-----------------|-------------|----------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> | Устройство S001 | 1397.27 | 9VS3T7F8 | Занято, vg00 |
| <input type="checkbox"/> | Устройство S002 | 10.00 | db4b06ff | доступно |

Действие: Новая группа томов
Имя: vg01

применить

Идентификатор диска

| ✓ | Диск | Серийный номер | Статус |
|--------------------------|-----------|----------------|--------|
| <input type="checkbox"/> | Диск S002 | db4b06ff | |
| <input type="checkbox"/> | Диск S001 | 9VS3T7F8 | |

применить

Область: Идентификатор диска

Эта функция помогает при поиске дисков в корпусе NAS-сервера. Если в системе установлен аппаратный RAID, то весь RAID-массив отображается как один диск, поэтому при использовании технологии S.M.A.R.T. или средства управления аппаратными RAID-массивами (в зависимости от производителя RAID-контроллера) может быть сложно определить, какой диск относится к какому устройству.

После того как будет нажата кнопка «**Применить**», начнется считывание данных с диска. Чтобы определить диск, взгляните на индикаторы активности диска. Правильная работа этой функции возможна только в том случае, если с соответствующими жесткими дисками не выполняются другие операции.

ПРИМЕЧАНИЕ Через одну минуту процесс идентификации прекратится автоматически. Чтобы остановить его вручную, снимите соответствующий значок и нажмите кнопку «**Применить**». Использование этой функции во время нормальной работы не рекомендовано, поскольку она может снижать производительность сервера.

Область: Назначенные устройства

В этой области отображается список всех физических устройств, которые были назначены данной группе томов.

The screenshot displays the 'Assigned Devices' section of the Data Storage Software V6 interface. It features a table with the following data:

| Устройство | Серийный номер | Размер (ГБ) |
|-----------------|----------------|-------------|
| Устройство S001 | 9VS3T7F8 | 1397.27 |

Below this, the 'Volume Manager' section shows a table of logical volumes:

| Логический том | Тип | Сним. Репл. | Иниц. | Блок (байт) | Размер (ГБ) |
|----------------|-----|-------------|-------|-------------|-------------|
| lv0000 | | ✓ | | N/A | 10.00 |

The 'System Volumes' section lists various reserved and free space:

| Системные тома | Размер (ГБ) |
|--------------------------------|-------------|
| SWAP | 4.00 |
| Зарезервировано для снимков | 0.00 |
| Зарезервировано для системы | 4.00 |
| Зарезервировано для репликации | 0.13 |
| Свободно | 1379.09 |

At the bottom, there is a 'Действие:' dropdown menu set to 'Новый том NAS', and checkboxes for 'Использовать репликацию' and 'WORM'. A progress bar and a 'Добавить' button with a '0.00' GB input field are also visible.

Область: Менеджер томов

В этой области можно выполнить следующие действия:

- изменить существующие или создать новые тома NAS (N), iSCSI (I) или Fibre Channel (FC);
- выделить дисковое пространство под зарезервированный пул;
- создать, изменить или удалить снимок.

Чтобы увеличить пространство в ранее созданном томе NAS, iSCSI или FC, выберите в раскрывающемся меню **«Действие»** пункт **«Изменить [имя_тома]»**. Указать размер можно при помощи ползунка.

Раскрывающийся список **«Опции»** отображается только при создании или изменении томов iSCSI. С его помощью можно добавить новый том iSCSI в ранее созданное конечное устройство или создать для тома новое конечное устройство. В этом раскрывающемся списке доступны следующие пункты.

- **Создавать новый таргет автоматически** — создание нового конечного устройства, в которое будет добавлен создаваемый том iSCSI.
- **Добавить к имеющемуся тому псевдоним [псевдоним_конечного_устройства]** — добавление создаваемого тома iSCSI в выбранное конечное устройство.
- **Только создать том** — создание тома iSCSI без добавления в конечное устройство. Чтобы добавить такой том в конечное устройство, перейдите по меню **«КОНФИГУРАЦИЯ»** → **«Менеджер таргетов iSCSI»**, выберите в левой части окна нужное конечное устройство и нажмите кнопку с зеленым значком **«+»**.

Использовать репликацию

Этот параметр позволяет включить репликацию тома при создании нового или изменении ранее созданного тома NAS (N), iSCSI (I) или Fibre Channel (FC). Советы по настройке **репликации по глобальной сети** приводятся в описании области **«IP адрес сервера-зеркала»**.

Чтобы отключить репликацию тома, выполните следующие действия:

- в раскрывающемся списке **«Действие»** выберите пункт **«Изменить»**, например **«Изменить lv0001»**;
- снимите флажок **«Использовать репликацию»**;
- не меняйте размер тома;
- нажмите кнопку **«Применить»**.

ПРИМЕЧАНИЕ Первоначальная синхронизация томов для репликации выполняется значительно быстрее, если тома не были инициализированы (том iSCSI с блочным вводом-выводом, неинициализированный том iSCSI с файловым вводом-выводом и FC, NAS), поскольку в этом случае процесс синхронизации охватывает не весь объем диска. Обратите внимание на то, что это правило действует только в том случае, если репликация томов была активирована при создании тома; в противном случае синхронизация занимает более продолжительное время.

WORM

Параметр **WORM** доступен только для томов NAS. Если он включен, чтение с томов **WORM** может осуществляться многократно, однако запись может выполняться только один раз. Параметр **«WORM»** для томов NAS становится доступен только в том случае, если в раскрывающемся меню **«Действие»** выбран пункт **«Новый том NAS»**. Отключить поддержку **WORM** на диске, который создавался с этим параметром, невозможно.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе с томами **WORM** действует ряд ограничений:

- такие тома не могут использоваться для репликации;
- общий ресурс, созданный на таком томе, не может использоваться в качестве адресата в процессе репликации;
- общий ресурс, созданный на таком томе, не поддерживает публикацию по протоколу NFS и доступ по протоколу HTTP (область **«Настройки доступа к общему ресурсу по HTTP»**);
- общий ресурс, созданный на таком томе, не может использоваться антивирусной программой в качестве хранилища для карантина;
- общий ресурс, созданный на таком томе, не может использоваться для хранения баз данных резервного копирования.

ПРИМЕЧАНИЕ Максимальный размер томов NAS (N), iSCSI (I) и Fibre Channel (FC) (с репликацией) составляет 4193120 МБ (мегабайтов).

| Размер тома (ТБ) | Размер метаданных (МБ) |
|------------------|------------------------|
| 0 – 4 | 128 |
| 04 – 08 | 256 |
| 08 – 12 | 384 |
| 12 – 16 | 512 |

Если создать том (с репликацией) не удастся, увеличьте размер выделенной виртуальной памяти. Для этого откройте инструменты консоли, нажмите клавиатурное сочетание CTRL+ALT+W, выберите пункт Tuning options (Параметры настройки) → Vmalloc size (Размер выделенной виртуальной памяти).

Инициализировать

Этот параметр доступен при создании томов iSCSI (I) и Fibre Channel (FC). Процесс инициализации необходим для повышения стабильности системы. Инициализировать том можно сразу после создания. Одновременно может выполняться инициализация только одного тома. Если необходимо инициализировать несколько томов, то те тома, которые находятся в очереди, будут отображаться с индикатором **«Ожидание»**. Расположенная рядом с этим индикатором кнопка позволяет отправить инициализируемый том в конец очереди. Кроме того, в конец очереди можно отправить любой том, ожидающий инициализации.

Для процесса инициализации доступны три настройки скорости: **«Медленно»**, **«Средне»** или **«Быстро»**. Чем быстрее выполняется инициализация, тем выше уровень создаваемой нагрузки на процессор.

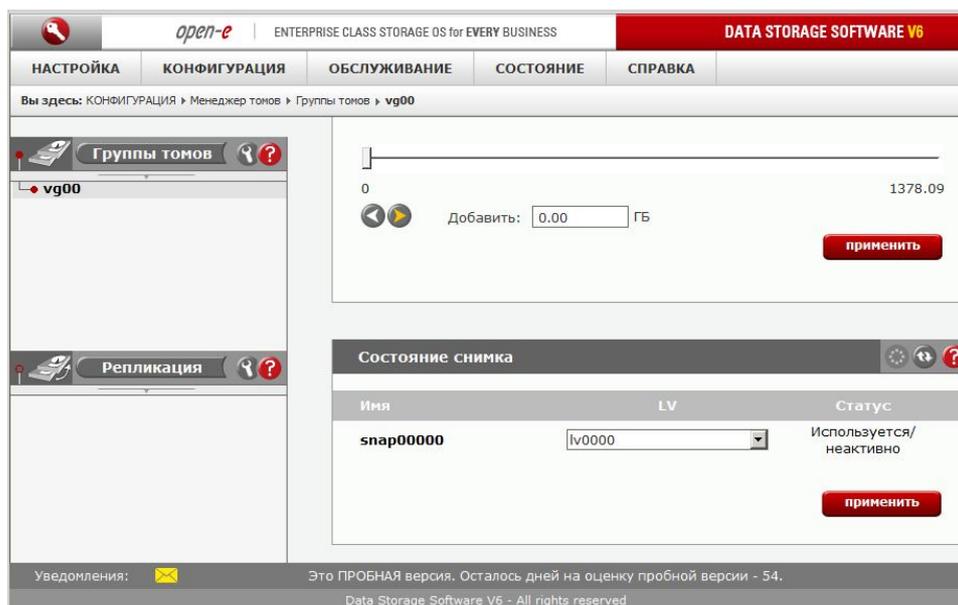
Блок (байт)

Этот параметр доступен при создании томов Fibre Channel (FC). Выбранное в этом поле значение означает номинальный размер блока данных (в байтах). Возможные значения:

- 512 байтов;
- 1024 байта;
- 2048 байтов;
- 4096 байтов (по умолчанию).

От размера блока зависит производительность системы, а также возможности управления дисковым пространством. Чем больше размер, тем выше производительность, однако для хранения данных может потребоваться больше пространства. При изменении тома FC, а также для снимков FC этот параметр недоступен.

ПРИМЕЧАНИЕ В каждом добавляемом устройстве выделяется пространство объемом 4 ГБ для зарезервированного пула (если он не был создан ранее). Кроме того, еще 1 ГБ резервируется для использования системой. Зарезервированный пул — это небольшой участок пространства, выделенный на томе, который используется для работы системы. Благодаря этому пользователи не смогут случайно занять все свободное пространство (это может препятствовать работе некоторых функций, необходимых для перемещения данных во время репликации). В любой СХД рекомендуется резервировать небольшой объем свободного пространства на томе. Этого можно не делать только в том случае, если вы абсолютно уверены в том, что эта функция не потребуется вам в будущем, и вы не планируете ее тестировать.



Область: Назначение снимка

В этой области можно указать логический том, которому будет назначен снимок.

Имя

Имя снимка.

LV

Логический том, которому будет назначен снимок. Если снимок еще не был назначен логическому тому, в столбце «LV» будет указан индикатор «**Не назначен**».

Состояние

Состояние снимка. Возможны следующие значения.

Активен

Снимок активен.

Не активен

Снимок не активен (возможно, это вызвано его переполнением).

Свободен

В настоящее время снимок не используется.

Функция создания снимков позволяет на определенный срок приостановить изменение хранящихся на томе данных. Начиная с этого момента пользователи будут работать с виртуальным томом данных; все вносимые в него изменения будут сохраняться на другом разделе. Хранение таких изменений не зависит от файловой системы — оно осуществляется на уровне блоков. Создавать (активное состояние) / удалять (свободное состояние) снимки можно как вручную, так и в автоматическом режиме.

ПРИМЕЧАНИЕ При подсчете пространства, зарезервированного для создания снимков, следует проявлять осмотрительность. Выделенное для снимка пространство должно соответствовать объему данных, которые могут быть изменены за время использования снимка. Например, если вы намереваетесь выполнить резервное копирование снимка и этот процесс может занять один час, то назначенная снимку емкость должна быть равна объему данных, которые могут быть изменены за час. Если содержимое снимка (количество данных, измененных на логическом томе) превысит его емкость, снимок перейдет в состояние «**Не активен**». Данные в этом случае утеряны не будут. Тем не менее, старый набор данных, изменение которого было приостановлено при создании снимка, будет после этого недоступен.

При создании расписаний необходимо учитывать, что одновременно следует использовать только те снимки, которые действительно необходимы. Если в системе активно большое количество снимков, ее производительность может существенно снизиться.

Снимки можно создавать и удалять вручную; для этого перейдите по меню **«КОНФИГУРАЦИЯ»** → **«Менеджер томов»** → **vg[№]** → **Область: «Менеджер томов»**.

Доступ к снимкам NAS

Чтобы открыть созданный и активированный снимок, выполните следующие действия.

- Перейдите по меню **«КОНФИГУРАЦИЯ»** → **«Настройки NAS»** и выберите сетевой протокол, по которому будет осуществляться доступ к снимкам (точно так же, как и при работе с любыми другими общими ресурсами). Этот шаг требуется выполнить только один раз. В следующий раз для доступа к этому снимку выполнять это действие не требуется. Активировать доступ к снимкам можно по следующим протоколам:
 - NFS;
 - SMB (Сетевое окружение);
 - FTP;
 - AFP.
- Создайте новый общий ресурс, который будет назначен активированному снимку.
- Перейдите по меню **«КОНФИГУРАЦИЯ»** → **«Ресурсы NAS»**.
- В области **«Создать новый общий ресурс»** выполните следующие действия:
 - введите имя общего ресурса;
 - установите переключатель **«Указанный путь»** и выберите снимок, к которому требуется обеспечить доступ;
 - нажмите кнопку **«Применить»**, чтобы создать общий ресурс.
- После этого к общему ресурсу (снимку) можно обращаться по выбранному сетевому протоколу.

Доступ к снимкам конечных устройств iSCSI

Чтобы открыть созданный и активированный снимок конечного устройства iSCSI, выполните следующие действия.

- Перейдите по меню **«КОНФИГУРАЦИЯ»** → **«Менеджер таргетов iSCSI»** → **«Таргеты»** → [имя_конечного_устройства].
- В области **«Менеджер томов таргета»** нажмите кнопку **«Добавить»** справа от снимка, к которому требуется обеспечить доступ. К конечному устройству будет добавлен логический том.
- После этого можно подключиться к iSCSI-инициатору и использовать созданный снимок-адресат.
- Например, в среде Microsoft Windows загрузите приложение Microsoft iSCSI Initiator и следуйте инструкциям.
- Запустите программное обеспечение и добавьте конечные устройства.
- Откройте меню **«Конечные порталы»** и введите IP-адрес iSCSI-сервера и номер порта (по умолчанию — 3260).
- В меню **«Доступные цели миграции»** войдите в ранее добавленный адресат.
- После этого ранее добавленный снимок-адресат будет доступен для использования в системе.

4.2.2.1.2 Репликация

Область: Режим репликации тома

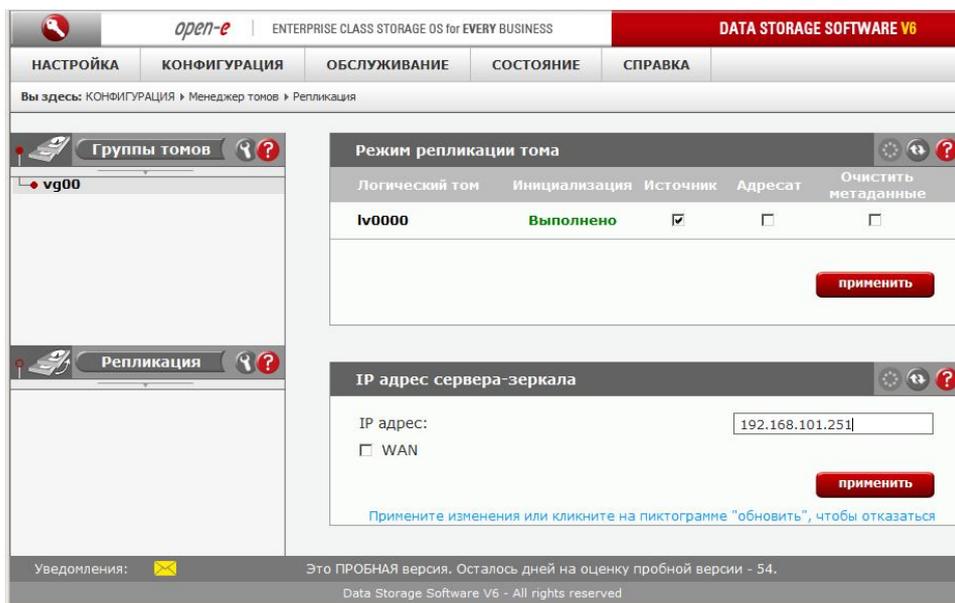
В этой области можно настроить режимы репликации для всех логических томов (на которых доступна функция репликации). Каждый том может быть **источником (S)** или **адресатом (D)** репликации.

Кроме того, система позволяет **удалить метаданные (CM)**, которые хранятся на томе. Метаданные — это информация, которая описывает данные о репликации.

При повторном запуске процесса репликации метаданные требуется удалять.

Кроме того, они могут потребоваться в тех случаях, когда данные на томе-источнике теряют согласованность, и их необходимо восстановить с тома-адресата. В этой ситуации нужно переключить режимы репликации на томах (т.е. том-адресат должен стать источником, а прежний источник требуется переключить в режим адресата). Перед тем как начинать репликацию данных с нового источника на адресат, не забудьте удалить метаданные с тома, который ранее был адресатом. По завершении репликации данные на томе, который ранее был источником, вновь станут согласованными. Если на томе включен режим репликации **«Адресат»**, то для инициатора iSCSI он будет невидим.

ПРИМЕЧАНИЕ Если при переключении режима репликации возникнут неполадки, установите оба параметра одновременно (флажок **«Очистить метаданные»** и флажок выбора режима).



Область: IP адрес сервера-зеркала

В этой области можно указать IP-адрес сервера-зеркала. Этот адрес необходимо указать для того, чтобы определить задание репликации томов.

На сервере-адресате IP-адрес сервера-источника указывается в целях безопасности. Благодаря этому отправка данных на адресат сможет выполняться только с одного IP-адреса источника.

Если установлен флажок **«WAN»**, репликацию можно выполнять репликацию через Интернет. Для настройки такой репликации выполните следующие действия:

- на маршрутизаторе 1 настройте перенаправление портов 12000-13999 и 40000 на сервер 1;
- на маршрутизаторе 2 настройте перенаправление портов 12000-13999 и 40000 на сервер 2;
- на сервере 1 установите флажок **«WAN»** и введите в поле **«ReplicationID»** уникальную комбинацию символов (от 6 до 12 знаков; могут использоваться символы a-z A-Z 0-9);

- на сервере 2 установите флажок «WAN» и введите в поле «ReplicationID» ту же комбинацию символов, что и на сервере 1;
- на сервере 1 в поле «IP адрес сервера-зеркала» введите IP-адрес маршрутизатора 2;
- на сервере 2 в поле «IP адрес сервера-зеркала» введите IP-адрес маршрутизатора 1;
- после этого репликация по глобальной сети должна выполняться успешно.

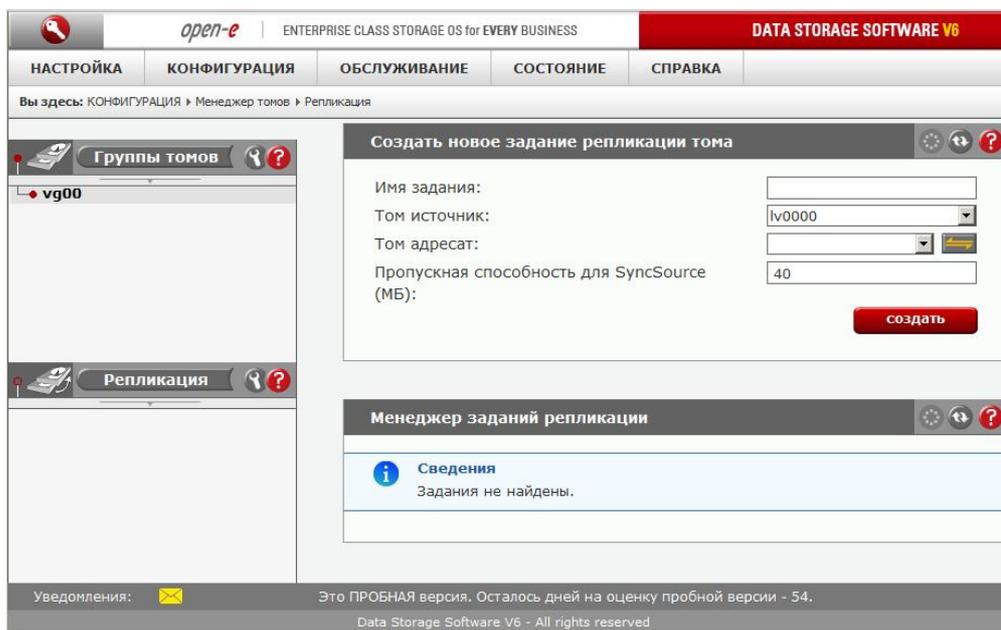
Область: Создать новое задание репликации тома

В этой области можно создать задание репликации тома. При этом система будет в режиме реального времени создавать зеркальную копию данных с тома-источника на томе-адресате. Например, если пользователь создаст файл на томе-источнике, точно такой же файл будет создан на томе-адресате. Для успешного выполнения репликации размеры тома-источника и тома-адресата должны в точности совпадать. Репликация может выполняться только между двумя серверами зеркальной репликации.

Обратите внимание на то, что в этой области можно только создавать задания репликации. Включение таких заданий выполняется в области «Менеджер заданий репликации».

Введите имя задания, выберите том-источник и том-адресат, а затем нажмите кнопку «Создать».

ПРИМЕЧАНИЕ Процесс репликации томов выполняется по случайно выбранному порту из диапазона 12000 – 13999. В брандмауэре эти порты должны быть открыты как на прием, так и на передачу трафика.



Область: Менеджер заданий репликации

В этой области можно запускать, останавливать и удалять существующие задания репликации томов. Если задание репликации выполняется, изменить режим репликации логического тома, удалить метаданные или указать новый IP-адрес сервера-зеркала невозможно. Для этого необходимо предварительно остановить процесс репликации.

Область: Создать расписание задания репликации тома

В этой области можно создать расписание выбранного задания репликации томов.

Комментарий

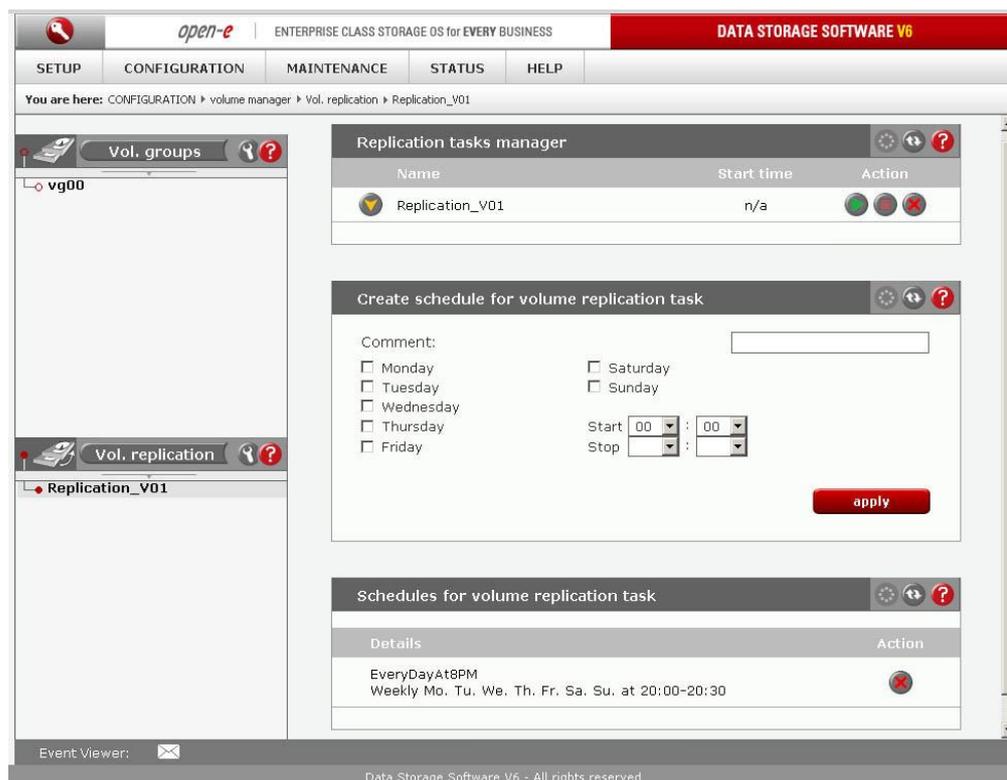
В этом поле можно ввести комментарий к расписанию репликации.

Выбрать время

Задание репликации тома можно запустить незамедлительно (для этого в раскрывающемся списке «Выбрать время» необходимо выбрать пункт «Сейчас») или указать другое время запуска.

Интервал

Выберите интервал выполнения репликации.



Область: Менеджер заданий репликации

В этой области можно запускать, останавливать и удалять существующие задания репликации томов. Если задание репликации выполняется, изменить режим репликации логического тома, удалить метаданные или указать новый IP-адрес сервера-зеркала невозможно. Для этого необходимо предварительно остановить задание репликации.

Область: Создать расписание задания репликации тома

В этой области можно создать расписание выбранного задания репликации томов.

Комментарий

В этом поле можно ввести комментарий к расписанию репликации.

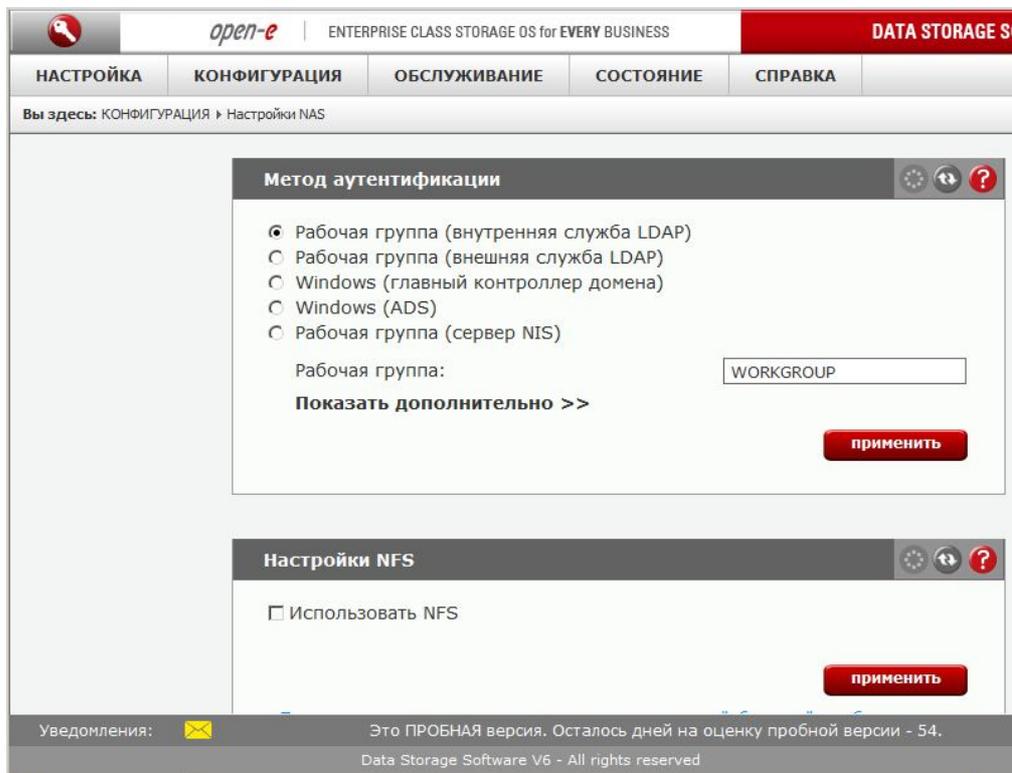
Выбрать время

Задание репликации тома можно запустить незамедлительно (для этого в раскрывающемся списке «Выбрать время» необходимо выбрать пункт «Сейчас») или указать другое время запуска.

Интервал

Выберите интервал выполнения репликации.

4.2.2.2 Настройки NAS



Область: Метод аутентификации

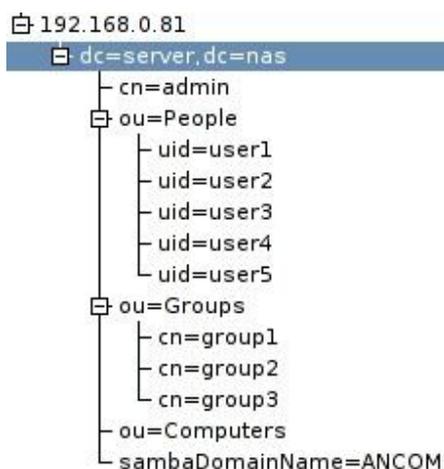
Администратор сервера может выбрать один из следующих методов аутентификации пользователей.

Рабочая группа (внутренняя служба LDAP)

В этом случае в меню **«Ресурсы NAS»** необходимо создать все учетные записи пользователей и группы пользователей. В поле **«Рабочая группа»** введите имя рабочей группы в сети. Новые пользователи по умолчанию вносятся в группу **Users**.

Рабочая группа (внешняя служба LDAP)

Если используется внешняя служба LDAP, то NAS-сервер импортирует данные о пользователях и группах с внешнего LDAP-сервера. Введите нужные данные во все поля. В списке **«Показать дополнительно»** можно указать базовый DN, и а также DN и пароль администратора LDAP (под DN понимается различающееся имя). В поле **«Базовый DN»** необходимо указать строку вида: **dc=server,dc=nas** (под DC понимается компонент домена), где вместо **server** и **nas** необходимо ввести значения, указанные на удаленном LDAP-сервере. В поле **«DN»** области **«Администратор LDAP»** необходимо ввести базовый DN (как описано выше) с дополнительным префиксом, например **cn=admin** (под CN понимается обычное имя). Пользователи должны храниться в организационной единице (OU) **People**, группы — **Groups**, а компьютеры — **Computers**. Пример организационной диаграммы см. на приведенном ниже рисунке.



Windows (главный контроллер домена)

В этом случае для аутентификации пользователей NAS-сервер будет использовать базу данных пользователей главного контроллера домена Windows. Этот метод можно использовать при работе с серверами на базе Windows NT4/2000/2003. В Windows 2000/2003 сервер работает в основном режиме ADS, поэтому при работе с такими серверами необходимо выбирать режим **«Windows (ADS)»**.

ПРИМЕЧАНИЕ Если при подключении к PDC-серверу под управлением Windows NT4 возникнут проблемы, выполните приведенные ниже инструкции.

1. Запустите приложение **«Диспетчер серверов»** (меню **«Пуск»** → **«Программы»** → **«Администрирование»** → **«Диспетчер серверов»**).
2. В меню **«Диспетчер серверов»** выберите пункт **«Компьютер»** → **«Добавить в домен»**.
3. В поле **«Имя компьютера»** введите имя NAS-сервера (имя NetBIOS).
4. Нажмите кнопку **«Добавить»**.
5. Затем откройте веб-интерфейс администрирования NAS-сервера и перейдите по меню **«КОНФИГУРАЦИЯ»** → **«Настройки NAS»**.
6. В поле **«Метод аутентификации»** выберите значение **«Windows (PDC)»**.
7. В поле **«IP-адрес сервера»** введите IP-адрес NT-сервера.
8. В полях **«Имя»** и **«Пароль»** укажите учетные данные администратора NT4.
9. Нажмите кнопку **«Применить»**.

ВНИМАНИЕ! Если ресурс NAS был добавлен ранее, его необходимо удалить.

ВНИМАНИЕ! В случае сбоя подключения описанный выше процесс необходимо начать с начала (вернитесь к пункту 1).

Windows (ADS)

Этот параметр может использоваться при работе с ADS-серверами на базе Windows 2000/2003.

- Введите имя сферы Windows Server 2000/2003. Просмотреть его можно в системе Windows. Для этого щелкните правой кнопкой мыши значок **«Мой компьютер»** и выберите пункт **«Свойства»**, а затем перейдите на вкладку **«Имя компьютера»**. Имя сферы совпадает с именем домена.
- IP-адрес центра распространения ключей необходимо просмотреть в той же системе, что и имя сферы.
- Введите логин и пароль администратора.
- Нажмите кнопку **«Применить»**, чтобы подключиться к домену Windows (ADS).

ПРИМЕЧАНИЕ Если при использовании аутентификации пользователей через ADS (службы Active Directory) на рабочей станции Mac отображается приглашение ввести имя

пользователя и пароль, то для того чтобы подключиться к общему ресурсу NAS по протоколу AFP (AppleTalk Filing Protocol), введите следующие значения:

- имя пользователя: **ИМЯ_ДОМЕНА+ИМЯ_ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ** (символ «+» относится к синтаксису);
- IP-адрес DNS-сервера: должен совпадать с IP-адресом контроллера домена.

Рабочая группа (сервер NIS)

Этот переключатель необходимо выбрать в том случае, если планируется использовать базу данных пользователей и групп с NIS-сервера.

ПРИМЕЧАНИЕ Имя рабочей группы не может начинаться и заканчиваться пробелами, а также не может содержать специальные символы: ~!@#\$%^&()+[]{}*;"',%|<>?/\='

ПРИМЕЧАНИЕ При изменении метода аутентификации существует опасность утратить списки контроля доступа (ACL). Если это произойдет, необходимо указать права доступа пользователей и групп к каждому общему ресурсу, а затем сбросить списки контроля доступа.

ПРИМЕЧАНИЕ Если включена аутентификация SMB, найдите в реестре Windows ветвь HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\lanmanworkstation\parameters\ и укажите для DWORD-ключа enableplaintextpassword значение 1 (шестнадцатеричное).

Область: Настройки NFS

Установите флажок «**Использовать NFS**», чтобы включить доступ к общим ресурсам и/или снимкам по протоколу NFS.

Протокол NFS предназначен для работы с распределенными файловыми системами и позволяет компьютеру обращаться к файлам по сети точно так же, как если бы они находились на локальных дисках.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в файле hosts содержится запись для поиска DNS, но запись для обратного поиска DNS не указана, то подключение к NFS работать не будет.

The screenshot shows the Open-E web management interface. At the top, there is a navigation bar with the Open-E logo, the text "ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS", and a red button labeled "DATA STORAGE SOFTWARE V6". Below this is a menu with tabs: "НАСТРОЙКА", "КОНФИГУРАЦИЯ", "ОБСЛУЖИВАНИЕ", "СОСТОЯНИЕ", and "СПРАВКА". The current page is "Настройки NAS" under the "КОНФИГУРАЦИЯ" tab. The main content area displays "Настройки FTP" and "Настройки AppleTalk (AFP)".

Настройки FTP

- Использовать FTP
- Порт FTP:
- Макс.клиентов:
- Макс.клиентов на хост:
- Параметры шифрования:**
 - FTPS (FTP поверх SSL/TLS)
 - SFTP (FTP поверх SSH)
 - Нет
- Показать дополнительно >>
-

Настройки AppleTalk (AFP)

- Использовать AppleTalk (AFP)
-

Область: Настройки FTP

Для того чтобы включить службы FTP, установите флажок «Использовать FTP».

Порт FTP

Здесь указывается порт, который будет прослушиваться службой FTP.

Макс. клиентов

Ограничение на общее количество одновременных FTP-подключений.

Макс. клиентов на хост

Ограничение на общее количество подключений, исходящих с одного хоста.

Мин. порт

Наименьший номер порта для пассивного режима FTP. Значение в этом поле должно быть меньше максимального номера порта.

Макс. порт

Наибольший номер порта для пассивного режима FTP. Значение в этом поле должно быть больше 1024.

Параметры шифрования

SSL

Шифрование передачи данных будет осуществляться по протоколу SSL.

Нет

Данные будут пересылаться без шифрования.

Показать дополнительно

Период бездействия

В этом поле можно указать время ожидания (в секундах) бездействующего подключенного клиента. Бездействующим считается клиент, который не передает никаких данных через подключение для управления или передачи данных. Значение «0» означает, что период бездействия не предусмотрен.

Нет передачи

С помощью этого параметра можно указать время ожидания (в секундах) подключенного клиента с бездействующим подключением для передачи данных (например, если он не отправляет и не принимает данные). Подключение для управления не зависит от указанного здесь значения. Значение «0» означает, что период бездействия не предусмотрен.

Диапазон пассивных портов

Диапазон портов, к которым служба FTP позволяет подключаться в пассивном режиме.

Поддержка FXP

Включение поддержки протокола FXP.

Механизм задержки включен

Включение задержки во время выполнения. В целях безопасности этот флажок рекомендуется установить.

ПРИМЕЧАНИЕ Доступ к серверу по протоколу FTP обеспечивает дополнительную гибкость, поскольку в этом случае пользователи могут обращаться к хранилищу через Интернет или интранет. Идеальным решением для этого является FTP-клиент (например, SmartFTP), однако можно использовать и Internet Explorer или любой другой браузер.

Для установки соединения FTP-клиенту необходимы некоторые данные:

- IP-адрес: 192.168.0.220 (стандартный адрес системы);
- порт: 21;
- пользователь: anonymous;
- пароль: 123.

Назначение прав доступа осуществляется через IP-адрес компьютера, с помощью которого пользователь обращается к данным. Таким образом, права на чтение предоставляются на основе стандартных данных для анонимного входа. Обычно FTP-сервер прослушивает порт 21, однако это значение можно изменить в настройках порта FTP. Если для доступа к данным используется браузер

Internet Explorer, то в адресной строке необходимо указать следующий адрес: `ftp://192.168.0.220`. После этого вам будет предложено ввести имя пользователя и пароль, поскольку сначала Internet Explorer установит анонимное соединение. Если порт FTP был изменен, указанный номер необходимо добавить в адресную строку следующим образом: `ftp://192.168.0.220:4711` (где 4711 означает номер нового порта).

Ввод IP-адреса

Для того чтобы предоставить доступ определенным компьютерам, введите привилегированные IP-адреса через точку с запятой, например:

192.168.0.1; 192.168.0.2; 192.168.0.222; и т.д.

Для того чтобы присвоить права на запись всем адресам с 192.168.0.1 по 192.168.0.254, введите диапазон следующим образом:

192.168.0.0/24

Для того чтобы присвоить права на запись всем адресам с 192.168.0.1 по 192.168.255.254, введите диапазон следующим образом:

192.168.0.0/16

Также возможны другие комбинации. Дополнительные сведения о способах расчета диапазонов IP-адресов можно найти в Интернете.

Для этого необходимо указать запрос: **ipcalc**. Например, `192.168.0.1/28` означает диапазон с 192.168.0.1 по 192.168.0.14; а `192.168.0.100/29` — диапазон от 192.168.0.97 по 192.168.0.102 и т.д.

Для расчета диапазонов сетевых адресов созданы специальные калькуляторы (см., например, <http://www.subnet-calculator.com>).

Область: Настройки AppleTalk (AFP)

В этой области можно активировать протокол AppleTalk для доступа к общим ресурсам на NAS-сервере.

The screenshot displays the web management interface for open-e DATA STORAGE SOFTWARE V6. The top navigation bar includes the logo, the product name, and the version. Below the navigation bar, the breadcrumb trail indicates the current location: "Вы здесь: КОНФИГУРАЦИЯ > Настройки NAS". The main content area is titled "Настройки SMB" and contains the following fields and options:

- IP адрес сервера WINS: [input field]
- Суперпользователи: [input field]
- Имеющиеся пользователи: [input field] [button]
- Назначенные пользователи: [input field] [button]
- Search fields for both user lists: [input field] [button]
- Two list boxes for user selection, with the second box containing the text "test".
- Checkboxes for various SMB options:
 - Простое и защищенное согласование
 - Сохранять атрибуты dos (использует хатtrs)
 - Сохранять атрибуты скрытых файлов (использует ads)
 - Сохранять атрибуты системных файлов (использует acs)
 - Скрыть особые каталоги
 - Расширения Unix
- [button] применить

At the bottom of the interface, there is a notification bar with a mail icon and the text: "Уведомления: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 54. Data Storage Software V6 - All rights reserved".

Область: Настройки SMB

В этой области можно изменить настройки работы с протоколом SMB. Здесь доступно несколько параметров.

IP адрес сервера WINS

Если в сети используется сервер WINS, в этом поле необходимо указать его IP-адрес.

Суперпользователи

Суперпользователь — это пользователь, который может становиться владельцем папок и файлов, принадлежащих другим пользователям. Это право может потребоваться в том случае, если администратору необходимо изменить права доступа (ACL) к папкам и файлам, созданным другими пользователями. Чтобы присвоить привилегии суперпользователя, выберите в меню нужные имена пользователей. Привилегии суперпользователя позволяют изменять, удалять и добавлять новые файлы в общем ресурсе, включая те файлы и каталоги, владельцами которых суперпользователь не является.

Простое и защищенное согласование

Простое и защищенное согласование осуществляется по протоколу SPNEGO. Если доступ к общим ресурсам в NAS осуществляется с КПК, снимите этот флажок.

ПРИМЕЧАНИЕ Для доступа с КПК PDA необходимо указывать не IP-адрес, а имя NetBIOS.

Сохранять атрибуты dos (использует xattrs)

Этот параметр позволяет сохранять все атрибуты MS-DOS при помощи расширенных атрибутов файлов Linux (xattrs). Если установлены флажки **«Сохранять атрибуты скрытых файлов»** или **«Сохранять атрибуты системных файлов»**, использовать этот параметр невозможно.

Сохранять атрибуты скрытых файлов (использует acls)

Сохранять атрибуты системных файлов (использует acls)

Эти параметры позволяют сохранять следующие атрибуты файлов MS-DOS: hidden (скрытый) и system (системный). Эти атрибуты сопоставляются с атрибутами x (исполняемый) для групп и других пользователей в списках контроля доступа Linux POSIX. Кроме того, разрешения Windows ACL также сопоставляются с атрибутами Linux. Во избежание несоответствия атрибутов эти параметры настоятельно рекомендуется отключить. Если используется параметр **«Сохранять атрибуты dos»**, установить эти флажки невозможно.

Скрыть особые каталоги

Этот параметр позволяет скрыть особые папки, созданные операционными системами Mac OS/OSX. Если этот флажок установлен, то системные файлы Mac OS/OSX не будут отображаться при работе пользователей по протоколу SMB.

К системным файлам Mac OS/OSX относятся следующие:

1. .DS_Store,
2. .AppleDouble,
3. временные сетевые элементы,
4. корзина,
5. TheFindByContentFolder,
6. TheVolumeSettingsFolder,
7. .AppleDesktop,
8. .AppleDB,
9. значки,
10. .VolumeIcon.icns,
11. .FBIndex,
12. .FBClockFolder.

ПРИМЕЧАНИЕ Изменения в настройках ACL и/или хаттс необходимо проверить, поскольку они могут привести к тому, что пользователи не смогут видеть некоторые файлы. Менять эти настройки на серверах, на которых уже хранятся данные, не рекомендуется. Если после изменения настроек «**Сохранять атрибуты скрытых файлов (использует acls)**» и/или «**Сохранять атрибуты системных файлов (использует acls)**» не отображается часть файлов, можно использовать следующую команду, которая снимает с файлов атрибут hidden (скрытый): `attrib -S -H x:*.* /s /d`, где x — сетевой диск.

При изменении любых настроек SMB все подключенные в настоящее время пользователи будут отключены. При этом потребуются подтвердить отключение; запрос подтверждения будет отображаться только при наличии пользователей, подключенных к общему ресурсу по протоколу SMB. Если в окне запроса будет нажата кнопка «**Отмена**», настройки будут сохранены, однако подключения к общему ресурсу по SMB сброшены не будут.

The screenshot shows the configuration interface for open-e. The top navigation bar includes the logo, the product name 'open-e ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS', and the version 'DATA STORAGE SOFTWARE V6'. Below the navigation bar, there are tabs for 'НАСТРОЙКА', 'КОНФИГУРАЦИЯ', 'ОБСЛУЖИВАНИЕ', 'СОСТОЯНИЕ', and 'СПРАВКА'. The current page is 'КОНФИГУРАЦИЯ' with the sub-page 'Настройки NAS'. The main content area is divided into two sections:

- Синхронизация UID и GID**: This section has a checkbox 'Синхронизировать базы данных uid и gid с сервером NIS' which is checked. Below it are three input fields: 'Имя домена сервера NIS' (value: nis.domain), 'IP адрес сервера NIS' (value: 192.168.0.200), and 'Интервал синхронизации' (value: 5 мин.). A red 'применить' button is at the bottom right. A blue link below the button says 'Примените изменения или кликните на пиктограмме "обновить", чтобы отказать'.
- Настройки доступа к общему ресурсу по HTTP**: This section has a checkbox 'Включить браузер общих ресурсов по HTTP' which is checked. Below it are several input fields: 'Порт' (value: 444), 'IP адрес с разрешенным доступом' (empty), and three password fields for 'Имя пользователя', 'Пароль', and 'Подтвердите пароль'. A red 'применить' button is at the bottom right. A blue link below the button says 'Примените изменения или кликните на пиктограмме "обновить", чтобы отказать'.

At the bottom of the interface, there is a status bar with a notification icon, the text 'Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 54.', and 'Data Storage Software V6 - All rights reserved'.

Область: Синхронизация UID и GID

Синхронизировать базы данных uid и gid с сервером NIS

Этот параметр необходимо установить, если требуется синхронизация баз данных идентификаторов пользователей и групп с сервером NIS.

Имя домена сервера NIS

Доменное имя сервера NIS без префикса http.

IP адрес сервера NIS

IP-адрес соответствующего сервера NIS.

Интервал синхронизации

Период времени, по истечении которого запускается синхронизация.

Область: Настройки доступа к общему ресурсу по HTTP

В этой области можно настроить доступ к общим ресурсам по протоколу HTTP.

Если установить этот параметр, в системе будет включен браузер общих ресурсов по HTTP. Обращаться к общим ресурсам можно будет через обычный веб-браузер. Для того чтобы просмотреть и загрузить файлы, в адресной строке необходимо ввести адрес в следующем формате:

```
https://IP_АДРЕС_СЕРВЕРА:ПОРТ  
https://ИМЯ_СЕРВЕРА:ПОРТ
```

Например:

```
https://192.168.0.220:444
```

Порт

Порт, по которому доступен браузер общих ресурсов по HTTP. По умолчанию — 444.

IP адрес с разрешенным доступом

Список IP-адресов, которым предоставлен доступ к браузеру общих ресурсов по HTTP.

Доступ к общим ресурсам может предоставляться в одном из двух режимов.

Общий доступ

Если выбран этот переключатель, обращаться к общим ресурсам по HTTP сможет любой пользователь.

Доступ защищен паролем

Если выбран этот переключатель, доступ к общим ресурсам будет защищен паролем.

Имя пользователя

В этом поле указывается имя пользователя, которому предоставляется доступ к общим ресурсам по HTTP.

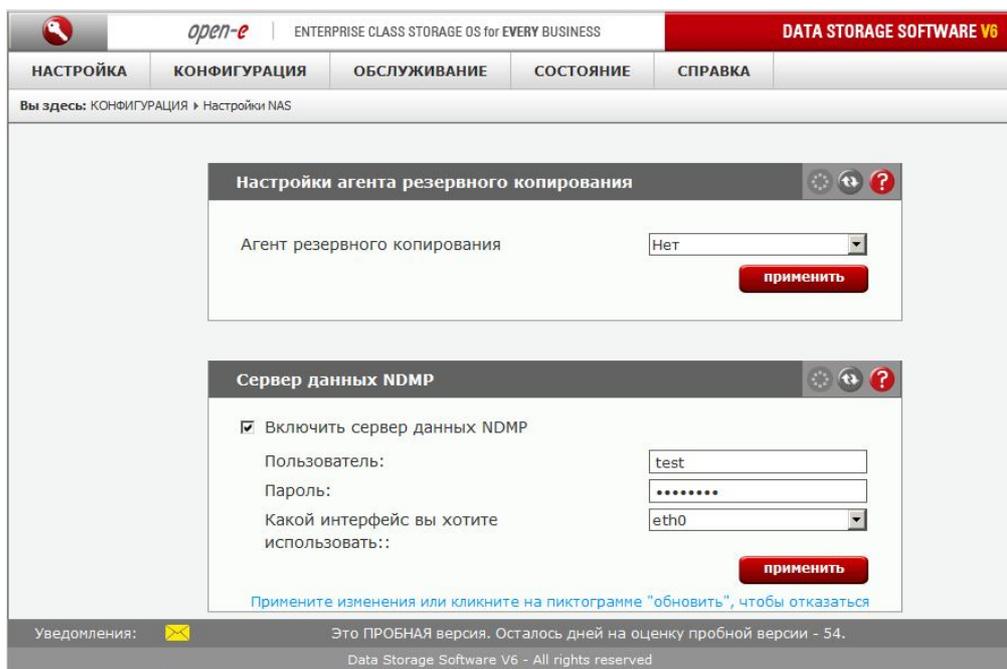
Пароль

Пароль пользователя.

Подтвердите пароль

Подтверждение пароля пользователя.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы к общим ресурсам можно было обращаться через веб-браузер, в настройках соответствующего общего ресурса необходимо включить параметр «Использовать доступ к общему ресурсу по HTTP». Это можно сделать в области «Доступ к общему ресурсу по HTTP» (меню «КОНФИГУРАЦИЯ» → «Ресурсы NAS» → [имя_общего_ресурса]).



Область: Настройки агента резервного копирования

В этой области можно выбрать один из предустановленных агентов (клиентов) резервного копирования. В настоящее время поддерживаются следующие агенты:

- Veritas — Backup Exec,
- Dantz — Retroclient,
- CA — BrightStor.

Если в раскрывающемся списке выбрать один из агентов, то сервер резервного копирования обнаружит запущенный на NAS-сервере агент и будет использовать его для создания резервных копий. В принципе, общие ресурсы NAS можно найти в сетевом окружении и создать их резервные копии вручную, однако агенты ускоряют эту задачу.

Veritas

Если выбран этот агент, необходимо указать IP-адрес сервера, на котором запущено приложение Veritas Backup Exec. Возможно, в Veritas Backup Exec потребуется указать пароль в поле Directory Pass (Пароль к каталогу).

Резервное копирование

1. В приложении Veritas Backup Exec укажите пользователя. Для этого перейдите по меню Network (Сеть) → Logon Account Management (Управление учетными записями для входа).
2. Затем введите пароль, ранее указанный в области Backup Client Setting (Настройки клиента резервного копирования) на NAS-сервере.
3. Нажмите кнопку Backup (Резервное копирование). Будет открыто окно Backup Job Properties (Свойства задания резервного копирования) со списком сетевых общих ресурсов.
4. Разверните ветвь Remote Selections (Выбор удаленных общих ресурсов), а затем выберите пункт Unix Agents (Агенты Unix). На экране появится имя NAS-сервера.
5. Выберите имя сервера, которое отображается в виде: «NAS_сервер/логический_том». После этого будет открыто окно **Logon Account Selection** (Выбор учетной записи для входа), в котором необходимо выбрать то же имя пользователя, что и на шаге 1.
6. Затем будут открыты общие ресурсы на логическом томе и NAS-сервере. Выберите нужный общий ресурс и нажмите кнопку Run Now (Запустить сейчас), чтобы начать резервное копирование.

ПРИМЕЧАНИЕ При некоторых настройках окно Logon Account Selection (Выбор учетной записи для входа) может не открываться автоматически. В том случае необходимо щелкнуть правой кнопкой имя сервера («NAS_сервер/том_общего_ресурса») и выбрать в контекстном меню пункт Connect As... (Подключить как...). После этого будет открыто окно Logon Account Selection (Выбор учетной записи для входа).

Восстановление

1. Нажмите кнопку Restore (Восстановить). Будет открыто окно Restore Job Properties (Свойства задания восстановления).
2. В левой части окна выберите пункт Properties (Свойства) → Source (Источник) и нажмите кнопку Selection (Выбор). На экране появятся имена NAS-серверов, с которых выполнялось резервное копирование общих ресурсов.
3. Выберите папку, которую необходимо восстановить из соответствующего файла резервной копии.
4. В меню Source (Источник) → Resource Credentials (Учетные данные для восстановления) выберите учетную запись пользователя на сервере («NAS_сервер/том_общего_ресурса») и нажмите кнопку Run Now (Запустить сейчас).

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы включить использование инкрементного метода, выберите соответствующий пункт в меню Setting (Настройки) → General (Общие) → Backup Method (Метод резервного копирования). Выберите метод Incremental — Using modified time (Инкрементный — с модифицированным временем). Вариант Reset Archive Bit (Сброс бита архивации) не может использоваться с разделами XFS.

ПРИМЕЧАНИЕ Агент резервного копирования работает с системой Veritas до версии 10 включительно.

BrightStor

Разрешенные IP адреса или сети

Введите IP-адрес соответствующего сервера резервного копирования, чтобы предоставить ему доступ к NAS-серверу. Если значение в этом поле не будет указано, то доступ к NAS-серверу будет предоставляться всем серверам резервного копирования BrightStor.

Пользователь

Если здесь будет указано имя, доступ к NAS-серверу будет предоставляться только этому пользователю BrightStor. Если значение в этом поле не будет указано, подключаться к NAS-серверу смогут все пользователи.

Перед запуском резервного копирования данных необходимо настроить том, на котором будет создана резервная копия, и добавить NAS-сервер в качестве источника. Для этого выполните следующие действия.

1. Перейдите по меню Configuration (Конфигурация) → Device configuration (Конфигурация устройств). Будет открыто окно Device Configuration Wizard (Мастер конфигурации устройств). Этот мастер поможет при настройке томов для резервных копий на сервере.
2. Выберите пункт Windows Server (Сервер Windows) и нажмите кнопку Next (Далее).
3. Выберите параметр File System Device (Устройство с файловой системой) и нажмите кнопку Next (Далее).
4. Нажмите кнопку Add (Добавить). При этом в список будет добавлен том с файловой системой.

5. Перейдите в поле Location (Местоположение) и укажите путь, который будет сопоставлен с томом с файловой системой.
6. Нажмите кнопку Finish (Завершить), чтобы завершить работу мастера.
7. Нажмите кнопку Exit (Выход), чтобы выйти из окна.
8. Последнее необходимое действие — отформатировать новый том с файловой системой. Для этого в меню Quick Start (Быстрый запуск) нажмите пункт Device (Устройство) и выберите созданный том.
9. Нажмите кнопку Format (Форматировать); после этого будет открыто окно Format (Форматирование).
10. Введите имя носителя и нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы запустить форматирование.

Настройка NAS-сервера

1. В меню Quick Start (Быстрый старт) выберите пункт Backup (Резервное копирование).
2. В ветви Source (Источник) выберите пункт Unix/Linux Systems (Системы Unix/Linux).
3. Выберите пункт Add Machine/Object (Добавить компьютер/объект); будет открыто окно Add Client (Добавление клиента).
4. Введите имя хоста и IP-адрес NAS-сервера.
5. Нажмите кнопку Add (Добавить), чтобы внести NAS-сервер в список.
6. Нажмите кнопку Close (Закреть), чтобы выйти из окна Add Machine/Object (Добавление компьютера/объекта).

Резервное копирование

1. В меню Quick Start (Быстрый старт) выберите пункт Backup (Резервное копирование).
2. В ветви Source (Источник) выберите тома NAS-сервера, резервное копирование которых необходимо выполнить.
3. Нажмите кнопку Start (Запустить). Будет открыто окно Security and Agent Information (Безопасность и информация об агенте).
4. Нажмите кнопку Agent (Агент), если требуется изменить информацию о NAS-сервере.
5. Нажмите кнопку **«ОК»**. Будет открыто окно Submit Job (Отправка задания).
6. Если процесс резервного копирования необходимо запустить позднее, проверьте, правильно ли установлено время выполнения задания.
7. Введите описание задания и нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы запустить процесс резервного копирования.

Восстановление

1. В меню Quick Start (Быстрый старт) выберите пункт Restore (Восстановление).
2. В ветви Source (Источник) выберите тома NAS-сервера, которые необходимо восстановить.
3. Нажмите кнопку Start (Запустить), а затем кнопку **«ОК»**. Будет открыто окно Submit Job (Отправка задания).
4. Если процесс резервного копирования необходимо запустить позднее, проверьте, правильно ли установлено время выполнения задания.
5. Введите описание задания и нажмите кнопку **«ОК»**, чтобы запустить процесс восстановления.

Retroclient

Настройка NAS-сервера

1. Перейдите по меню Configure (Настроить) → Clients (Клиенты). Будет открыто окно Backup Clients (Клиенты резервного копирования).
2. Нажмите кнопку Add (Добавить). Будет открыто окно Add Backup Client (Добавить клиент резервного копирования).
3. Введите IP-адрес NAS-сервера и нажмите кнопку Add (Добавить). Будет открыто окно Connection (Соединение).

4. Введите пароль для подключения к NAS-серверу нажмите кнопку **«ОК»**. В Dantz Retroclient по умолчанию используется пароль **admin**. После этого NAS-сервер будет полностью настроен для работы с Dantz Retroclient.

Создание резервного набора данных

1. Перейдите по меню Configure (Настроить) → Backup Sets (Резервные наборы данных). Будет открыто окно Backup Sets (Резервные наборы данных).
2. Нажмите кнопку Create New (Создать). Будет открыто окно Backup Sets Creation Wizard (Мастер создания резервных наборов данных). Нажмите кнопку Next (Далее).
3. В параметрах носителя резервной копии выберите пункт File (Файл) и нажмите кнопку Next (Далее).
4. Укажите имя и местоположение файла резервной копии. Нажмите кнопку Next (Далее).
5. Выберите тип безопасности резервного набора данных и нажмите кнопку Next (Далее).
6. Нажмите кнопку Finish (Завершить), чтобы завершить процесс создания резервного набора данных.

Резервное копирование

1. В меню выберите пункт Backup (Резервное копирование), а затем нажмите кнопку Backup (Резервное копирование). Будет открыто окно Source Selection (Выбор источника).
2. Выберите тома на NAS-сервере, резервное копирование которых необходимо выполнить. Нажмите кнопку **«ОК»**.
3. Будет открыто окно Backup Process (Процесс резервного копирования). Для того чтобы запустить процесс, нажмите кнопку Backup (Резервное копирование).

Восстановление

1. В меню выберите пункт Restore (Восстановить), а затем нажмите кнопку Entire Volume (Весь том).
2. Выберите источник (резервный набор данных), из которого необходимо восстановить данные.
3. Выберите том-адресат на NAS-сервере.
4. Нажмите кнопку **«ОК»**, а затем кнопку Replace (Заменить), чтобы запустить процесс восстановления.

В Dantz Retroclient по умолчанию используется пароль **admin**.

Backup Exec

ПРИМЕЧАНИЕ Этот параметр предназначен для работы с Symantec BackupExec версии 11.5 и более поздних. Для работы с приложением Veritas BackupExec версии 10 или более ранних необходимо выбрать пункт Veritas (см. выше).

Изменить указанное по умолчанию имя пользователя galus невозможно.

Минимальная длина пароля — 4 символа.

После установки соединения на экран будет выведен список расположенных на сервере папок, резервные копии которых можно создать. Обратите внимание на то, что источником или адресатом резервного копирования может быть только общий ресурс (в этом списке содержатся все доступные общие ресурсы).

ПРИМЕЧАНИЕ Для работы встроенного агента Symantec Backup Exec Agent for Linux необходимо приобрести ключ активации продукта и установить его на сервере Backup Exec. По вопросам приобретения решений Symantec обращайтесь к своему поставщику. Без ключа активации решение можно использовать в качестве пробной полнофункциональной версии в течение 30 дней.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы просмотреть полное имя компьютера в Windows, щелкните правой кнопкой значок **«Мой компьютер»** → **«Свойства»** → **«Имя компьютера»** → **«Полное имя»**.

Область: Сервер данных NDMP

Протокол NDMP используется для прямого обмена данными между NAS-сервером и томами резервного копирования. Сервер резервного копирования при этом не участвует, и такая схема обеспечивает более высокую производительность.

Для того чтобы включить NDMP, установите флажок **«Включить сервер данных NDMP»**.

Пользователь

В этом поле необходимо указать имя пользователя, авторизованного для доступа к NDMP-серверу. Такое же имя пользователя и пароль необходимо указать в NDMP-клиенте.

Пароль

В это поле требуется ввести пароль для авторизованного пользователя.

Какой интерфейс вы хотите использовать

В этом раскрывающемся списке необходимо выбрать сетевой интерфейс, который будет использоваться NDMP-сервером.

ПРИМЕЧАНИЕ На сервере данных NDMP может быть установлено следующее программное обеспечение.

NDMPCopy

Приложение NDMPCopy выполняет перенос данных между файловыми хранилищами по протоколу NDMP. Если для такой передачи используется интерпретатор rsh, то данные сначала пересылаются с машины-источника на хост rsh, а затем с хоста rsh на машину-адресат. Это может удвоить нагрузку на сеть и без нужды увеличить нагрузку на хост rsh. Если используется решение NDMPcopy, то данные передаются напрямую с машины-источника на машину-адресат, и дополнительная нагрузка на хост NDMP и на сеть не создается. Загрузить программу можно с официального веб-сайта NDMP ([HTTP://www.ndmp.org](http://www.ndmp.org)).

NetBackup

Для работы приложения NetBackup выполните следующие действия:

- сконфигурируйте по крайней мере один хост NDMP;
- добавьте по крайней мере один клиент типа `/"NDMP, NDMP/`.

Перед настройкой трехстороннего режима резервного копирования выполните следующие действия.

- Запустите **Device Configuration Wizard** (Мастер конфигурации устройств) и добавьте по крайней мере два хоста NDMP (один на сервере-источнике, а второй — на сервере-адресате с ленточным приводом). Кроме того, указать хосты NDMP можно в меню **Media and Device Management** (Управление носителями и устройствами) → **Devices** (Устройства) → **NDMP Hosts** (Хосты NDMP).
- Затем создайте правила политики и укажите запоминающее устройство для политики, идентичное хосту-адресату NDMP.
- Наконец, настройте клиент NDMP, который будет использоваться в процессе резервного копирования в качестве источника.

После этого можно настроить трехсторонний режим резервного копирования с хоста NDMP на запоминающее устройство через систему управления NetBackup.

ПРИМЕЧАНИЕ Программное обеспечение DSS с включенным сервером данных NDMP может использоваться в следующих сценариях резервного копирования.

Копирование данных с сервера на сервер при помощи NDMPСору

Данные с одного сервера DSS на другой можно перемещать при помощи утилиты NDMPСору.

Для копирования данных необходимо указать источник и адресат, а также учетные данные для аутентификации на серверах. Для запуска копирования необходимо ввести в командной строке следующую команду: `ndmpcopy source destination [options]`, где `source` означает источник, `destination` — адресат, а `options` — параметры копирования.

При указании источника используется следующий формат: `src_filer:src_dir`, где `src_filer` означает имя файлового хранилища, с которого копируются данные, а `src_dir` — абсолютный путь к копируемому каталогу. Адресат указывается в формате `dest_filer:dest_dir`, где `dest_filer` — имя файлового хранилища, на которое копируются данные, а `dest_dir` — абсолютный путь к каталогу, в который копируется каталог-источник. Если каталог-адресат отсутствует, он будет создан.

ВНИМАНИЕ! Путь к источнику и адресату должен содержать ключевое слово **shares**, как в следующем примере:
`ndmpcopy 192.168.0.1:/shares/sourceshare 192.168.0.2:/shares/destinationshare.`

Параметры

- `-sa none | user:password source authentication`, где `user` означает имя пользователя, `password` — пароль, `source` — источник, а `authentication` — метод аутентификации. Если после этого флага введено ключевое слово `none`, то аутентификация не используется. Если после него указан пользователь и пароль, то используется текстовая аутентификация. По умолчанию используется текстовая аутентификация с пользователем `root` и пустым паролем.
- `-da none | user:password destination authentication`, где `user` означает имя пользователя, `password` — пароль, `destination` — адресат, а `authentication` — метод аутентификации. Если после этого флага введено ключевое слово `none`, то аутентификация не используется. Если после него указан пользователь и пароль, то используется текстовая аутентификация. По умолчанию используется текстовая аутентификация с пользователем `root` и пустым паролем.
- `-sport port`, где `port` означает номер NDMP-порта на хранилище-источнике. Обычно можно оставить значение по умолчанию — 10000.
- `-dport port`, где `port` означает номер NDMP-порта на хранилище-адресате. Обычно можно оставить значение по умолчанию — 10000.
- `-dhost hostname`, где `hostname` означает хоста-адресата для передачи данных (если он не совпадает с хостом-адресатом NDMP). Этот параметр может использоваться в том случае, если на хосте-адресате имеется несколько сетевых карт и основная часть данных будет передаваться не по тому каналу, через который установлено соединение NDMP. Например, если файловые хранилища подключены к хосту NDMPСору через Ethernet-интерфейс 10 Мб/с, а между собой соединены также через Ethernet-интерфейс 100 Мб/с.
Имя хоста указывается следующим образом.
- `-dhost`. Имя или IP-адрес интерфейса на машине-адресате.
- `-level 0 – 9`. Если параметр `-level` не указан, то приложение NDMPСору создает дампы уровня 0. Если же в команде содержится параметр `-level`, то в процессе восстановления запрашивается «инкрементное восстановление» файлов дампа и используется файл `restore_symboltable`, благодаря которому становится возможным создание инкрементных дампов. Вне

зависимости от этого параметра при каждом восстановлении остается файл `restore_symboltable`.

- `-v`. Повышение уровня режима подробной информации. По умолчанию используется уровень 1, в котором отображаются сообщения из журнала дампа, полученные от файлового хранилища, для которого создается дамп. Если указан один флаг `-v` (уровень 2), на экран также выводится информация о статусе NDMP.
- `-q`. Повышение уровня тихого режима (снижение уровня режима подробной информации). Этот флаг аннулирует указанные в команде флаги `-v`. Если количество флагов `-q` в команде превышает количество флагов `-v`, то информация о статусе отображаться не будет. Одновременное использование флагов `-q` и `-v` не имеет смысла, хотя и допускается.

Создание и восстановление резервных копий при помощи приложений для регулярного резервного копирования

Для резервного копирования данных через интерфейс данных NDMP можно использовать приложение NetBackup. Для этого необходимо установить серверное и клиентское программное обеспечение NetBackup (см. оригинальное руководство по установке NetBackup).

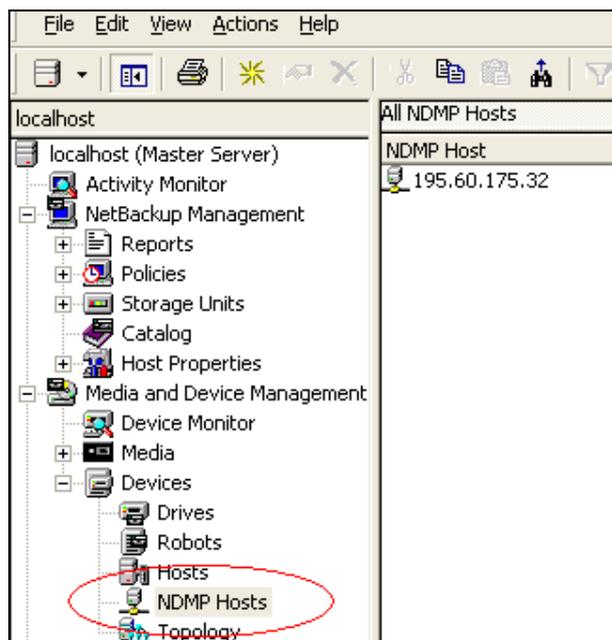
Затем требуется настроить приложение NetBackup для работы с удаленным или локальным NDMP-сервером:

- добавьте и сконфигурируйте устройства (роботы для управления ленточными носителями, дисковые массивы, ленточные носители);
- добавьте запоминающее устройство, то есть определите носители для хоста NDMP и сервера носителей;
- создайте политику NDMP и определите:
 - атрибуты,
 - NDMP-клиент для резервного копирования,
 - путь к этому клиенту для резервного копирования,
 - используемое запоминающее устройство,
 - расписания.

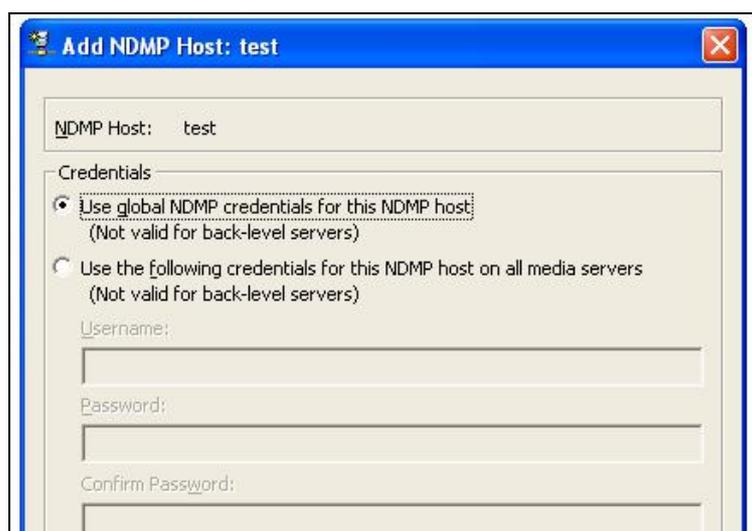
Настройка NDMP в приложении NetBackup

Конфигурация устройств хранения

1. На первом этапе настройки устройств хранения необходимо в консоли администрирования NetBackup перейти по меню Device Management (Управление устройствами) → Devices (Устройства) → NDMP Hosts (Хосты NDMP) и просмотреть подробную информацию об NDMP-серверах, которые указаны в конфигурации Media Manager.



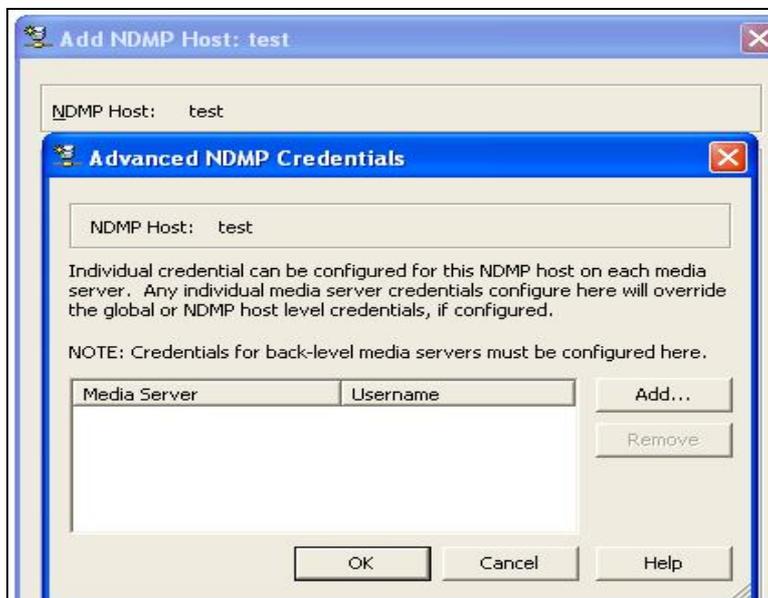
2. Для того чтобы добавить хост NDMP, перейдите по меню Actions (Действия) → New (Создать) → New NDMP Host (Хост NDMP). Укажите имя хоста NDMP. После этого будет открыто диалоговое окно Add NDMP Host (Добавление хоста NDMP).



Выберите один из следующих переключателей.

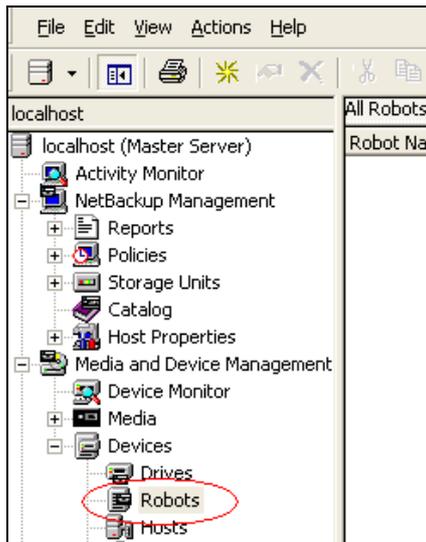
- Use global NDMP credentials for this NDMP host (Использовать глобальные учетные данные для этого хоста NDMP).
Если выбран этот переключатель, то все серверы носителей NetBackup, находящиеся под управлением первичного сервера, смогут обращаться к данному хосту NDMP по предварительно заданному глобальному имени для входа NDMP. Это имя для входа создается в меню Properties (Свойства) → Master Server (Первичный сервер) → Properties (Свойства) → NDMP, в диалоговом окне NDMP Global Credentials (Глобальные учетные данные NDMP).
- Use the following credentials for this NDMP host on all media servers (Использовать следующие учетные данные для этого хоста NDMP на всех серверах носителей).
Если выбран этот переключатель, то все серверы носителей NetBackup, подключенные к хосту NDMP, смогут обращаться к хосту NDMP по указанному в этом диалоговом окне имени для входа и паролю.

- Use different credentials for this NDMP host on each media server (Использовать разные учетные данные для этого хоста NDMP на каждом сервере носителей).
Если выбран этот переключатель, можно указать имена для входа NDMP для разных серверов NetBackup. После этого нажмите кнопку Configuration (Конфигурация). Будет открыто диалоговое окно Advanced NDMP Credentials (Дополнительные учетные данные NDMP).



Нажмите кнопку Add (Добавить), чтобы добавить один или несколько серверов, и укажите учетные данные для каждого сервера, как в предыдущем случае. Для трехстороннего резервного копирования необходимо выполнить авторизацию доступа к нужному хосту NDMP, как описано в предыдущем разделе.

- Трехстороннее резервное копирование: в поле Hostname (Имя хоста) укажите имя хоста NDMP, к которому не подключены ленточные приводы.
 - Резервное копирование с NDMP на Media Manager: в поле NDMP host name (Имя хоста NDMP) укажите имя хоста NDMP, резервное копирование которого будет осуществляться на запоминающее устройство Media Manager, заданное на сервере NetBackup.
3. Для настройки роботов необходимо в консоли администрирования NetBackup перейти по меню Media and Device Management (Управление носителями и устройствами) → Devices (Устройства) → Robots (Роботы). Для того чтобы добавить робот, выберите пункт Actions (Действия) → New (Создать) → New robot (Робот). После этого будет открыто диалоговое окно New Robot (Создание робота). Доступные в этом диалоговом окне параметры зависят от типа серверной платформы и типа робота.



The 'Add Robot' dialog box is shown with the following fields and options:

- Device host: localhost
- Robot type: TLD - Tape Library DLT
- Robot number: (empty)
- Robot name: TLD(0)
- Robot control:
 - Robot is controlled locally by this device host.
 - Robot control is handled by a remote host.
 - Robot control is attached to an NDMP host.
- Robot Device Path: (empty text box)
- NDMP host name: (empty text box)
- Port: (empty text box)
- Bus: (empty text box)
- Target: (empty text box)
- LUN: (empty text box)

Buttons: OK, Cancel, Help

Укажите свойства роботизированной библиотеки.

Типы роботов в Media Manager

| Тип робота | Описание |
|------------|--|
| ACS | Автоматизированная картриджная система |
| ODL | Библиотека оптических дисков |
| TL4 | Ленточная библиотека, 4 мм |
| TL8 | Ленточная библиотека, 8 мм |
| TLD | Ленточная библиотека DLT |
| TLH | Ленточная библиотека, 0,5 дюйма |
| TLM | Ленточная библиотека, мультимедиа |
| TSH | Ленточный укладчик, 0,5 дюйма |

Общая информация конфигурации системы управления роботами

| Тип системы управления роботом | Тип робота Media Manager | Поддерживаемый сервер носителей | Сведения о платформе, необходимые для настройки |
|--------------------------------|--------------------------|---|---|
| Локальная | ODL | AIX, Solaris и HP-UX (кроме HP-UX64) | Файл роботизированного устройства |
| Локальная | TL4 | UNIX | Файл роботизированного устройства |
| Локальная | TL4, TL8 и TLD | Windows | Роботизированное устройство или порт, шина, адресат и том |
| Локальная | TL8 | UNIX | Файл роботизированного устройства |
| Локальная | TLD | UNIX | Файл роботизированного устройства |
| Тип системы управления роботом | Тип робота Media Manager | Поддерживаемый сервер носителей | Сведения о платформе, необходимые для настройки |
| Локальная | TLH | Локальная, UNIX (кроме HP-UX64, AIX, Linux и Linux64) и Windows | Имя библиотеки |

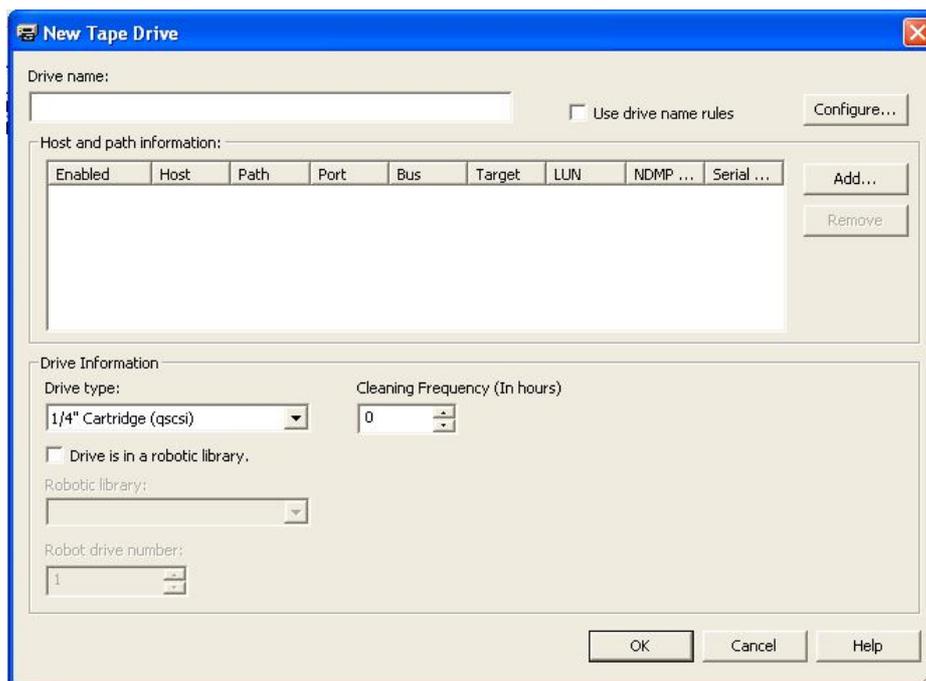
| Тип системы управления роботом | Тип робота Media Manager | Поддерживаемый сервер носителей | Сведения платформе, необходимые для настройки |
|--------------------------------|--------------------------|--|---|
| Локальная | TLH | AIX | Файл устройства LMCP |
| Локальная | TSH | AIX, Solaris, Linux и Linux64 | Файл роботизированного устройства |
| Удаленная | ACS | Все кроме HP-UX и Linux64 | Хост ACSLS |
| Удаленная | TL8 | Все | Хост управления роботом |
| Удаленная | TLD | Все | Хост управления роботом |
| Удаленная | TLH | Все (кроме Linux64) | Хост управления роботом |
| Удаленная | TLM | Все (кроме Linux64) | Сервер DAS/SDLC |
| NDMP | ACS, TL8, TLD и TLH | Windows, AIX, Solaris, HP-UX и Linux (кроме Linux64) | Имя хоста NDMP и роботизированное устройство |

Если система управления роботом подключена к хосту NDMP, необходимо указать путь к роботизированному устройству, имя хоста NDMP и координаты SCSI (только для хостов Windows).

Нажмите кнопку «**OK**». После этого на экране появится диалоговое окно с приглашением остановить и перезапустить службу диспетчера устройств NetBackup (при этом также перезапускаются все процессы управления роботами). Если внесение изменений завершено, нажмите в этом окне кнопку Yes (Да).

4. Чтобы добавить диск в консоли администрирования NetBackup, перейдите по меню Media and Device Management (Управление носителями и устройствами) → Devices (Устройства). Перейдите по меню Actions (Действия) → New (Создать) → New Tape Drive (Ленточный привод). В зависимости от платформы хоста и типа робота доступные в этом диалоговом окне параметры могут незначительно различаться.





Drive Name (Имя привода)

Введенное здесь имя используется для идентификации привода. Необходимо отметить, что все имена приводов должны быть уникальными. Рекомендуется использовать описательные имена. Максимальная длина имени привода составляет 48 символов.

Use Drive Name Rules (Использовать правила создания имен приводов)

Если этот флажок установлен, система будет автоматически создавать имена приводов на основе заданных правил.

Правила создания имен приводов можно использовать при добавлении привода в конфигурацию. По умолчанию имена создаются в формате **VendorID.ProductID.INDEX**, где VendorID означает идентификатор поставщика, ProductID — идентификатор продукта, а INDEX — индекс. Например, привод Quantum DLT8000 по умолчанию получит имя **QUANTUM.DLT8000.000**. Система позволяет изменить глобальное правило создания имен приводов или создать локальное правило. Глобальное правило хранится в базе данных EMM и применяется ко всем подключенным хостам устройств. Глобальное правило применяется при создании новых имен приводов, если не указано серверное (или локальное) правило.

В правилах создания имен приводов можно использовать любые из указанных ниже атрибутов:

- имя хоста;
- номер робота;
- тип робота;
- расположение привода (информация о расположении привода зависит от типа робота и может содержать координаты ACS, имя поставщика привода TLM/TLH или просто номер привода для робота);
- тип привода;
- серийный номер;
- идентификатор поставщика;
- идентификатор продукта;
- индекс.

Кроме того, в поле Custom Text (Пользовательский текст) можно ввести любые символы, которые допускаются приложением Media Manager.

Нажмите кнопку Configure (Настроить), чтобы запустить мастер конфигурации имен Name Configuration Wizard.

Host and Path Information (Сведения о хосте и пути)

Нажмите кнопку Add (Добавить), чтобы указать хост устройства и путь к приводу. К одному и тому же физическому диску можно указать несколько путей. Если добавлено несколько путей, возможно совместное использование привода.

Drive Type (Тип привода)

В этом поле указывается тип добавляемого привода.

Типы носителей Media Manager

| Тип носителя | Описание |
|--------------|------------------------------|
| QCART | Кассетная лента, 1/4 дюйма |
| HCART | Кассетная лента, 1/2 дюйма |
| HCART2 | Кассетная лента 2, 1/2 дюйма |
| HCART3 | Кассетная лента 3, 1/2 дюйма |
| 4MM | Кассетная лента, 4 мм |
| 8MM | Кассетная лента, 8 мм |
| 8MM2 | Кассетная лента 2, 8 мм |
| 8MM3 | Кассетная лента 3, 8 мм |
| DLT | Кассетная лента, DLT |
| DLT2 | Кассетная лента 2, DLT |
| DLT3 | Кассетная лента 3, DLT |
| DTF | Кассетная лента, DTF |

Примеры спецификации ленточных приводов

| Производитель | Тип носителя | Тип привода по умолчанию в NetBackup |
|---------------|--------------------|--------------------------------------|
| Certance | | |
| | LTO | HCART |
| Exabyte | | |
| | VXA-2 | 8MM2 |
| HP | | |
| | Ultrium 230 (LTO) | HCART |
| | Ultrium 460 (LTO2) | HCART2 |
| | Ultrium 960 (LTO3) | HCART3 |

| Производитель | Тип носителя | Тип привода по умолчанию в NetBackup |
|----------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| IBM | | |
| | 3580 Ultrium (LTO) | HCART |
| | 3580 Ultrium 2 (LTO2) | HCART2 |
| | 3580 Ultrium 3 (LTO3) | HCART3 |
| | 3590B | HCART |
| | 3590E | HCART |
| | 3590H | HCART |
| | 3592J | HCART2 |
| Quantum | | |
| | DLT 4000 | DLT2 |
| | DLT 7000 | DLT |
| | DLT 8000 | DLT2 |
| | SDLT 220 | DLT3 |
| | SDLT 320 | DLT2 |
| | SDLT 600 | DLT |
| | SLT1 | DLT |
| | DLT VS80 | DLT |
| | DLT VS160 | DLT |
| | DLT-V4 | DLT |
| | LTO-2 | HCART2 |
| | LTO-3 | HCART3 |
| Sony | | |
| | AIT-1 | 8MM |
| | AIT-2 | 8MM |
| | AIT-3 | 8MM2 |
| | AIT-4 | 8MM3 |
| | S-AIT | HCART |
| | DTF-1 | DTF |
| | DTF-2 | DTF |
| STK (Sun StorageTek) | | |
| | T9840A | HCART |
| | T9840B | HCART |
| | T9840C | HCART3 |
| | T9940A | HCART2 |
| | T9940B | HCART2 |
| Tandberg | | |

| Производитель | Тип носителя | Тип привода по умолчанию в NetBackup |
|---------------|--------------|--------------------------------------|
| | LTO | HCART |
| | LTO2 | HCART2 |
| | LTO3 | HCART3 |
| | VXA-172 | 8MM3 |
| | VXA-320 | 8MM3 |
| | SLR7 | QSCSI |
| | SLR75 | QSCSI |
| | SLR100 | QSCSI |
| | SLR140 | QSCSI |

Cleaning Frequency (Частота чистки)

При работе с некоторыми типами роботов NetBackup не поддерживает чистку приводов. Если для привода необходимо указать расписание чистки, укажите интервал времени монтирования между чистками приводов. При добавлении привода или при обнулении времени монтирования Media Manager начинает отсчет времени, в течение которого тома с этого привода смонтированы в системе. Если привод размещен в роботизированной библиотеке, которая поддерживает чистку приводов и содержит чистящий картридж, то по истечении интервала времени монтирования, которое было указано в поле Cleaning Frequency (Частота чистки), система выполняет чистку привода. После чистки время монтирования обнуляется. При помощи функции TapeAlert автоматическая чистка дисков может выполняться даже в том случае, если частота чистки не указана (значение по умолчанию — 0). Это возможно при соблюдении следующих условий:

- привод поддерживает функцию TapeAlert;
- в Media Manager был задан том чистки;
- платформа хоста, тип робота и привод поддерживают чистку приводов.

Если привод представляет собой роботизированную библиотеку, установите флажок Drive is in robotic library (Привод является роботизированной библиотекой) и укажите параметры библиотеки.

Robotic Library (Роботизированная библиотека)

В этом диалоговом окне можно выбрать любую сконфигурированную роботизированную библиотеку, которая контролирует привод.

Robot Drive Number (Номер привода в работе)

В этом поле указывается физическое местоположение добавляемого привода в роботизированном устройстве. Если в роботизированное устройство добавлено несколько приводов, можно указать любой порядок размещения физических приводов. Например, привод 2 в работе TL8 может располагаться перед приводом 1. Если при указании номера была допущена ошибка, Media Manager не определяет ее. Тем не менее, когда система управления роботом предпримет попытку смонтировать носитель в неверный привод, будет выведено сообщение об ошибке. Для монтирования и использования приводов очень важно указать в конфигурации правильные номера приводов. Конфигурация приводов считается завершенной только после определения и проверки номера привода в работе, который обычно устанавливается на основе сопоставления серийного номера привода с информацией о серийном номере привода, которая хранится в роботизированной библиотеке.

Настройка используемых носителей

Тома Media Manager представляют собой логические устройства для хранения данных или чистки приводов. Они располагаются на носителях, которым присваиваются идентификаторы носителей и

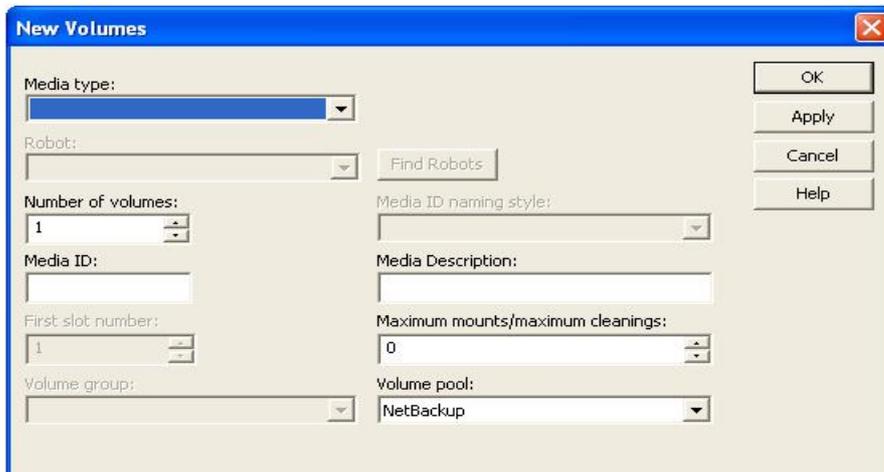
другие атрибуты, хранящиеся в базе данных EMM. В этой базе данных содержатся атрибуты, которые определяют местоположение роботизированной библиотеки, включая хост, тип и номер робота, а также расположение слота.

В консоли администрирования NetBackup перейдите по меню Media and Device Management (Управление носителями и устройствами) → Media (Носители). Будет открыто окно Media Management (Управление носителями), пример которого показан ниже.



Для добавления тома можно использовать мастер конфигурации томов Volume Configuration Wizard. Чтобы добавить тома роботизированного устройства, выполните процедуру обновления конфигурации томов. Во время обновления Media Manager назначает носителям идентификаторы и другие атрибуты. Кроме того, конфигурацию томов можно задать автоматически; для этого необходимо вставить носитель в изолированное устройство. Неиспользуемым томам NetBackup назначает идентификатор и метку тома, а затем использует эти тома (если для резервного копирования системе необходим том такого типа). После этого Media Manager добавляет для тома идентификатор носителя (назначенный приложением NetBackup) и другие атрибуты.

Чтобы добавить том вручную, перейдите по меню Action (Действие) → New (Создать) → New Volumes (Томы).



Настройка запоминающих устройств NDMP

1. На первичном сервере NetBackup добавьте запоминающее устройство NDMP для томов, на которых будут храниться резервные копии. В консоли администрирования NetBackup перейдите по меню NetBackup Management (Управление NetBackup) → Storage Units (Запоминающие устройства).
2. Чтобы создать новое запоминающее устройство, перейдите по меню Actions (Действия) → New (Создать) → Storage Unit (Запоминающее устройство). Будет открыто диалоговое окно New Storage Unit (Создание запоминающего устройства).

New storage unit

Storage unit name:

Storage unit type: On demand only

Disk type:

Properties

Storage device:

Robot type: NONE - Not Robotic
Density: hcart - 1/2 Inch Cartridge
Robot number:

Media server:

Maximum concurrent write drives: Reduce fragment size to:
 Megabytes

Enable Multiplexing
Maximum streams per drive:

OK Cancel Help

В поле Storage unit name (Имя запоминающего устройства) введите уникальное имя.

В поле Storage unit type (Тип запоминающего устройства) выберите пункт NDMP.

Если установлен флажок On demand only (Только по требованию), это означает, что данное запоминающее устройство будет доступно только по явному запросу со стороны политики или расписания. Если этот флажок не установлен, запоминающее устройство будет доступно любому расписанию или политике NDMP.

В поле Storage device (Запоминающее устройство) выберите тип устройства.

Укажите хост NDMP, к которому физически подключен ленточный привод.

Настройка политик NDMP

В политиках резервного копирования определяются правила, которым NetBackup следует при создании резервных копий клиентов. Каждая политика резервного копирования может относиться к одному или нескольким клиентам. Для каждого клиента должна быть определена по меньшей мере одна политика резервного копирования. При составлении политик резервного копирования лучше всего разделить клиенты на группы в зависимости от предъявляемых к ним требований по резервному копированию и архивации, а затем для каждой из этих групп создать отдельную политику.

Чтобы просмотреть сведения обо всех политиках на текущем первичном сервере, нажмите кнопку Summary of All Policies (Сводная информация по всем политикам). Сведения обо всех политиках будут отображены на панели Details (Сведения), которая дополнительно делится на вкладки Policies (Политики), Schedules (Расписания), Clients (Клиенты) и Backup Selections (Выбор резервных копий). Чтобы просмотреть общие атрибуты определенной политики, выберите ее имя в левой части окна. После этого на панели Details (Сведения) будут показаны общие атрибуты, относящиеся только к

этой политике. Дважды щелкните имя политики, чтобы открыть атрибуты во вкладках для редактирования.

Создавать политики резервного копирования удобнее всего при помощи мастера настройки политик резервного копирования Backup Policy Configuration Wizard. Этот мастер автоматически предлагает значения по умолчанию, которые могут использоваться в большинстве конфигураций.

В консоли администрирования NetBackup выберите пункт Master Server (Первичный сервер) или NetBackup Management (Управление NetBackup).

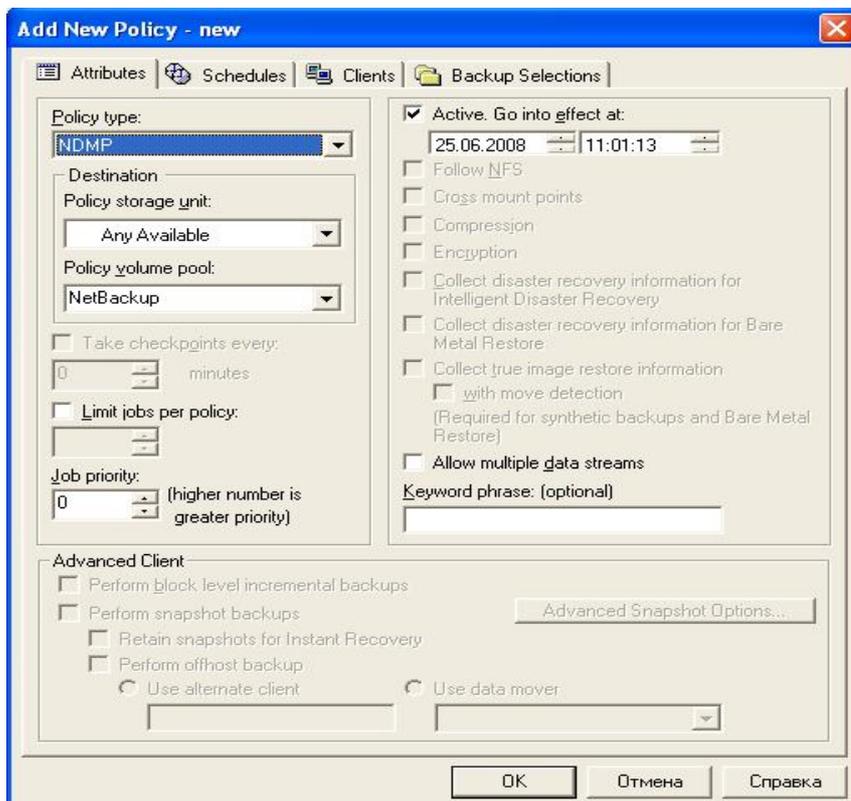
В списке мастеров на панели Details (Сведения) выберите пункт Create a Backup Policy (Создать политику резервного копирования).

Для того чтобы создать правила политики без помощи мастера, выполните следующие действия.

1. В консоли администрирования NetBackup разверните пункт NetBackup Management (Управление NetBackup) → Policies (Политики). Перейдите по меню Actions (Действия) → New (Создать) → New Policy (Политика).



2. В открывшемся диалоговом окне введите уникальное имя новой политики. После этого будет открыто новое диалоговое окно Add New Policy – policy name (Добавление политики — имя политики).



В нем необходимо указать следующие атрибуты политики.

- a. Policy Type (Имя политики): NDMP
- b. Policy Storage Unit (Запоминающее устройство для политики):
 - если на хосте NDMP имеется более одного запоминающего устройства и создаваемые этой политикой резервные копии должны размещаться на определенном запоминающем устройстве, укажите в этом поле его имя;
 - если используется трехстороннее резервное копирование, укажите запоминающее устройство, которое было определено для хоста-адресата NDMP с подключенным ленточным приводом;
 - если резервное копирование NDMP будет выполняться на устройства Media Manager, укажите запоминающее устройство Media Manager, которое было определено для устройства, подключенного к серверу носителей NetBackup.

Для каждого клиента, к которому относится политика NDMP, укажите следующие параметры:

Hostname (Имя хоста): имя хоста NDMP;

Hardware and operating system (Аппаратное обеспечение и операционная система): NDMP NDMP.

Files (Файлы)

На вкладке Backup Selections (Выбор резервных копий) должны быть указаны каталоги с точки зрения хоста NDMP.

Ниже приводятся два примера:

/home/dir1/

/vol1

Политики NDMP не поддерживают следующие возможности, реализованные на вкладке Backup Selections (Выбор резервных копий).

- Использование подстановочных знаков в путях. Например, указать путь **/home/*** нельзя.
- Имена отдельных файлов. Допускается указание только каталогов и томов.
- Список исключений. Это связано с тем, что клиентское программное обеспечение устанавливается не на хосте NDMP.

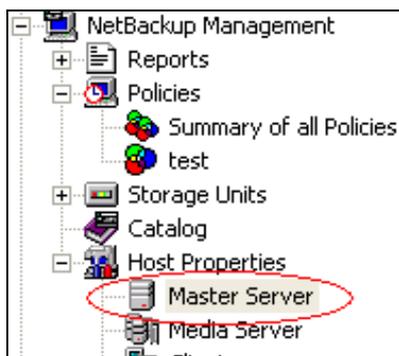
В расписании для политики NDMP могут использоваться следующие типы резервного копирования:

- полное;
- накопительное инкрементное;
- разностное инкрементное.

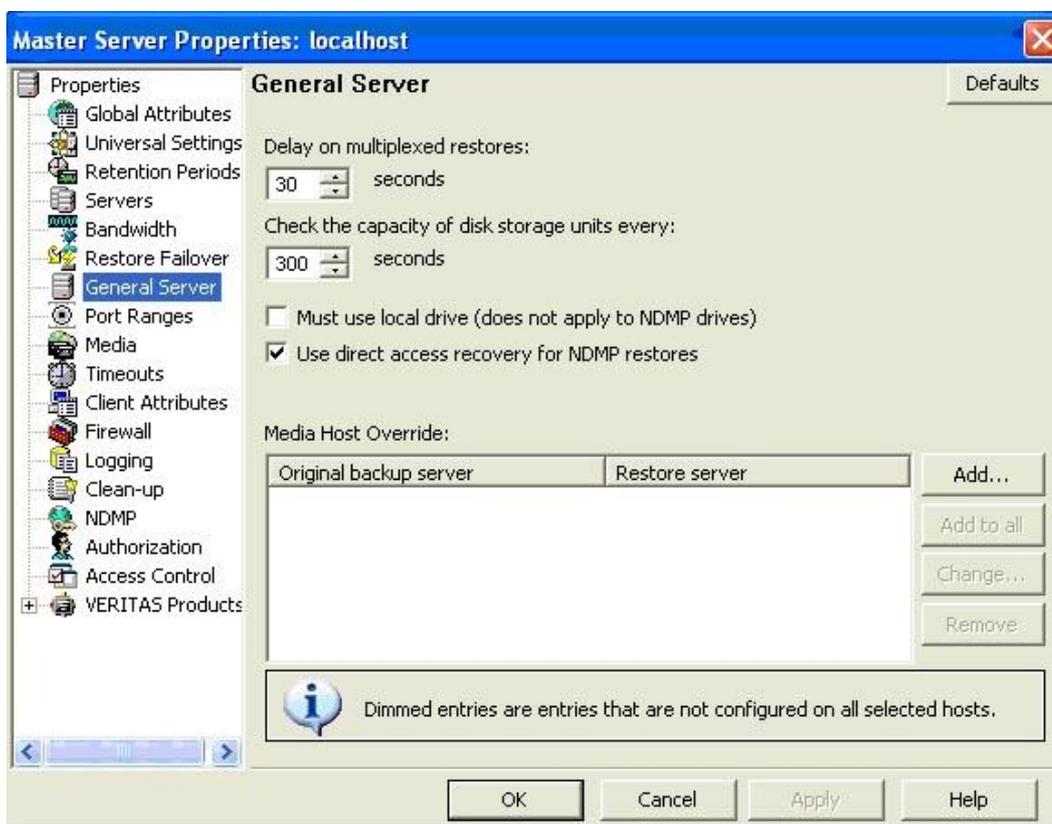
Значение в поле Override policy storage unit (Переопределить запоминающее устройство для политики) следует указывать только в том случае, если на данном клиенте NetBackup (хосте NDMP) определено несколько запоминающих устройств, и для этого расписания необходимо использовать определенное запоминающее устройство. В этом случае в политике NDMP должен быть указан только один клиент.

Настройка параметров сервера

По умолчанию в настройках NetBackup for NDMP включена функция прямого обращения к восстанавливаемым данным (DAR). При выполнении каждой операции восстановления NetBackup автоматически определяет, может ли функция DAR увеличить скорость работы. Поэтому функция DAR используется только в том случае, если она позволяет быстрее выполнить восстановление. При желании функцию DAR можно отключить. Это может быть необходимо, если при использовании DAR возникают проблемы, а хост NDMP размещен не на самом новом оборудовании или работает не на последней версии операционной системы для NAS. В NetBackup предусмотрено ограничение на максимальное количество файлов, восстанавливаемых при помощи функции DAR, равное 1024.



Чтобы изменить настройки DAR, в консоли администрирования NetBackup разверните пункт Host Properties (Свойства хоста) и выберите пункт Master Servers (Первичные серверы) или Media Servers (Серверы носителей). Щелкните имя сервера правой кнопкой мыши и выберите пункт Properties (Свойства).



Выберите пункт General Server (Общие параметры сервера). Снимите флажок Use direct access recovery for NDMP restores (Использовать прямое обращение к восстанавливаемым данным при восстановлении NDMP) и нажмите кнопку Apply (Применить). После этого функция DAR для восстановления NDMP будет отключена.

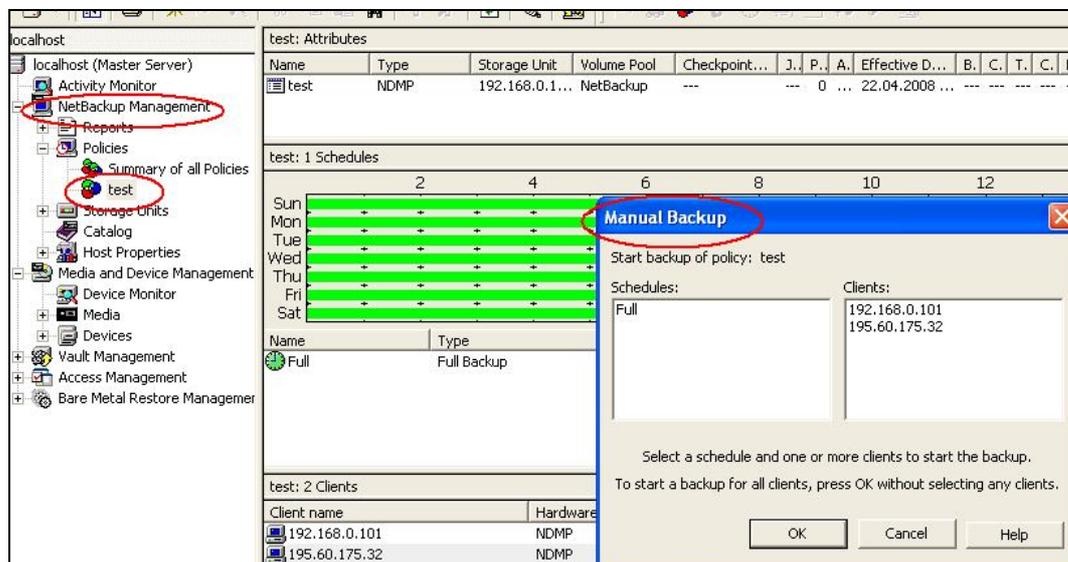
Процесс резервного копирования

Automatic Backup of an NDMP Policy (Автоматическое резервное копирование политики NDMP)

Этот параметр используется в том случае, если имеется правильно сконфигурированное расписание политики NDMP.

Manual Backup of an NDMP Policy (Резервное копирование политики NDMP вручную)

Выберите пункт Policies (Политики). Щелкните имя политики NDMP правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню пункт Manual Backup (Резервное копирование вручную). После этого будет открыто диалоговое окно Manual Backup (Резервное копирование вручную).



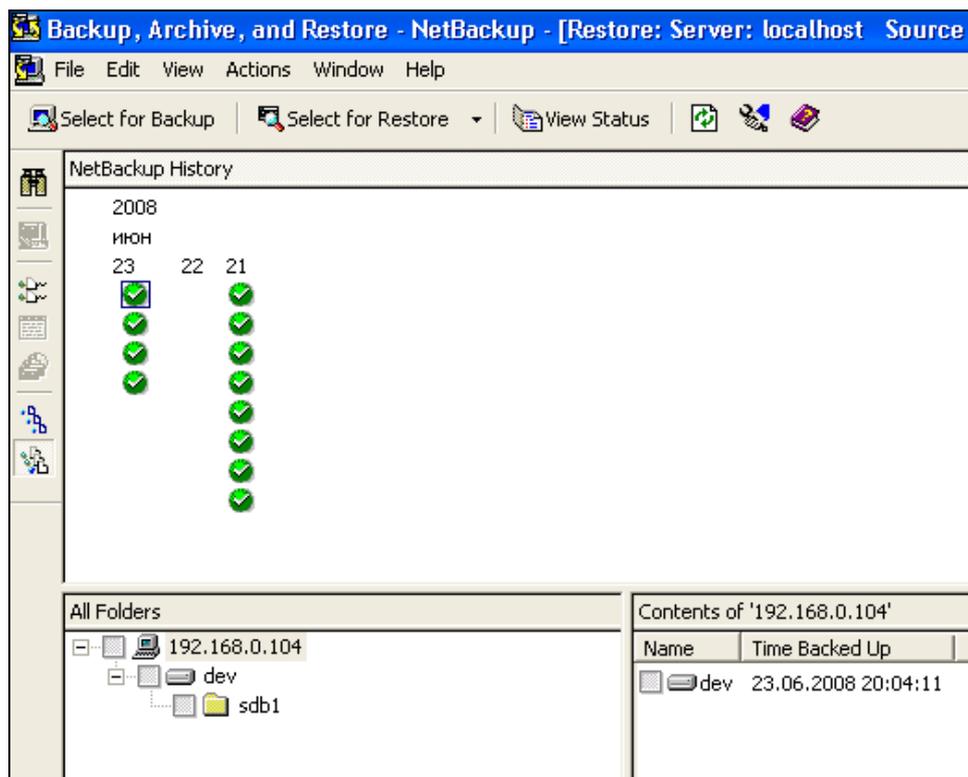
В диалоговом окне Manual Backup (Резервное копирование вручную) выберите расписание, а затем выберите клиенты (хосты NDMP), для которых необходимо выполнить резервное копирование. Если расписание не выбрано, NetBackup будет использовать расписание, в котором обозначена максимальная продолжительность хранения. Если клиент не выбран, NetBackup выполнит резервное копирование всех сконфигурированных хостов NDMP.

Нажмите кнопку «ОК», чтобы начать резервное копирование.

Процесс восстановления

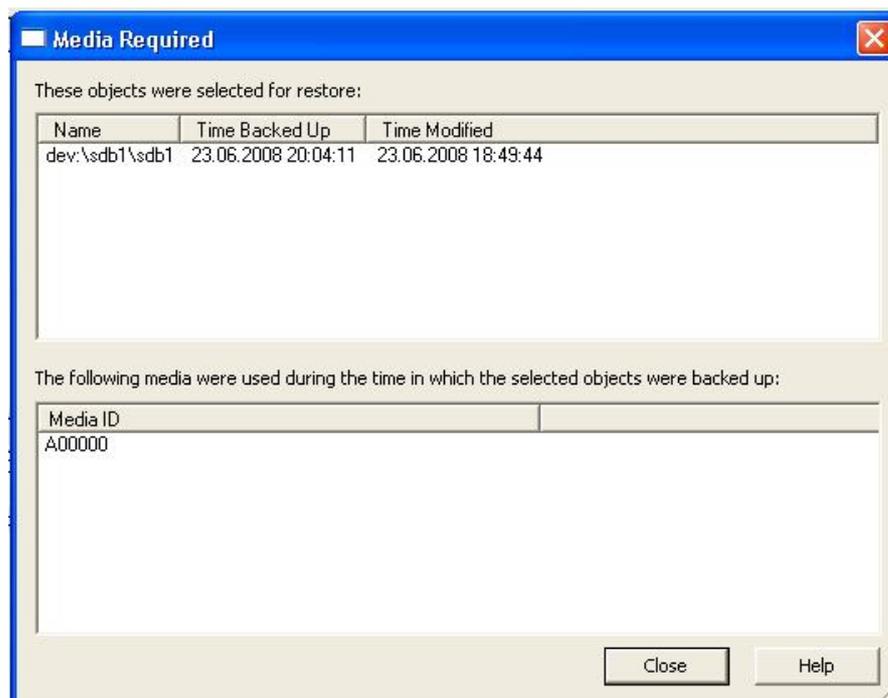
При помощи интерфейса Backup, Archive, and Restore (Резервное копирование, архивация и восстановление) на сервере NetBackup (первичном сервере или сервере носителей) можно восстанавливать файлы на хост NDMP, с которого выполнялось резервное копирование, или на другой хост NDMP. В меню File (Файл) выберите пункт Select Files and Folders to Restore (Выбрать файлы и папки для восстановления), а затем пункт From Normal Backup (Из обычной резервной копии) или From Archived Backup (Из архивной резервной копии), в зависимости от того, откуда выполняется восстановление.

Считывание информации о резервных копиях и составление списка доступных для восстановления файлов может занять некоторое время. В строке заголовка этого окна будут указаны имена сервера и клиента, используемых для выполняемой операции.

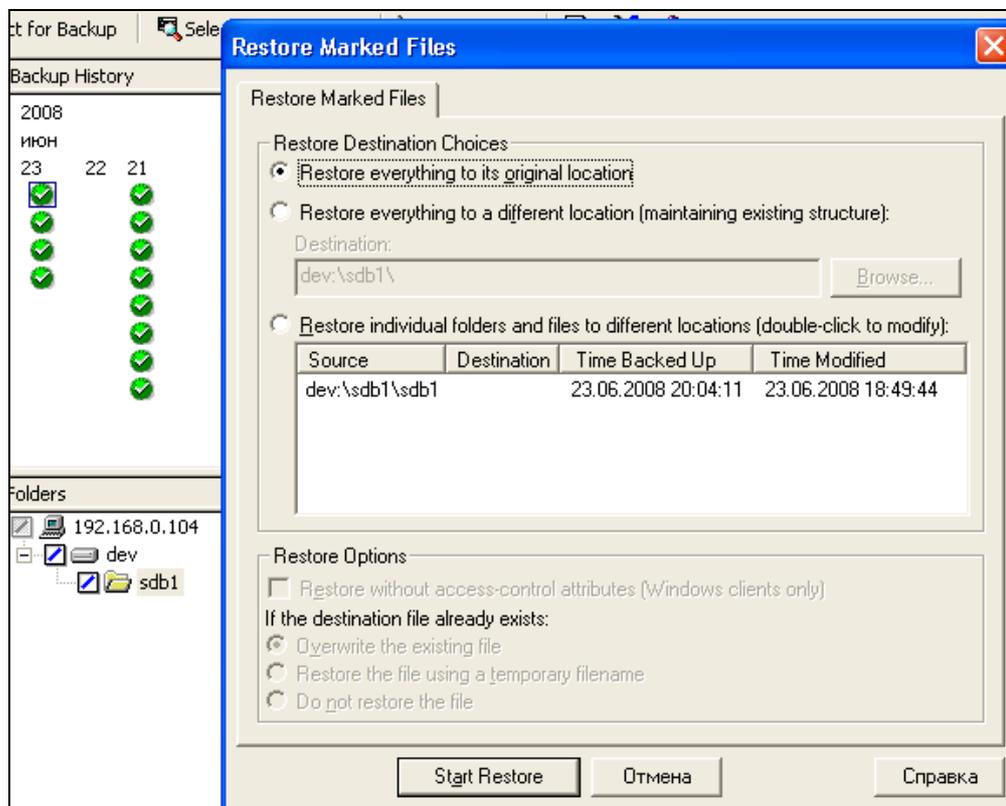


Чтобы выбрать нужный объект, поставьте отметку в поле слева от его имени. Флажок обозначает, что выбран весь объект, а косая черта — что выбрана только часть объектов в данной папке. Выбирать объекты можно на панели All Folders (Все папки) или Contents (Содержимое).

Чтобы просмотреть список носителей, необходимых для восстановления, перейдите по меню Actions (Действия) → Preview Media (Предварительный просмотр носителей). Если образы резервных копий, необходимые для восстановления данных, находятся не на съемных накопителях (например, ленточных), а на дисковых запоминающих устройствах, то при предварительном просмотре накопителей будет выведен пустой список.



В меню Actions (Действия) выберите пункт Start Restore of Marked Files (Начать восстановление отмеченных файлов). Будет открыто диалоговое окно Restore Marked Files (Восстановление отмеченных файлов) со списком объектов, отмеченных для восстановления.

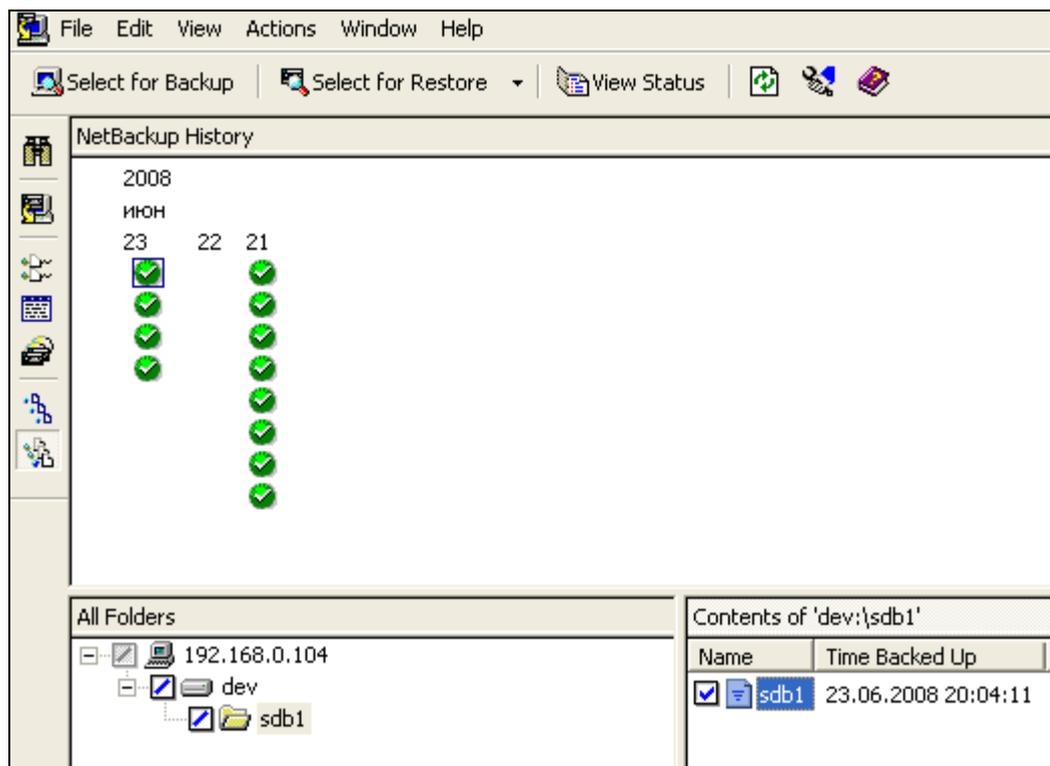


Выберите параметры восстановления и нажмите кнопку Start Restore (Начать восстановление). После этого будет открыто еще одно окно с информацией о том, что восстановление начато успешно. Кроме того, в нем будет предложено вывести на экран ход выполнения операции.

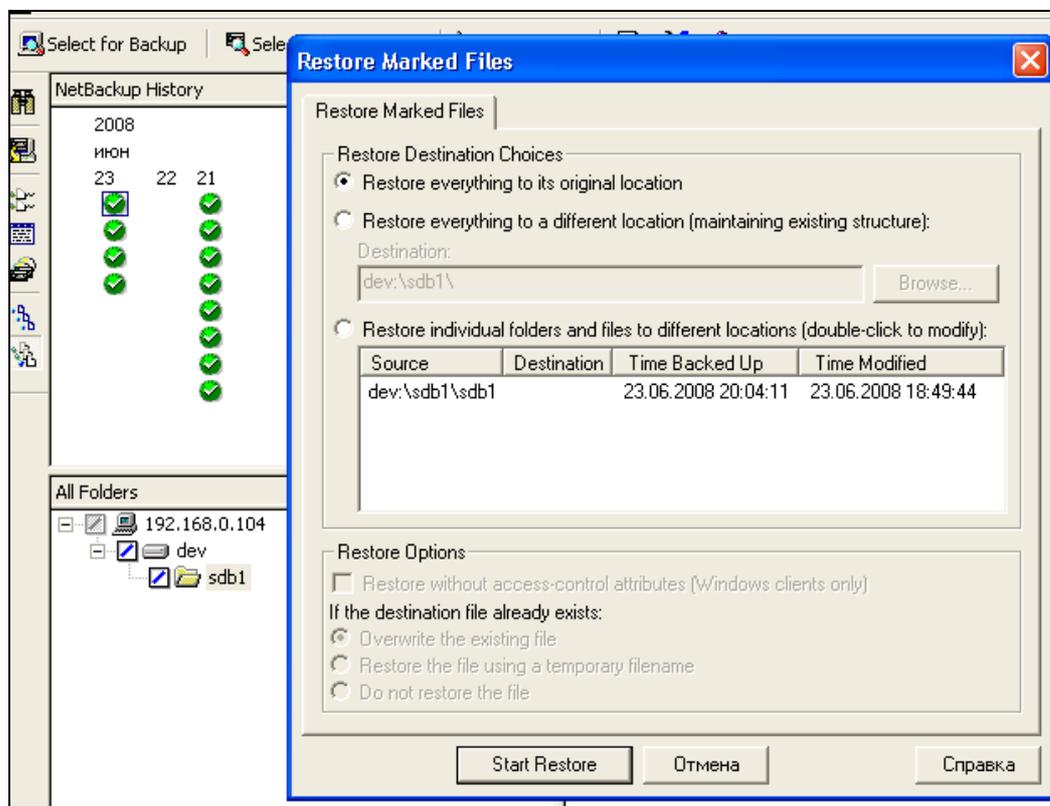
Чтобы иметь возможность просматривать состояние восстановления, нажмите кнопку Yes (Да). Будет открыто диалоговое окно View Status (Просмотр состояния), в котором можно видеть ход выполнения операции. Восстановление может занять несколько минут. После этого можно закрыть окно Backup, Archive, and Restore (Резервное копирование, архивация и восстановление) и заняться любыми другими задачами. Приложение NetBackup продолжит восстановление в фоновом режиме.

Резервное копирование и восстановление определенных файлов на устройстве при помощи демона NDMPD в приложении NetBackup

Как упоминалось выше, на вкладке Backup Selections (Выбор резервных копий) в окне Policies (Политики) приложения NetBackup невозможно указывать пути к отдельным файлам. Тем не менее, для резервного копирования одного файла (или группы файлов) можно добавить путь с указанием имени файла. Backup id (Идентификатор для создания резервной копии). Путь можно указывать точно так же, как и путь к каталогу; благодаря демону NDMPD система правильно обработает его и создаст нужный образ резервной копии. После этого для восстановления файлов при помощи функции Backup, Archive, and Restore (Резервное копирование, архивация и восстановление) достаточно выбрать образ и выделить нужный файл. Поскольку в NetBackup все выделенные объекты считаются каталогами, выделенный файл будет отображаться в качестве папки, имя которой будет состоять из пути и имени файла. Все компоненты этого пути должны быть выделены не флажками, а косыми чертами, как показано на рисунке.



В данном примере выполняется резервное копирование файла /dev/sdb1, однако дерево папок на этом изображении выглядит так, как будто выделен каталог /dev/sdb1/. После нажатия кнопки Start Restore (Начать восстановление) будет открыто диалоговое окно Restore Marked Files (Восстановление отмеченных файлов)



Внешне операция будет выглядеть таким образом, как будто приложение NetBackup пытается восстановить файл sdb1, располагающийся в папке /dev/sdb1/. Тем не менее, демон NDMPD правильно обработает запрос и восстановит файл /dev/sdb1.

Область: Агент репликации данных

В этой области можно включить работу с агентом репликации данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Для выполнения репликации в общий ресурс-адресат эта функция должна быть включена.

ПРИМЕЧАНИЕ Репликацию данных осуществляет приложение rsync.

ПРИМЕЧАНИЕ Если предполагается, что приложение rsync будет работать по глобальной сети, топология должна соответствовать следующей схеме:
|Сервер 1|----|Интернет|----|Маршрутизатор/брандмауэр|----|Сервер 2|
Описание
Сервер 1 — сервер с внешним IP-адресом.
Маршрутизатор/брандмауэр — перенаправляет передающиеся по порту 873 данные с Сервера 2 на компьютер с локальным IP-адресом.
Сервер 2 — компьютер с локальным IP-адресом, для которого настроено преобразование сетевых адресов (NAT).

Приложение rsync поддерживает репликацию в обоих направлениях.

The screenshot displays the configuration page for 'Агент репликации данных' (Data Replication Agent) in the open-e web interface. The interface includes a navigation menu with 'НАСТРОЙКА', 'КОНФИГУРАЦИЯ', 'ОБСЛУЖИВАНИЕ', 'СОСТОЯНИЕ', and 'СПРАВКА'. The current page is 'Вы здесь: КОНФИГУРАЦИЯ > Настройки NAS'. The configuration is organized into three sections:

- Агент репликации данных:** Includes a checkbox 'Включить Агент репликации данных' which is checked, and a 'применить' button.
- Настройка антивируса:** Includes checkboxes for 'Использовать антивирус' and 'Использовать карантин', both checked. A dropdown menu for 'Выбрать общий ресурс:' is set to 'lv0003_nas_repl'. A 'применить' button is present, along with a note: 'Примените изменения или кликните на пиктограмме "обновить", чтобы отказать'.
- Настройки локального резервного копирования:** Includes a checked checkbox for 'Использовать локальное резервное копирование'. A dropdown for 'Выбрать размещение базы данных резервного копирования:' is set to 'Общий ресурс по умолчанию на LV: lv0000'. Other options include 'Другой общий ресурс:' (set to '<выбрать общий ресурс>'), 'Создать базу данных' (checked), and 'Переместить базу данных' (unchecked). A 'применить' button is at the bottom.

At the bottom of the interface, there is a notification bar: 'Уведомления: [icon] Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 54. Data Storage Software V6 - All rights reserved'.

Область: Настройка антивируса

В этой области можно включить антивирусную защиту данных. Антивирус выполняет сканирование следующих типов файлов:

- архивы и сжатые файлы:
 - Zip,
 - RAR (2.0),
 - Tar,
 - Gzip,
 - Bzip2,
 - MS OLE2,
 - MS CAB,
 - MS CHM (скомпилированные файлы справки в формате HTML),
 - MS SZDD,
 - UPX (все версии),
 - FSG (1.3, 1.31, 1.33, 2.0),
 - Petite (2.x),
- почтовые файлы,
- файлы документов MS Office,
- исполняемые файлы.

Если установлен флажок **«Использовать карантин»**, то система позволяет включить автоматическое перемещение инфицированных файлов в папку по умолчанию (**quarantine_dir**), которая автоматически создается в общих ресурсах, или вручную выбрать каталог для карантина в ранее созданном общем ресурсе.

Дополнительные сведения об инфицированных файлах можно обнаружить в журналах (чтобы загрузить их, перейдите по меню **«ОБСЛУЖИВАНИЕ»** → **«Разное»**). Вам потребуются следующие файлы журналов:

- scan_shares_ANTIVIRUS_[имя_задания_антивируса].log — в нем приводится информация о регулярном сканировании на вирусы;
- clamd.log — здесь содержатся данные об онлайн-сканировании общих ресурсов SMB.

ПРИМЕЧАНИЕ Если параметр **«Использовать карантин»** отключен, то при обнаружении инфицированных файлов система будет только информировать администратора.

Обратите внимание на то, что при сканировании на вирусы общая производительность системы может снижаться.

Область: Настройки локального резервного копирования

В этой области можно включить функцию локального резервного копирования.

Общий ресурс по умолчанию на LV

Если выбран этот переключатель, база данных всех резервных копий будет размещена в общем ресурсе по умолчанию на выбранном логическом томе.

Другой общий ресурс

Этот переключатель позволяет указать общий ресурс для хранения базы данных всех резервных копий.

Создать базу данных

Установите этот флажок, чтобы создать базу данных резервных копий на выбранном общем ресурсе.

Переместить базу данных

Если установлен этот флажок, то существующая база данных резервных копий будет перемещена на выбранный общий ресурс.

ПРИМЕЧАНИЕ Если на общем ресурсе содержатся другие файлы, то создание базы данных резервных копий будет невозможно. Для создания базы данных резервных копий на таком ресурсе необходимо предварительно удалить все остальные файлы.

4.2.2.3 Ресурсы NAS

Этот раздел предназначен для настройки работы с ресурсами NAS. В левой части окна располагаются три дерева, с помощью которых можно переходить к управлению общими ресурсами, пользователями и группами пользователей.

4.2.2.3.1 Общие ресурсы

В этом дереве отображается перечень всех общих ресурсов Open-E DSS V6. В разделе **«Общие ресурсы»** доступна область **«Создать новый общий ресурс»**, в которой можно определить новый общий ресурс, ввести краткий комментарий (необязательно) и указать путь к нему. Все ранее созданные общие ресурсы будут отображаться в списке ниже. Чтобы изменить настройки общего ресурса, выберите его имя. Изменить можно любые параметры за исключением имени. Чтобы изменить имя, удалите общий ресурс и создайте новый ресурс с новым именем.

Для того чтобы просмотреть общий ресурс в операционной системе Windows, откройте папку **«Сетевое окружение»** и дважды щелкните значок сервера Open-E DSS. Комментарии отображаются только при просмотре свойств общего ресурса или при просмотре списка общих ресурсов в Проводнике в виде таблицы.

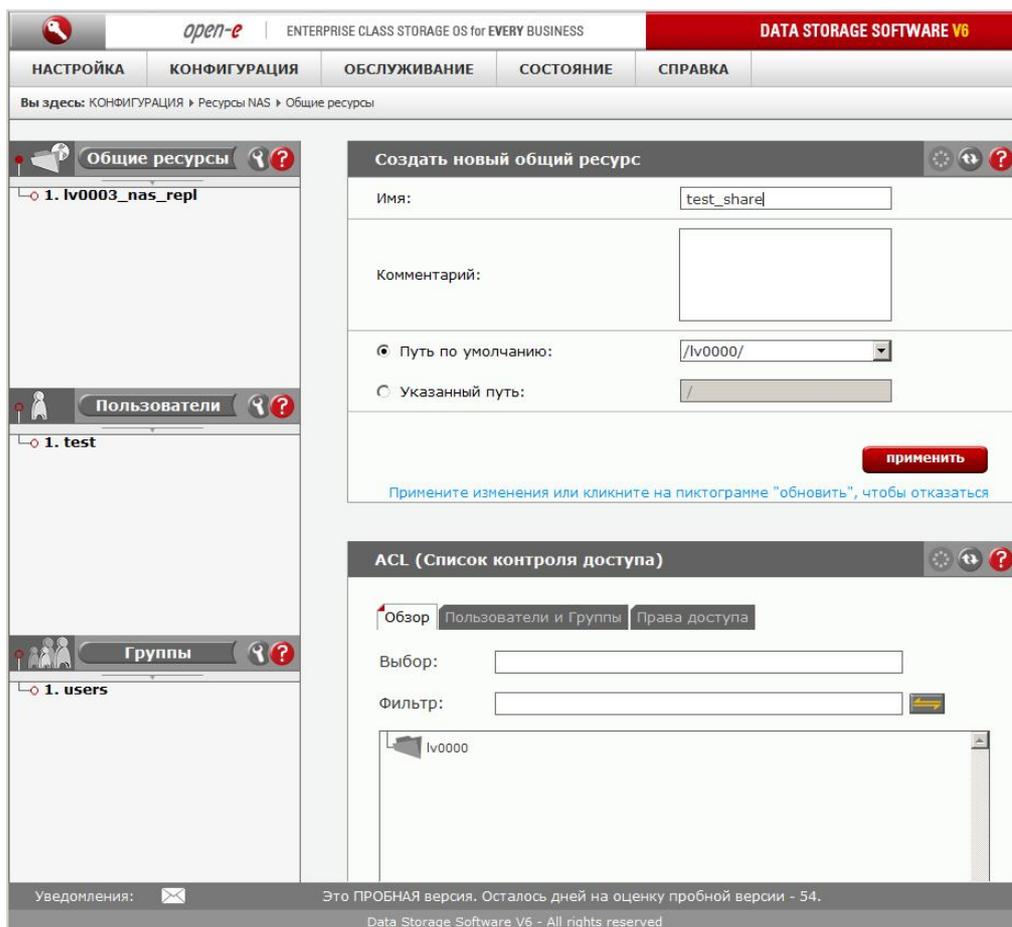
Путь обозначает физическое расположение данных на томе общего ресурса Open-E DSS V6. Эта информация недоступна для пользователя. Чтобы упростить навигацию по каталогам, можно использовать функции обозревателя.

Область: Создать новый общий ресурс

Для создания общего ресурса введите имя, комментарий (необязательно), а затем укажите путь. Чтобы использовать путь к общему ресурсу по умолчанию, оставьте включенным переключатель **«Путь по умолчанию»**. Чтобы ввести другой путь, установите переключатель **«Указанный путь»** и введите путь к общему ресурсу.

ПРИМЕЧАНИЕ В полях в этой области не допускается использование пробелов и специальных символов (например `~!@#$%^&()+[]{}*;*:"'.,%|<>?/\='_`).

ПРИМЕЧАНИЕ Имя рабочей группы/домена, указанные на вкладке **«Настройки NAS»**, должны соответствовать настройкам сети. В противном случае настроенные общие ресурсы не будут отображаться в сетевом окружении. Если имя рабочей группы и сервера в конфигурации NAS было изменено, то перед тем как все рабочие станции в сети Windows обнаружат новое имя, система может запустить тестирование sTest.



Область: ACL (Список контроля доступа)

В этой области можно определить списки контроля доступа для просмотра папок или файлов.

Обзор

Фильтр

В этом поле можно указать фильтр для отображения папок или файлов.

Выбор

В этом поле отображается имя папки, выбранной в обозревателе каталогов.

Пользователи и группы

Доступные пользователи и группы

Перечень доступных пользователей и групп, которым можно присвоить права доступа.

Выбранные пользователи и группы

Перечень выбранных пользователей и групп, которым можно присвоить права доступа.

Права доступа

Рекурсивно

Если этот флажок установлен, то разрешения ACL будут устанавливаться для всех папок и файлов, расположенных в выбранном каталоге.

Назначать владельца

Если этот параметр установлен, назначенные пользователи или группы станут владельцами выбранных папок и файлов.

Права доступа

- Чтение.

- Запись.
- Исполнение (для каталога означает разрешение на открытие, для файла - разрешение на исполнение).

Для того чтобы назначить разрешения ACL, выполните следующие действия:

- выберите папку или файл;
- перейдите на вкладку **«Пользователи и группы»**;
- выберите пользователей или группы пользователей, которым будут назначены разрешения;
- перейдите на вкладку **«Права доступа»**;
- выберите пользователя ([U]), группу ([G]), пользователя-владельца или группу-владельца;
- установите нужные флажки в области **«Права доступа»**;
- нажмите кнопку **«Применить»**.

Примеры

Пример 1.

В данном примере пользователь User1 имеет разрешения на чтение только к каталогу A и не имеет прав на доступ к подкаталогу B.

A User1 r-x
B User1 ---

Пример 2.

У пользователя User1 есть права на доступ к каталогу A для чтения. Он может входить в подкаталог B, но не имеет прав на просмотр хранящихся в нем файлов.

A User1 r-x
B User1 --x

Пример 3.

Пользователь User1 может входить в подкаталог C и имеет право на чтение и запись расположенных в нем файлов.

A User1 r-x
B User1 --x
C User1 rwx

ПРИМЕЧАНИЕ Если в области **«Настройки SMB»** пользователь был назначен в качестве суперпользователя, ему автоматически присваиваются все права доступа.

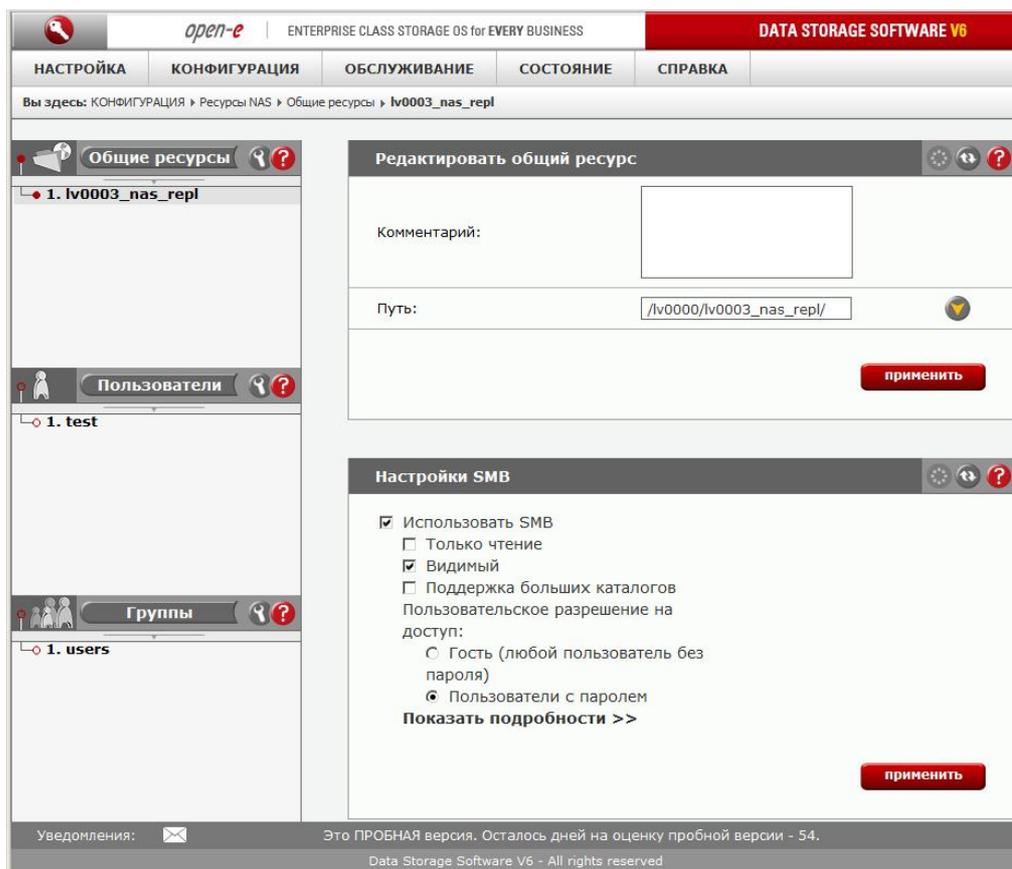
Назначенные права доступа действуют при работе по протоколам sFTP, FTP и SMB.

Пользователю-владельцу и группе-владельцу также можно назначить права доступа, которые могут отличаться от прав, назначенных тому же самому пользователю в списке **«Пользователи/группы»**.

Нажмите кнопку **«Создать»**. На экран будет выведено имя ранее созданного общего ресурса (в данном случае — **Projects**). Выберите это имя, чтобы просмотреть доступные параметры настройки общего ресурса (их описание приводится ниже).

Область: Редактировать общий ресурс

В этой области можно изменить путь к общему ресурсу, а также добавить или удалить каталоги (для этого нажмите кнопку )



Область: Настройки SMB

Здесь можно изменить настройки протокола SMB для выбранного общего ресурса. Для того чтобы разрешить доступ только для чтения, установите флажок **«Только чтение»**. Чтобы данный общий ресурс не отображался в списке обозревателя, снимите флажок **«Видимый»**. Для предоставления анонимного доступа к общему ресурсу выберите переключатель **«Гость»**. Чтобы включить аутентификацию пользователей, выберите переключатель **«Пользователи с паролем»**.

Поддержка больших каталогов

Этот параметр позволяет значительно ускорить вывод списка файлов. Если этот флажок установлен, необходимо выбрать способ указания имен файлов: в верхнем или в нижнем регистре. Для этого выберите один из расположенных ниже переключателей.

ПРИМЕЧАНИЕ Перед тем как выбрать этот параметр, необходимо преобразовать все имена существующих файлов и каталогов либо в верхний, либо в нижний регистр. В противном случае доступ к этим файлам и каталогам может стать невозможным.

ПРИМЕЧАНИЕ Обратите внимание на то, что при работе с именами файлов с учетом регистра возможны проблемы, которые могут снижать производительность Unix-подобных систем. К этому необходимо подготовиться заранее. В операционной системе Windows подобные проблемы не возникают.

Наследуемые права владельца

Права владельца для новых файлов и каталогов обычно устанавливаются по действующему идентификатору подключенного пользователя. Если этот флажок установлен, права владельцев для всех новых файлов и каталогов определяются исходя из прав, установленных для родительского

каталога.

Обычно эта функция используется для создания т.н. «копилок», в которых пользователи могут создавать и редактировать файлы, но не имеют права на их удаление.

Наследуемые списки контроля доступа ACL

Если этот параметр включен, то при наличии списка контроля доступа для родительского каталога система применяет их к файлам и подкаталогам, создаваемым внутри родительского каталога.

Наследуемые разрешения

Если этот параметр включен, то все создаваемые каталоги наследуют свойства родительского каталога, а файлы наследуют разрешения на чтение/запись от родительского каталога.

Эта функция может пригодиться в крупных системах, где большому числу пользователей необходимо создать один общий ресурс, пользоваться которым они смогут совместно.

Отображение наследуемых списков контроля доступа ACL

Этот параметр определяет, будет ли механизм SAMBA предпринимать попытку сопоставить флаги элементов управления контроля доступа "наследуемый" и "защищенный", которые хранятся в Windows ACL, с расширенным атрибутом. Благодаря этому параметру редактор Windows ACL получает возможность правильно использовать наследование с кодом сопоставления Samba POSIX ACL.

Блокировка

Этот параметр определяет, будет ли сервер выполнять блокировку в ответ на посылаемые клиентом запросы блокировки.

ПРИМЕЧАНИЕ При отключении этой функции следует проявлять осторожность, поскольку, если блокировки не устанавливаются, это может вызвать повреждение данных. Отключать эту функцию не рекомендуется.

В областях «Пользовательский доступ к общему ресурсу (SMB/FTP/AFP)» и «Групповой доступ к общему ресурсу (SMB/FTP/AFP)» можно предоставить доступным пользователям и/или группам доступ к общим ресурсам.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V6

НАСТРОЙКА | КОНФИГУРАЦИЯ | ОБСЛУЖИВАНИЕ | СОСТОЯНИЕ | СПРАВКА

Вы здесь: КОНФИГУРАЦИЯ > Ресурсы NAS > Общие ресурсы > lv0003_nas_repl

Общие ресурсы

- lv0003_nas_repl

Пользователи

- test

Группы

- users

Пользовательский доступ к общему ресурсу (SMB/FTP/AFP)

Имеющиеся пользователи: | Пользователи с правом доступа:

Поиск: | Поиск: test

применить

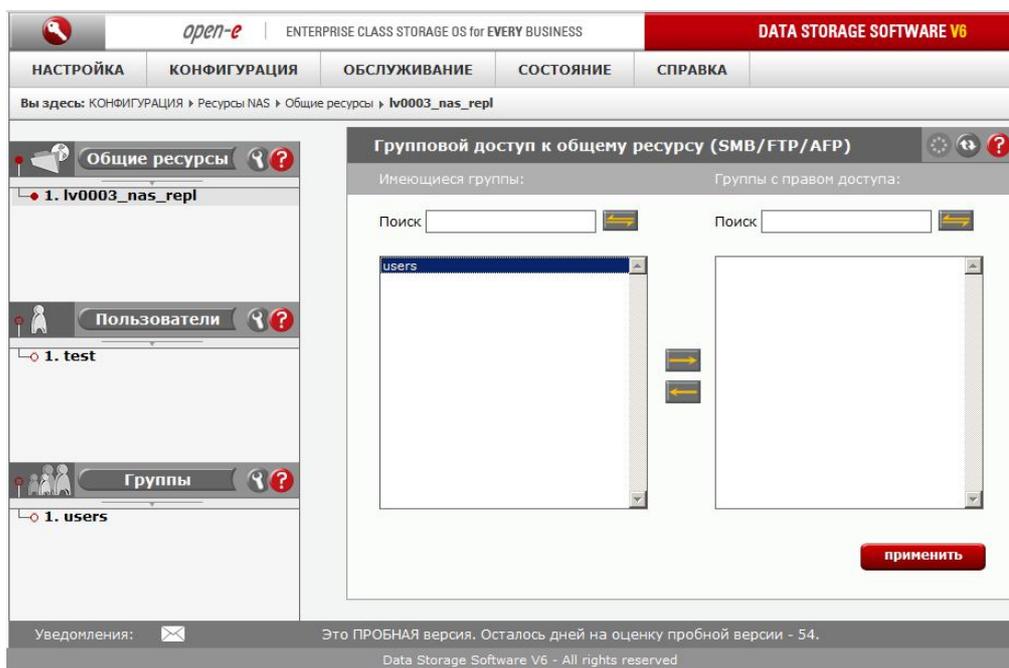
Уведомления: | Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 54. Data Storage Software V6 - All rights reserved

Область: Пользовательский доступ к общему ресурсу (SMB/FTP/AFP)

Для того чтобы добавить пользователей, выделите имена нужных пользователей и нажмите кнопку . Чтобы запретить определенным доступам обращаться к указанным общим ресурсам, выделите имена нужных пользователей и нажмите кнопку , чтобы удалить их из списка «Пользователи с правом доступа».

ПРИМЕЧАНИЕ При работе со списками можно использовать следующие клавиши (фокус должен быть установлен на соответствующий список):

- Home: перейти к первому имени в списке;
- End: перейти к последнему имени в списке;
- SHIFT + стрелка: выбор нескольких элементов;
- буквенные клавиши: переход к первому имени, начинающемуся с соответствующей буквы.



Область: Групповой доступ к общему ресурсу (SMB/FTP/AFP)

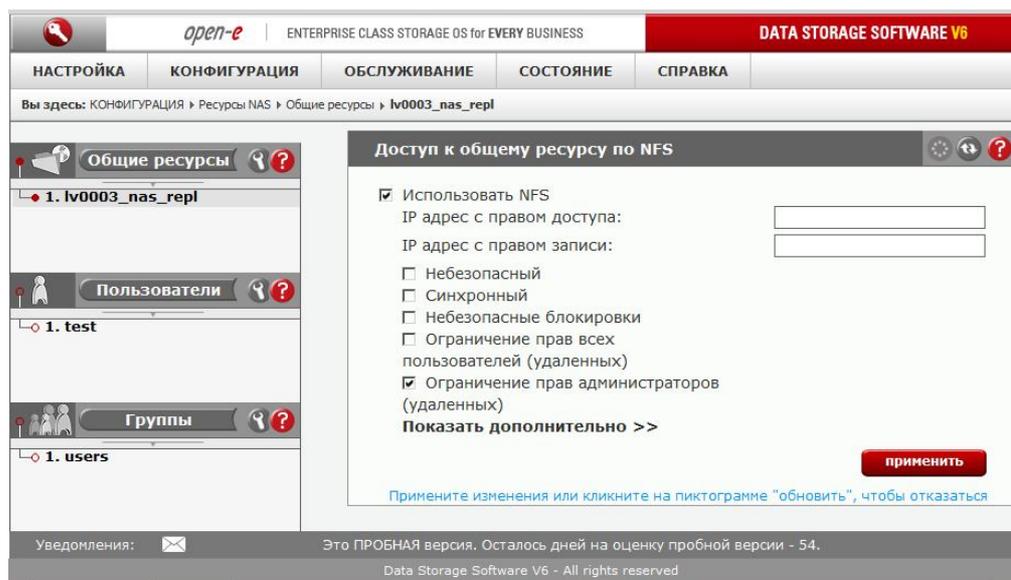
В этой области можно выбрать группы, которым разрешен доступ к общему ресурсу.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе со списками можно использовать следующие клавиши (фокус должен быть установлен на соответствующий список):

- Home: перейти к первому имени в списке;
- End: перейти к последнему имени в списке;
- SHIFT + стрелка: выбор нескольких элементов;
- буквенные клавиши: переход к первому имени, начинающемуся с соответствующей буквы.

Область: Назначить пользователя и группу

В этой области можно принудительно присвоить выбранному пользователю/группе права владельца для всех объектов, которые будут создаваться в будущем. Кроме того, при входе в систему все пользователи будут получать те же права, что и выбранный пользователь и группа. Обратите внимание на то, что при этом они утратят права на объекты, на которые принудительно назначенные пользователь и группа не имеют аналогичных прав. Этот параметр применяется только в протоколе SMB.



Область: Доступ к общему ресурсу по NFS

Для того чтобы разрешить доступ к этому общему ресурсу по NFS, установите флажок «Использовать NFS».

ПРИМЕЧАНИЕ Для монтирования общего ресурса по NFS используется следующая команда:
`mount -t nfs IP_адрес:/имя_ресурса /локальная_точка_монтирования.`

Для монтирования общего ресурса в синхронном режиме используется следующая команда:
`mount -t nfs IP_адрес:/имя_ресурса /локальная_точка_монтирования -o sync`

Для монтирования общего ресурса в асинхронном режиме используется следующая команда:
`mount -t nfs IP_адрес:/имя_ресурса /локальная_точка_монтирования -o async`

В синхронном режиме данные передаются сразу, без сохранения в буфере. В асинхронном режиме данные сначала сохраняются в буфере, и лишь затем выполняется их передача.

Имена общих ресурсов в синтаксисе команды `mount` вводятся с учетом регистра. Не забывайте об этом, потому что в противном случае доступ к общему ресурсу может оказаться невозможен.

Для управления параметрами NFS предназначены следующие поля.

IP адрес с разрешенным доступом

IP-адрес или диапазон адресов, которому будет предоставляться доступ по NFS. В этом поле можно ввести один IP-адрес, несколько IP-адресов через точку с запятой или диапазон IP-адресов. IP адреса, которые не были внесены в список «**IP адрес с правом записи**», получают доступ только на чтение.

IP адрес с правом записи

IP-адрес или диапазон адресов, которому будет предоставляться доступ по NFS с правом на запись. В этом поле можно ввести один IP-адрес, несколько IP-адресов через точку с запятой или диапазон IP-адресов.

Небезопасный

Этот параметр используется для того чтобы разрешить входящие подключения с портов выше 1024.

Синхронный

Если этот параметр включен, локальная файловая система дожидается записи данных на NAS-сервер. Скорость работы по NFS при этом снижается. С другой стороны, в этом случае данные будут записываться непосредственно на NAS-сервер без сохранения в системном кэше.

Небезопасные блокировки

Этот параметр позволяет отключить авторизацию запросов на блокировку. При отправке запросов на блокировку некоторые NFS-клиенты не посылают учетные данные. Это значит, что такие клиенты некорректно работают с безопасными блокировками и могут блокировать только файлы с глобальным доступом на запись. Если в сети используются такие клиенты, можно установить параметр **«Безопасные блокировки»**.

Ограничить права всех пользователей

Если установлен этот параметр, все идентификаторы пользователей сопоставляются с пользователем **nobody**, а все идентификаторы групп — с группой **nogroup**.

Не ограничивать права администраторов

Если этот параметр установлен, то суперпользователю **root** с клиентской машины будет предоставляться доступ к файлам на NAS-сервере с уровнем суперпользователя. В противном случае суперпользователь с клиентской машины будет сопоставлен на NAS-сервере с пользователем **nobody**.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в полях **«IP адрес, с которого разрешен доступ»** и **«IP адрес с правом записи»** не указано значение, то доступ с правом записи по NFS будет предоставлен всем компьютерам в подсети. Если в поле **«IP адрес, с которого разрешен доступ»** значение указано, а поле **«IP адрес с правом записи»** оставлено пустым, то указанным компьютерам будет предоставлен доступ на чтение, и ни у одного из них не будет доступа на запись. Если поле **«IP адрес с правом записи»** заполнено, а поле **«IP адрес, с которого разрешен доступ»** не содержит значения, то доступ на запись будет у указанных IP-адресов, а доступ на чтение — у всех компьютеров в подсети.

- xxx.xxx.xxx.xxx,
- xxx.xxx.xxx.xxx;xxx.xxx.xxx.xxx;
- xxx.xxx.xxx.xxx/длина_сетевого_префикса.

ПРИМЕЧАНИЕ В некоторых дистрибутивах Linux в качестве протокола по умолчанию для NFS используется UDP. В случае возникновения проблем рекомендуется перейти на использование TCP. Для этого необходимо выполнить следующую команду:
mount -t nfs -o tcp ip_адрес:/имя_ресурса /mnt/point.

Если у хоста указаны данные DNS, но нет обратного DNS, то работа по NFS будет невозможна.

Область: Доступ к общему ресурсу по HTTP

В этой области доступен параметр, который позволяет включить доступ к выбранному общему ресурсу по протоколу HTTP.

Для доступа к таким общим ресурсам через веб-браузер необходимо ввести в адресной строке один из следующих адресов:

`https://IP_АДРЕС_СЕРВЕРА:ПОРТ`

`https://ИМЯ_СЕРВЕРА:ПОРТ`

Например:

`https://192.168.0.220:444`

ПРИМЕЧАНИЕ Для доступа к общим ресурсам через веб-браузер необходимо установить флажок **«Включить браузер общих ресурсов по HTTP»** (меню **«КОНФИГУРАЦИЯ»** → **«Настройки NAS»** → **«Настройки доступа к общему ресурсу по HTTP»**).

Область: Настройки AppleTalk (AFP)

В этой области можно активировать протокол AppleTalk для доступа к общим ресурсам на NAS-сервере.

Работа с NAS-сервером по AppleTalk

- Перейдите по меню «**КОНФИГУРАЦИЯ**» → «**Настройки NAS**» и включите работу по AppleTalk.
- Перейдите по меню «**КОНФИГУРАЦИЯ**» → «**Ресурсы NAS**» и выберите общий ресурс, для которого необходимо активировать доступ по AppleTalk.
- Включите AppleTalk для этого общего ресурса.

Подключение к NAS-серверу по AppleTalk

В Mac OS 9

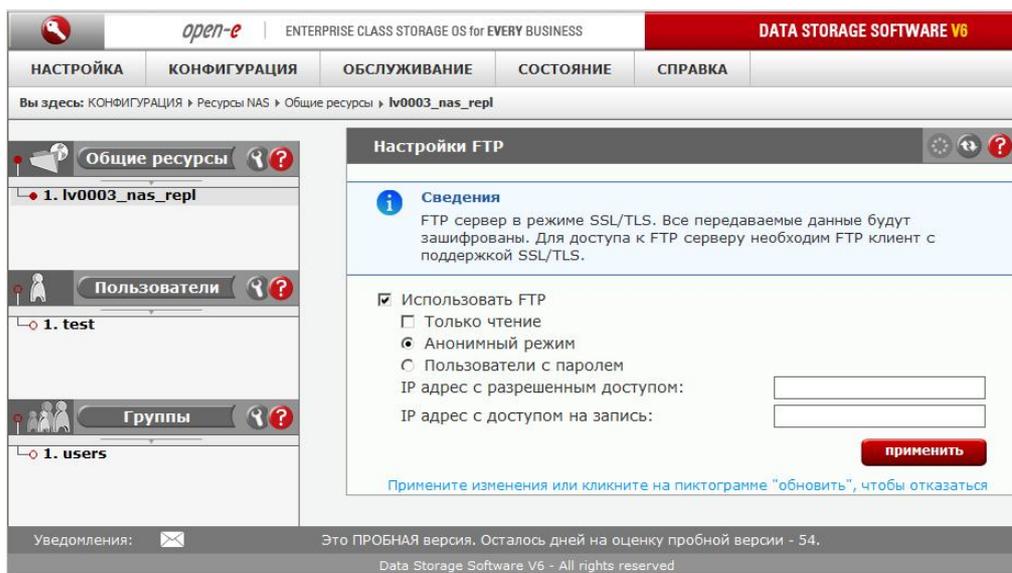
- Откройте панель выбора («**Меню APPLE**» → «**Выбор**»).
- Выберите пункт «**AppleShare**».
- Если NAS-сервер не отображается в списке файловых серверов, выберите пункт «**IP-адрес сервера**» и введите IP-адрес NAS-сервера.
- Нажмите кнопку «**ОК**» и выберите тип входа. Введите имя пользователя и пароль, чтобы войти от имени указанного пользователя.
- Выберите общие ресурсы, которые необходимо смонтировать.
- На рабочем столе будут созданы значки смонтированных общих ресурсов.
- Чтобы открыть нужный общий ресурс, нажмите его значок.
- Чтобы отменить монтирование общего ресурса, перетащите его значок в корзину.

В Mac OSX 10.3

- Откройте MAC HD и выберите пункт «**Приложения**», а затем пункт «**Утилиты**».
- Проверьте, включен ли в разделе «**Доступ к каталогам**» пункт «**AppleTalk**». Если нет, включите его.
- Если NAS-сервер не отображается в списке «**Сеть**», откройте веб-браузер и введите IP-адрес сервера AppleTalk. `afp://192.168.1.3` (обязательно укажите протокол «**afp**»).
- Выберите тип входа. Введите имя пользователя и пароль, чтобы войти от имени указанного пользователя.
- Если при входе возникают ошибки, выберите пункт «**Доступ к каталогу/аутентификация**» и измените путь поиска сведений для аутентификации.
- Выберите общие ресурсы, которые необходимо смонтировать.
- На рабочем столе будут созданы значки смонтированных общих ресурсов.

Другой способ

- Откройте меню Finder и выберите пункт «**Подключиться к серверу**» (подменю «**Переход**»).
- Введите адрес: `afp://ip_адрес`.
- Чтобы добавить ссылку на AFP-сервер, нажмите значок «+». При этом будет добавлена ссылка в список избранных серверов.
- Выберите тип входа и введите пароль, чтобы войти от имени указанного пользователя.
- Выберите общие ресурсы, которые необходимо смонтировать.
- На рабочем столе будут созданы значки смонтированных общих ресурсов.



Область: Настройки FTP

Службы FTP можно включать для каждого общего ресурса отдельно. Здесь можно выбрать один из двух параметров:

- Анонимный режим;
- Пользователи с паролем.

Если выбран переключатель **«Анонимный режим»**, то анонимные пользователи получают доступ к общему ресурсу по FTP. При этом всем IP-адресам предоставляется доступ на чтение и запись. Чтобы изменить эти настройки, введите нужные значения в поля **«IP адрес с разрешенным доступом»** и **«IP адрес с доступом на запись»**. Нажмите кнопку **«Применить»**, чтобы включить доступ к этому общему ресурсу по FTP.

Для подключения к общему ресурсу потребуется FTP-клиент (например, Internet Explorer, в котором есть поддержка FTP). Для подключения при помощи IE в анонимном режиме введите в адресной строке следующий адрес: `ftp://<IP_адрес_сервера>/pub/` (например, `ftp://192.168.0.220/pub/`). Если используется SFTP-клиент, введите следующий адрес: `ftp://<IP_адрес_сервера>/share/` (например, `ftp://192.168.0.220/share/`), где *share* является ключевым словом. Для установки соединения во многих FTP-клиентах необходимо указать имя пользователя и пароль. Для доступа в анонимном режиме используется имя пользователя **anonymous** без пароля (т.е. указывать значение в поле **«Пароль»** не требуется). Все общие ресурсы с анонимным доступом находятся в папке *share*. При подключении с IP-адреса, которому не был предоставлен полный доступ, любой пользователь сможет просматривать все общие ресурсы, однако каталоги с ограниченным доступом отображаться не будут.

При входе в систему в анонимном режиме принято использовать в качестве пароля адрес электронной почты. Работу по SFTP (SSL/TLS) поддерживают только некоторые FTP-клиенты.

ПРИМЕЧАНИЕ Анонимные пользователи смогут просматривать только те файлы и папки, владельцами которых они являются.

Если установлен переключатель **«Пользователи с паролем»**, система будет предоставлять безопасный доступ к общим ресурсам по FTP с авторизацией по имени пользователя и паролю. Работу по SFTP (SSL/TLS) поддерживают только некоторые FTP-клиенты.

Ниже приводится список протестированного программного обеспечения:

- CoreFTP (Windows),
- FileZilla (Windows),
- IglFTP (Windows и Linux),

- SSLFTP (консольный клиент для Linux).

Если установлен переключатель **«Пользователи с паролем»**, доступ к общему ресурсу будет предоставляться после ввода авторизованного имени пользователя и пароля.

ПРИМЕЧАНИЕ Если на NAS-сервере используется авторизация в домене Windows, перед именем пользователя необходимо указывать краткое имя домена и знак «+», например *DOMAIN+Administrator*.

Для подключения к общему ресурсу в режиме **«Пользователи с паролем»** включите в SFTP-клиенте тип шифрования SSL или TLS. Все общие ресурсы с доступом для пользователей с паролем находятся в папке *shares*. Пользователи смогут просматривать только те общие ресурсы, для доступа к которым они авторизованы.

ПРИМЕЧАНИЕ Если при подключении к FTP-серверу каталоги не отображаются, проверьте, есть ли у вас права на доступ к общим ресурсам по FTP. Если права предоставлены, однако каталоги не отображаются, включите в FTP-клиенте пассивный режим.

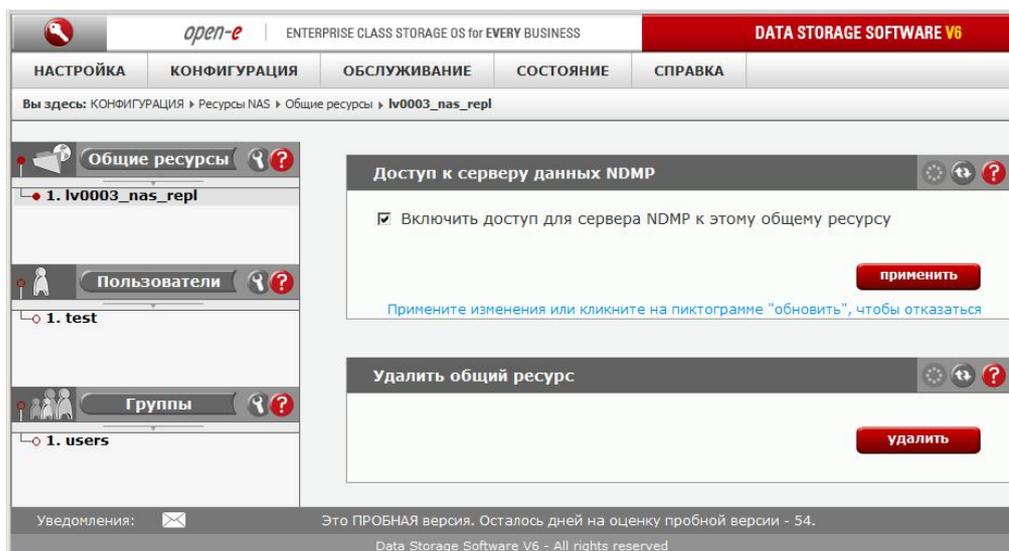
ПРИМЕЧАНИЕ В большинстве FTP-клиентов поддерживается работа с закладками, в которых можно указывать IP-адреса, порты, домашние папки и т.д. При работе в анонимном режиме рекомендуется указывать домашнюю папку *pub*, а в режиме **«Пользователи с паролем»** — папку *shares*.

Область: Настройки агента репликации данных

В этой области можно настроить репликацию данных с общего ресурса.

Для того чтобы включить эту функцию, установите флажок **«Использовать репликацию данных»**.

ПРИМЕЧАНИЕ В этой области рекомендуется указать имя для входа, пароль и список IP-адресов с разрешенным доступом, поскольку в противном случае доступ к общему ресурсу сможет получить любой пользователь.



Область: Доступ к серверу данных NDMP

В этой области можно включить доступ для сервера NDMP к этому общему ресурсу. Для того чтобы этот параметр был доступен, необходимо предварительно перейти по меню **«КОНФИГУРАЦИЯ»** → **«Настройки NAS»** → **«Сервер данных NDMP»** и установить флажок **«Включить сервер данных NDMP»**.

Область: Удалить общий ресурс

Чтобы удалить общий ресурс, нажмите кнопку «Удалить».

ПРИМЕЧАНИЕ Данные (папки и файлы) с логического тома удалены не будут. Удаленный общий ресурс можно повторно создать в любой момент. Для этого перейдите в меню «Ресурсы NAS» и выберите пункт «Общие ресурсы» (как при создании нового общего ресурса) и в области «ACL (Списки контроля доступа)» просмотрите дерево каталогов, чтобы найти папку, которую необходимо закрепить за новым общим ресурсом. В поле «Имя» введите имя общего ресурса и нажмите кнопку «Применить». После этого удаленный общий ресурс снова будет доступен в сетевом окружении.

4.2.2.3.2 Пользователи

Если включен режим «Рабочая группа (внутренняя служба LDAP)», то в разделе «Пользователи» можно вводить данные обо всех учетных записях пользователей. В принципе этот процесс не отличается от процесса создания общих ресурсов.

Область: Создать нового пользователя

Для того чтобы создать пользователя, введите имя пользователя и пароль, затем подтвердите пароль и нажмите кнопку «Создать».

ПРИМЕЧАНИЕ Имя пользователя не может:

- содержать символы: ~ ! @ # \$ ^ & () + [] { } * ; : ' " . , ; % | < > ? / \ = ` ;
- начинаться и заканчиваться пробелом.

Пароль не может:

- содержать следующие специальные символы: ' " ` ;
- содержать пробелы.

Если пользователь забудет пароль, восстановить его невозможно. Администратор может только установить новый пароль.

Область: Отображения UID (загрузить/скачать)

В этой области можно загружать и скачивать UID (пользовательские идентификаторы). Благодаря этому можно изменить идентификаторы для нескольких пользователей одновременно.

Чтобы загрузить UID на сервер, выполните следующие действия.

- Нажмите кнопку «Обзор» и укажите путь к файлу конфигурации **uid_mappings.csv** (формат: **имя_пользователя;uid**). Этот файл должен быть сохранен в кодировке UTF-8.
- Нажмите кнопку «Загрузить», чтобы импортировать сопоставления UID.
- Если при импорте UID возникнут ошибки, просмотрите журнал **uid_mappings_import.log**.

ВНИМАНИЕ! Текущие сопоставления UID будут перезаписаны. Для того чтобы сохранить файл **uid_mappings.csv** на компьютер, нажмите кнопку «Скачать».

Область: Квоты пользователей (загрузить/скачать)

В этой области можно загрузить и скачать назначенные квоты пользователей.

Чтобы загрузить квоты на сервер, выполните следующие действия.

- Нажмите кнопку «Обзор» и укажите путь к файлу конфигурации **quota_users.csv** (кодировка: UTF-8; формат: **имя_пользователя; квота_места_на_диске_в_килобайтах**).
- Нажмите кнопку «Загрузить», чтобы сохранить в системе данные о конфигурации квот пользователей.
- Если при загрузке квот на сервер возникнут ошибки, просмотрите журнал **quota_users_import.log** (СОСТОЯНИЕ → Разное → Область: Журналы событий).

ВНИМАНИЕ! Текущие настройки будут перезаписаны. Для того чтобы сохранить файл **quota_users.csv** на компьютер, нажмите кнопку «Скачать».

Если в левой части окна выбрать имя пользователя, например john, на экран будут выведены все функции настройки этого пользователя.

The screenshot displays the 'open-e' web interface for user management. The top navigation bar includes 'НАСТРОЙКА', 'КОНФИГУРАЦИЯ', 'ОБСЛУЖИВАНИЕ', 'СОСТОЯНИЕ', and 'СПРАВКА'. The current page is 'test' under 'Пользователи'. The left sidebar shows a tree view with 'Общие ресурсы' (lv0003_nas_repl), 'Пользователи' (test), and 'Группы' (users). The main content area has two panels: 'Изменить данные пользователя' with fields for 'Новый пароль' and 'Подтвердить пароль', and 'Пользовательский доступ к общим ресурсам' with search boxes for 'Доступные общие ресурсы' and 'Общие ресурсы с разрешенным доступом'. The second search box contains 'lv0003_nas_repl'. Both panels have 'применить' buttons.

Область: Изменить данные пользователя

Чтобы изменить пароль пользователя, введите и подтвердите новый пароль, а затем нажмите кнопку «Применить».

ПРИМЕЧАНИЕ Пароль не может содержать:

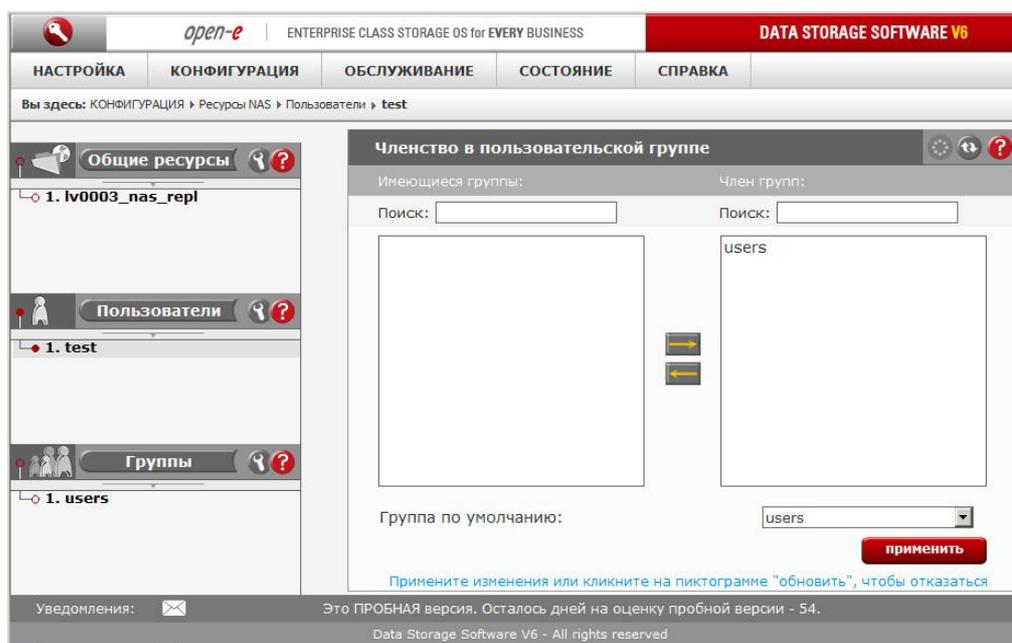
- специальные символы, например: ' " ` ,
- пробелы.

Область: Пользовательский доступ к общим ресурсам

Для того чтобы разрешить пользователю доступ к общему ресурсу, выберите нужные общие ресурсы и нажмите кнопку . Чтобы запретить определенным пользователям обращаться к указанным общим ресурсам, выделите имена нужных пользователей и нажмите кнопку . После этого они будут удалены из списка «Общие ресурсы с разрешенным доступом».

ПРИМЕЧАНИЕ При работе со списками можно использовать следующие клавиши (фокус должен быть установлен на соответствующий список):

- Home: перейти к первому имени в списке;
- End: перейти к последнему имени в списке;
- SHIFT + стрелка: выбор нескольких элементов;
- буквенные клавиши: переход к первому имени, начинающемуся с соответствующей буквы.



Область: Членство в пользовательской группе

Если система подключена к локальной базе данных пользователей и групп LDAP, то в этой области можно просмотреть и изменить информацию о том, в какие группы входит пользователь.

Чтобы добавить пользователя в группу, выберите его имя в списке «Имеющиеся группы» и нажмите кнопку . Чтобы отменить членство пользователя в группе, выберите имя нужной группы в списке «Член групп» и нажмите кнопку .

ПРИМЕЧАНИЕ При работе со списками можно использовать следующие клавиши (фокус должен быть установлен на соответствующий список):

- Home: перейти к первому имени в списке;

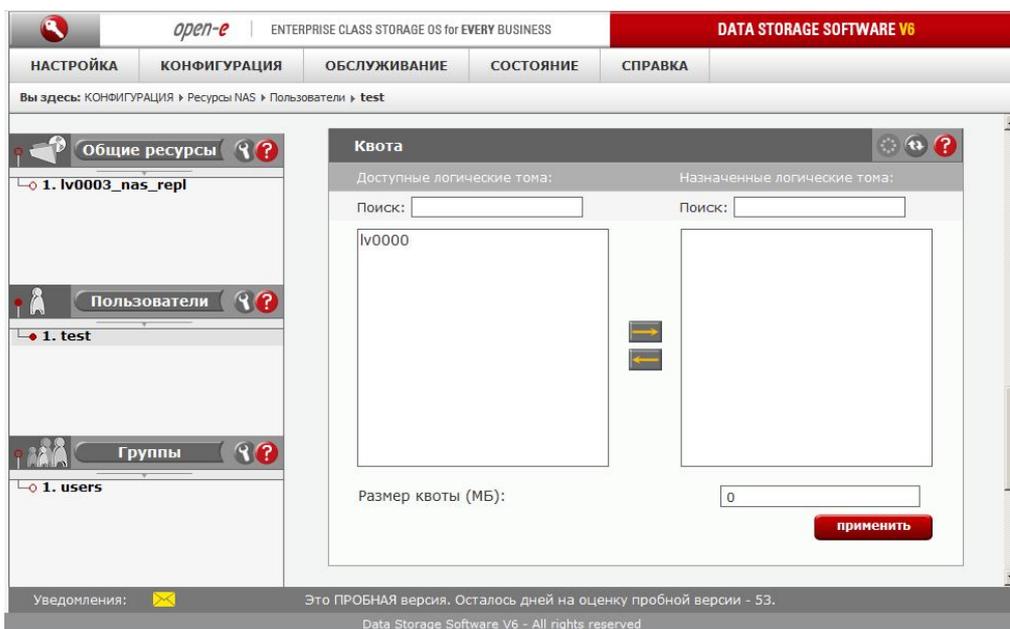
- End: перейти к последнему имени в списке;
- SHIFT + стрелка: выбор нескольких элементов;
- буквенные клавиши: переход к первому имени, начинающемуся с соответствующей буквы.

Область: Квота

Пользователю можно назначить квоту (ограничение) на размер пространства, которое он может занимать на доступных ему общих ресурсах.

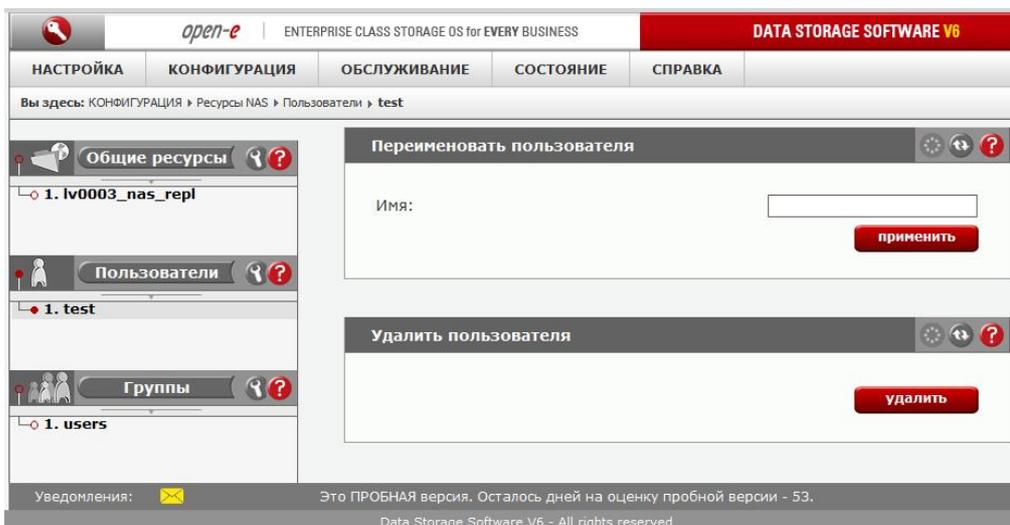
Для того чтобы снять все ограничения для пользователя, установите квоту равной 0.

ПРИМЕЧАНИЕ Максимальный размер квоты для пользователя/группы составляет 2 ТБ. Если будет установлено большее значение, оно будет изменено на 2 ТБ



Область: Переименовать пользователя

В этой области можно изменить имя существующего пользователя.



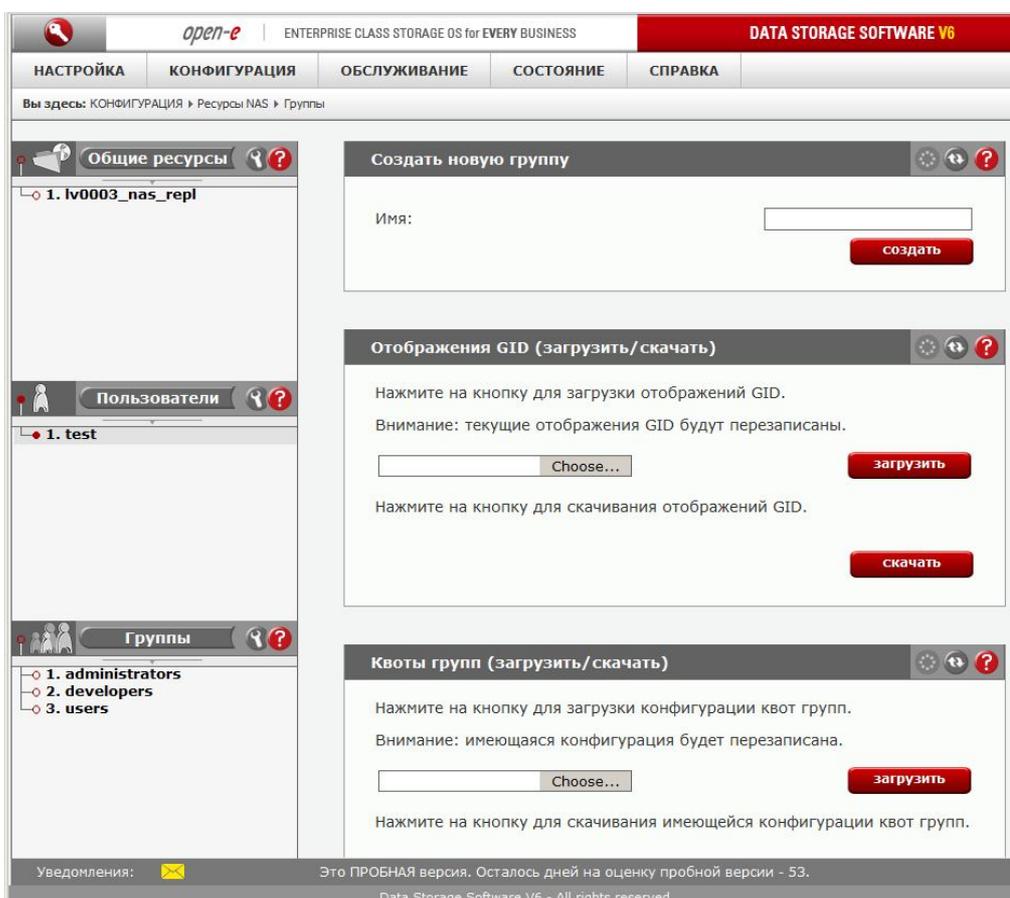
Область: Удалить пользователя

Чтобы удалить пользователя из системы, нажмите кнопку «Удалить». Все файлы, владельцем которых является этот пользователь, будут сохранены.

4.2.2.3.3 Группы

В режиме «Рабочая группа (внутренняя служба LDAP)» можно создавать группы, состоящие из разных пользователей. Кроме того, этим группам можно назначать определенные права доступа. В левой части окна нажмите заголовок раздела «Группы». При этом будет открыта область, в которой можно создать новую группу. Права доступа группам назначаются так же, как и пользователям (см. раздел 5.2.2.3.2).

В режимах «Рабочая группа (внешняя служба LDAP)», «Windows (PDC)» и «Windows (ADS)» группы автоматически синхронизируются с внешним сервером.



Область: Создать новую группу

Чтобы создать новую группу, введите ее имя и нажмите кнопку «Создать».

ПРИМЕЧАНИЕ Имя группы не может:

- содержать специальные символы, например: ~ ! @ # \$ ^ & () + [] { } * ; : ' " . , % | < > ? / \ = ` ;
- начинаться и заканчиваться пробелом.

Область: Отображения GID (загрузить/скачать)

В этой области можно загружать и скачивать GID (групповые идентификаторы).

Благодаря этому можно одновременно изменить идентификаторы для нескольких групп одновременно.

Чтобы загрузить GID на сервер, выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку **«Обзор»** и укажите путь к файлу конфигурации `gid_mappings.csv` (формат: имя_группы;gid). Этот файл должен быть сохранен в кодировке UTF-8.
2. Нажмите кнопку **«Загрузить»**, чтобы импортировать сопоставления GID.

Если при загрузке GID возникнут ошибки, просмотрите журнал `gid_mappings_import.log` (**«СОСТОЯНИЕ»** → **«Разное»** → Область: **«Журналы событий»**).

ВНИМАНИЕ! Текущие сопоставления GID будут перезаписаны. Для того чтобы сохранить файл `gid_mappings.csv` на компьютер, нажмите кнопку **«Скачать»**.

Если в левой части окна выбрать имя группы, например `administrators`, на экран будут выведены все функции настройки этой группы.

Область: Квоты групп (загрузить/скачать)

В этой области можно загрузить и скачать назначенные квоты групп.

Чтобы загрузить квоты на сервер, выполните следующие действия.

- Нажмите кнопку **«Обзор»** и укажите путь к файлу конфигурации `quota_groups.csv` (кодировка: UTF-8; формат: имя_группы; квота_места_на_диске_в_килобайтах).
- Нажмите кнопку **«Загрузить»**, чтобы сохранить в системе данные о конфигурации квот групп.
- Если при загрузке квот на сервер возникнут ошибки, просмотрите журнал `quota_groups_import.log` (**«СОСТОЯНИЕ»** → **«Разное»** → Область: **«Журналы событий»**).

ВНИМАНИЕ! Текущие настройки будут перезаписаны. Для того чтобы сохранить файл `quota_groups_import.log` на компьютер, нажмите кнопку **«Скачать»**.

The screenshot displays the open-e web interface for managing groups. The top navigation bar includes the logo, the product name 'open-e ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS', and the version 'DATA STORAGE SOFTWARE V6'. Below the navigation bar, there are tabs for 'НАСТРОЙКА', 'КОНФИГУРАЦИЯ', 'ОБСЛУЖИВАНИЕ', 'СОСТОЯНИЕ', and 'СПРАВКА'. The main content area is divided into several sections:

- Общие ресурсы:** A list of resources, currently showing '1. lv0003_nas_repl'.
- Пользователи:** A list of users, currently showing '1. test'.
- Группы:** A list of groups, currently showing '1. administrators', '2. developers', and '3. users'.
- Групповой доступ к общим ресурсам:** A section for managing permissions, with search boxes and a list of resources. A 'применить' button is visible at the bottom.
- Членство в пользовательской группе:** A section for managing group members, with search boxes and a list of members. A 'test' member is visible.

At the bottom of the interface, there is a notification: 'Уведомления: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 53.' and the footer text 'Data Storage Software V6 - All rights reserved'.

Область: Групповой доступ к общим ресурсам

В этой области можно указать, какие общие ресурсы будут доступны членам группы. Для этого выберите нужные общие ресурсы и нажмите кнопку . Чтобы запретить определенным группам обращаться к указанным общим ресурсам, выделите имена нужных групп и нажмите кнопку .

ПРИМЕЧАНИЕ При работе со списками можно использовать следующие клавиши (фокус должен быть установлен на соответствующий список):

- Home: перейти к первому имени в списке;
- End: перейти к последнему имени в списке;
- SHIFT + стрелка: выбор нескольких элементов;
- буквенные клавиши: переход к первому имени, начинающемуся с соответствующей буквы.

Область: Членство в пользовательской группе

Если система подключена к локальной базе данных пользователей и групп LDAP, то в этой области можно просмотреть и изменить информацию о том, в какие группы входит пользователь.

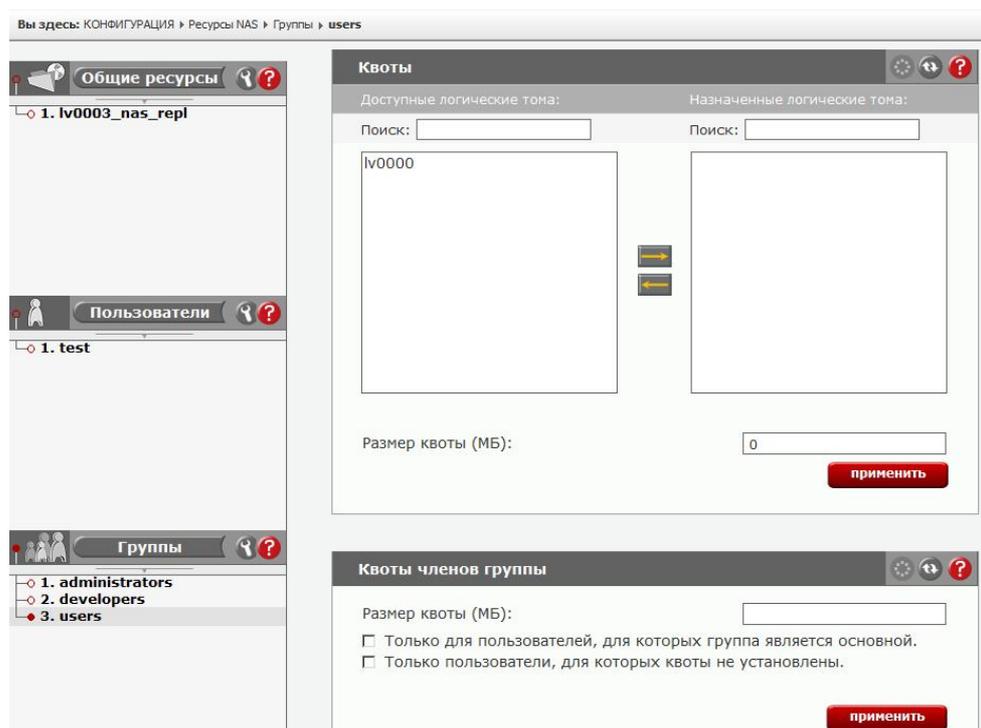
Для того чтобы включить пользователей в текущую группу, выделите имена пользователей в списке «Имеющиеся пользователи» и нажмите кнопку .

Чтобы исключить пользователей из группы, выберите имена пользователей в списке «Члены группы» и нажмите кнопку .

Если система подключена к внешней базе данных пользователей и групп, то в этой области можно просмотреть, какие пользователи входят в текущую группу.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе со списками можно использовать следующие клавиши (фокус должен быть установлен на соответствующий список):

- Home: перейти к первому имени в списке;
- End: перейти к последнему имени в списке;
- SHIFT + стрелка: выбор нескольких элементов;
- буквенные клавиши: переход к первому имени, начинающемуся с соответствующей буквы.



The screenshot displays a web interface for managing storage resources and quotas. The breadcrumb path at the top reads: "Вы здесь: КОНФИГУРАЦИЯ > Ресурсы NAS > Группы > users".

The interface is divided into several sections:

- Общие ресурсы (Common Resources):** A list of resources, currently showing "1. lv0003_nas_repl".
- Пользователи (Users):** A list of users, currently showing "1. test".
- Группы (Groups):** A list of groups, currently showing "1. administrators", "2. developers", and "3. users".
- Квоты (Quotas):** A section for managing quotas. It features two search boxes labeled "Поиск:". Below them are two large empty boxes representing "Доступные логические тома" (Available logical volumes) and "Назначенные логические тома" (Assigned logical volumes). Between these boxes are two arrow buttons (right and left) for moving items. Below the boxes is a "Размер квоты (МБ):" (Quota size in MB) field with the value "0" and a "применить" (Apply) button.
- Квоты членов группы (Group member quotas):** A section for setting quotas for group members. It includes a "Размер квоты (МБ):" field and two checkboxes:
 - Только для пользователей, для которых группа является основной.
 - Только пользователи, для которых квоты не установлены.A "применить" button is located at the bottom.

Область: Квота

Пользователю можно назначить квоту (ограничение) на размер пространства, которое он может занимать на доступных ему общих ресурсах.

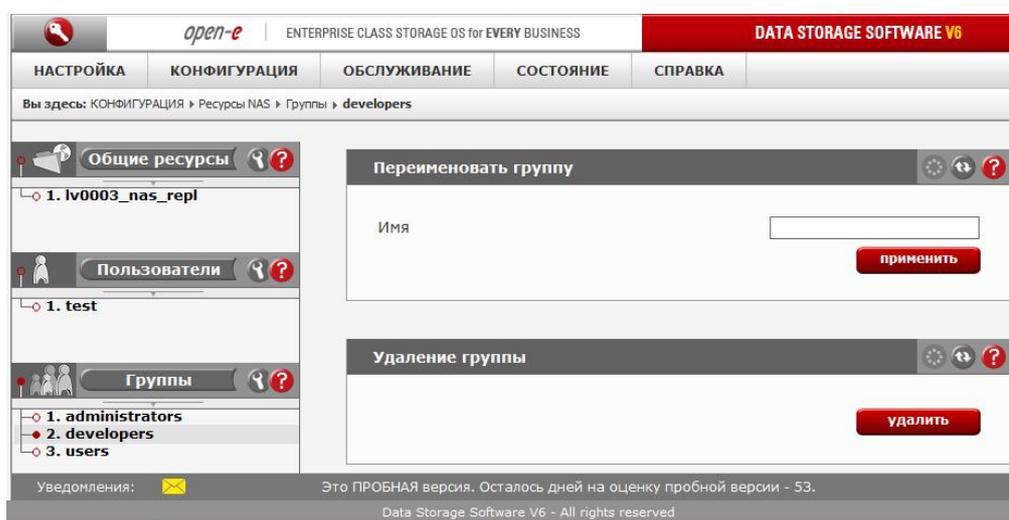
Для того чтобы снять все ограничения для пользователя, установите квоту равной 0.

ПРИМЕЧАНИЕ Максимальный размер квоты для пользователя/группы составляет 2 ТБ. Если будет установлено большее значение, оно будет изменено на 2 ТБ

Область: Квоты членов группы

Членам группы можно назначить квоту (ограничение) на размер пространства, которое они могут занимать на доступных им общих ресурсах. Кроме того, квоты можно назначить только тем пользователям, для которых данная группа является основной, или пользователям, которым квоты не назначены. Чтобы снять все ограничения, установите квоту равной 0.

ПРИМЕЧАНИЕ Максимальный размер квоты для пользователя составляет 2 ТБ. Если будет установлено большее значение, оно будет изменено на 2 ТБ



Область: Переименовать группу

В этой области можно изменить имя существующей группы.

Область: Удалить группу

Для того чтобы удалить группу, нажмите кнопку «Удалить».

4.2.2.4 Менеджер таргетов iSCSI

Область: Создать новый таргет

Для того чтобы создать новое конечное устройство, введите его имя или установите флажок «Имя таргета по умолчанию».

Имя

Имя конечного устройства может содержать алфавитно-цифровые символы (включая символы «'», «:», «-»). Регистр символов не учитывается. Все введенные символы будут переведены в нижний регистр. Использование пробелов и знаков подчеркивания не допускается.

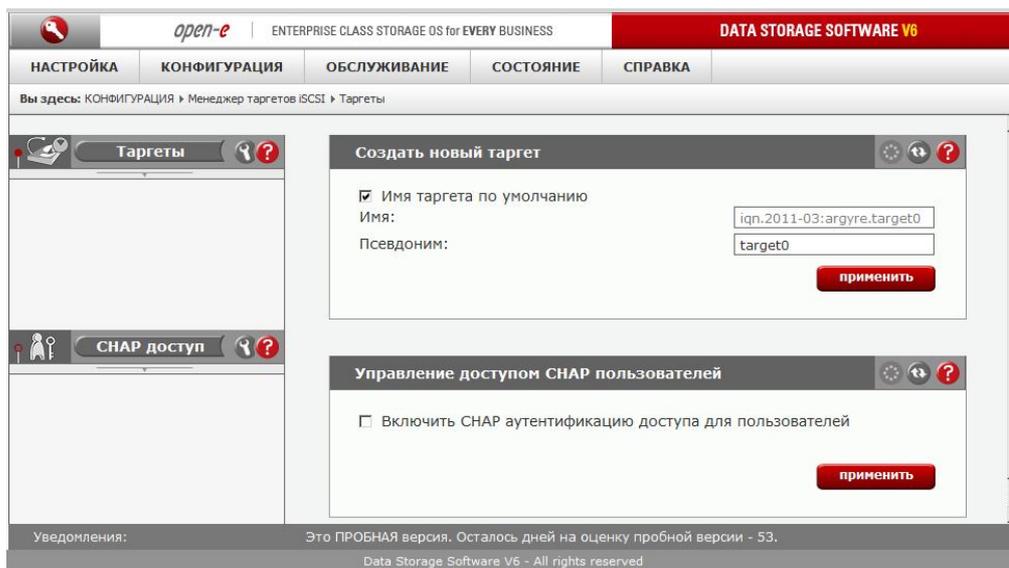
Псевдоним

Псевдоним — это имя, под которым конечное устройство отображаться в дереве «Таргеты». При создании псевдонимов действуют те же правила, что и при указании имен.

ПРИМЕЧАНИЕ В составе имени конечного устройства по умолчанию будет указано имя сервера.

ВАЖНОЕ

ЗАМЕЧАНИЕ Обратите внимание на то, что перед использованием конечного устройства к нему необходимо добавить хотя бы один логический том. Для этого нажмите псевдоним конечного устройства в левой части окна, а затем в области «**Менеджер томов таргета**» выберите логические тома.



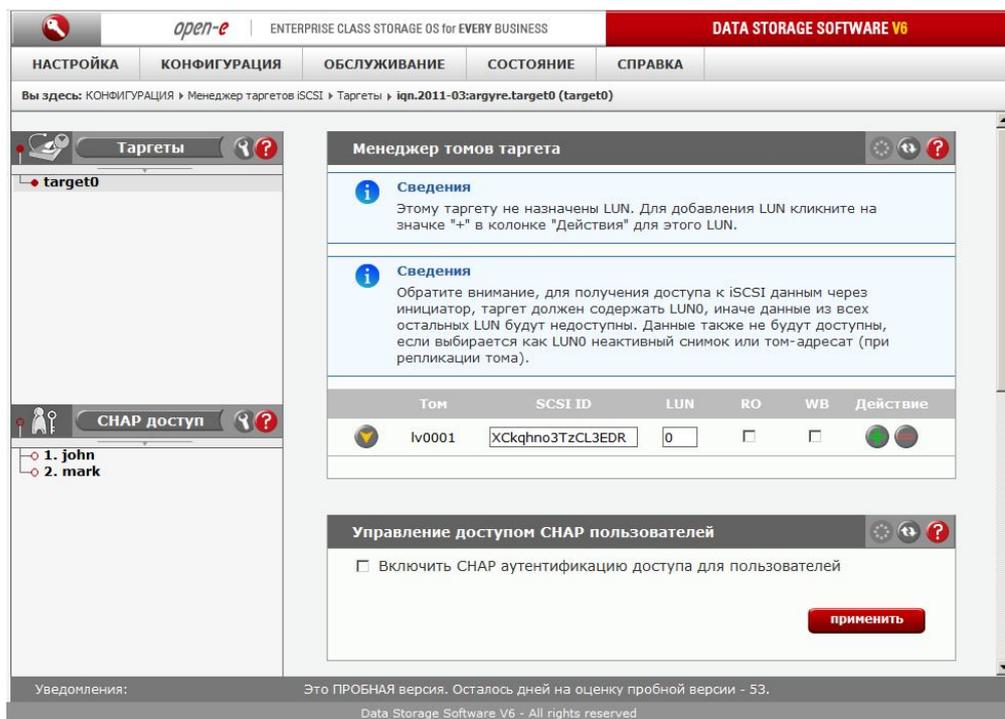
Область: Управление доступом SNAP пользователей

Здесь можно указать пользователей SNAP, которым будет предоставлен доступ к данному конечному устройству.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе со списками можно использовать следующие клавиши (фокус должен быть установлен на соответствующий список):

- Home: перейти к первому имени в списке;
- End: перейти к последнему имени в списке;
- SHIFT + стрелка: выбор нескольких элементов;
- буквенные клавиши: переход к первому имени, начинающемуся с соответствующей буквы.

Если аутентификация доступа пользователей по протоколу SNAP была включена, однако пользователи не указаны, доступ к конечному устройству будет запрещен всем пользователям.



Область: Менеджер томов таргета

Эта область предназначена для управления как свободными, так и назначенными конечными устройствами и томами для снимков. Чтобы назначить том конечному устройству, нажмите кнопку **«Добавить»** напротив этого тома. Аналогично, для удаления назначенного тома из конечного устройства нажмите кнопку **«Удалить»**. В некоторых ситуациях может возникнуть необходимость изменить LUN добавляемого тома. Однако в большинстве случаев назначение LUN выполняется автоматически, и мы рекомендуем оставить значения по умолчанию.

В поле **«SCSI ID»** можно изменить идентификатор SCSI, назначенный логическому тому (логическому устройству). Каждому логическому устройству должен быть назначен уникальный идентификатор SCSI. В случае если для логических устройств настроена функция перехода при отказе, то на первичном и вторичном узлах им необходимо назначить одинаковые идентификаторы SCSI ID.

RO

Только для чтения. Если этот флажок установлен, то LUN будет отображаться как диск с защитой от записи. Для того чтобы включить отключенный параметр RO, необходимо предварительно удалить том из конечного устройства, а затем повторно добавить его, установив флажок. Томам и снимкам конечных устройств доступ только для чтения по умолчанию не назначается (параметр **«RO»** отключен).

WB

Кэш обратной записи. Эта функция повышает скорость записи данных. Запись считается завершённой сразу же, как только данные сохраняются в кэш диска. После этого данные из кэша диска записываются на диск.

ПРИМЕЧАНИЕ Обратите внимание на то, что если функция кэша обратной записи включена, то в случае системного сбоя (например, после отключения питания) данные могут быть повреждены. Кроме того, повреждение данных возможно и во время перехода при отказе. При передаче важных данных настоятельно рекомендуется использовать кэш сквозной записи.

Если параметры **RO** и **WB** отключены (флажки **RO** и **WB** сняты), то по умолчанию используется кэш сквозной записи. Это означает, что записываемые данные в кэше не сохраняются, а все операции записи считаются завершенными только после того, как данные будут записаны на диск.

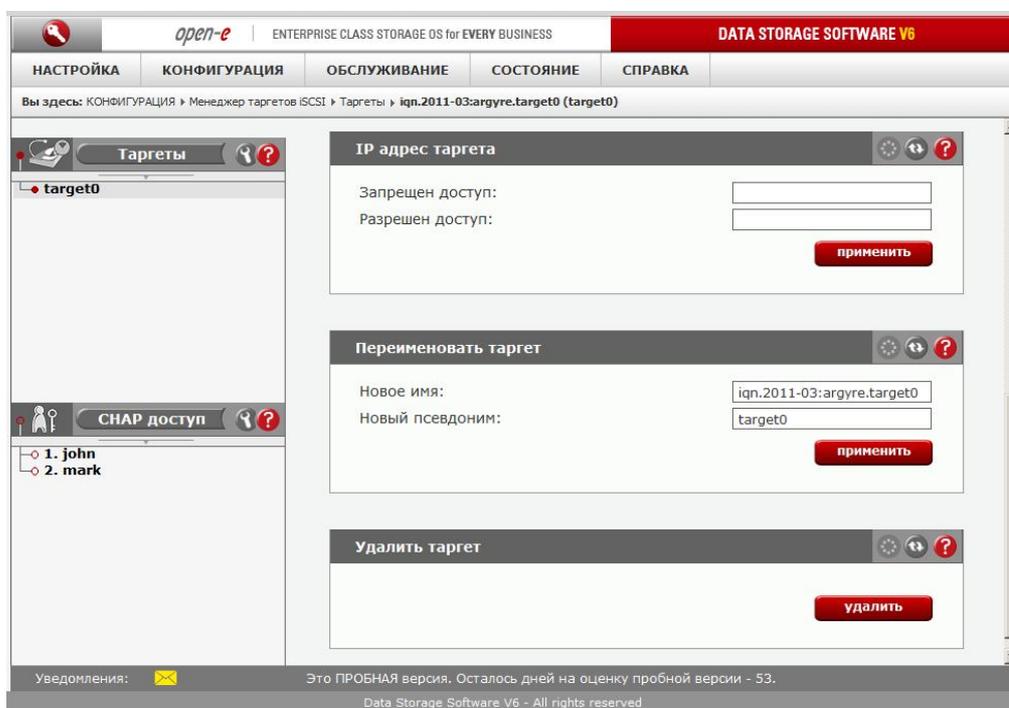
Область: Управление доступом CHAP пользователей

Здесь можно указать пользователей CHAP, которым будет предоставлен доступ к данному конечному устройству.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе со списками можно использовать следующие клавиши (фокус должен быть установлен на соответствующий список):

- Home: перейти к первому имени в списке;
- End: перейти к последнему имени в списке;
- SHIFT + стрелка: выбор нескольких элементов;
- буквенные клавиши: переход к первому имени, начинающемуся с соответствующей буквы.

Если аутентификация доступа пользователей по протоколу CHAP была включена, однако пользователи не указаны, доступ к конечному устройству будет запрещен для всех пользователей.



Область: IP адрес таргета

В этой области можно назначить классы сетей или указать IP-адреса, которым разрешен или запрещен доступ к конечному устройству. Записи вводятся через точку с запятой. Если значения в полях «Запрещен доступ» или «Разрешен доступ» не указаны, доступ к конечному устройству предоставляется без ограничений. Если в поле «Разрешен доступ» содержится хотя бы одна запись, то всем остальным клиентам доступ к конечному устройству не предоставляется. Если в поле «Запрещен доступ» содержится хотя бы одна запись, то все CHAP пользователи из указанного класса сети лишаются доступа к конечному устройству. Если в поле «Разрешен доступ» указан хотя бы один IP-адрес, пользователи CHAP с этого адреса могут обращаться к конечному устройству даже в том случае, если этот же адрес указан в поле «Запрещен доступ». Если значение указано только в поле «Разрешен доступ», то в поле «Запрещен доступ» автоматически вводится значение 0.0.0/0.

ПРИМЕЧАНИЕ Обратите внимание на то, что активные сеансы подключения к этому конечному устройству будут сохранены даже после изменения настроек. Для того чтобы

новые настройки незамедлительно вступили в силу, необходимо применить их, а затем перейти по меню «ОБСЛУЖИВАНИЕ» → «Соединения» → «Сброс соединений iSCSI» и вручную сбросить все соединения. Учтите, что несохраненные клиентские данные при этом могут быть утеряны.

Если адрес класса сети введен в обычной форме, он будет автоматически преобразован в краткую форму.

Примеры

Запрещен доступ: 0.0.0.0/0

Разрешен доступ: 192.168.2.30/0;192.168.3.45

При этих настройках будет запрещен доступ со всех IP-адресов или адресов класса сети; доступ предоставляется только тем адресам, которые указаны в поле «Разрешен доступ».

Запрещен доступ: 192.168.0.0/16

Разрешен доступ: 192.168.2.30;192.168.10.230;192.168.30.0/24

При этих настройках доступ запрещен для всех IP-адресов из сети 192.168.0.0/16 и предоставляется IP-адресам 192.168.2.30, 192.168.10.230, всем IP-адресам из сети 192.168.30.0/24 и всем IP-адресам, которые не были указаны в поле «Запрещен доступ».

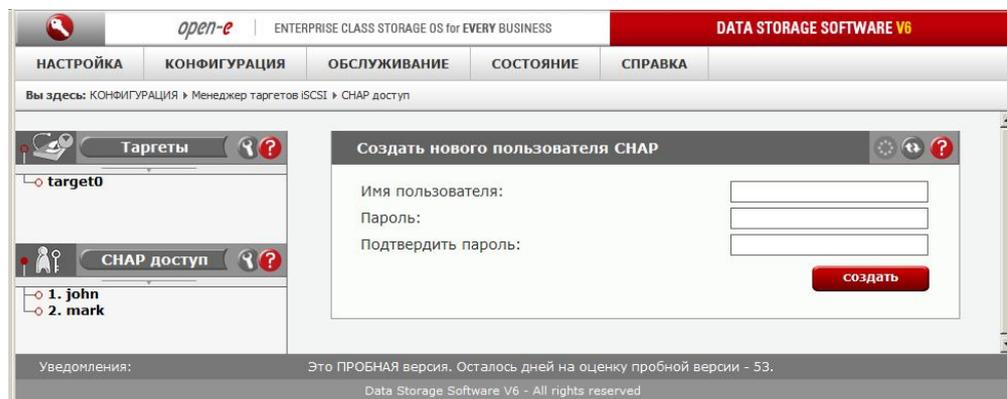
Область: Переименовать таргет

В этой области можно указать новое имя конечного устройства. Регистр символов не учитывается. Все введенные символы будут переведены в нижний регистр.

Область: Удалить таргет

Эта область предназначена для удаления всех томов из конечного устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ Обратите внимание на то, что автоматическое удаление данных, которые хранятся на томах, не выполняется. Тома можно назначить другим конечным устройствам, после чего данные будут доступны. Чтобы не допустить утечки конфиденциальной или секретной информации, перед удалением конечного устройства необходимо удалить хранящиеся на нем данные.



Область: Создать нового пользователя CHAP

Для того чтобы создать нового пользователя CHAP, введите его имя и пароль, затем подтвердите пароль и нажмите кнопку «Создать».

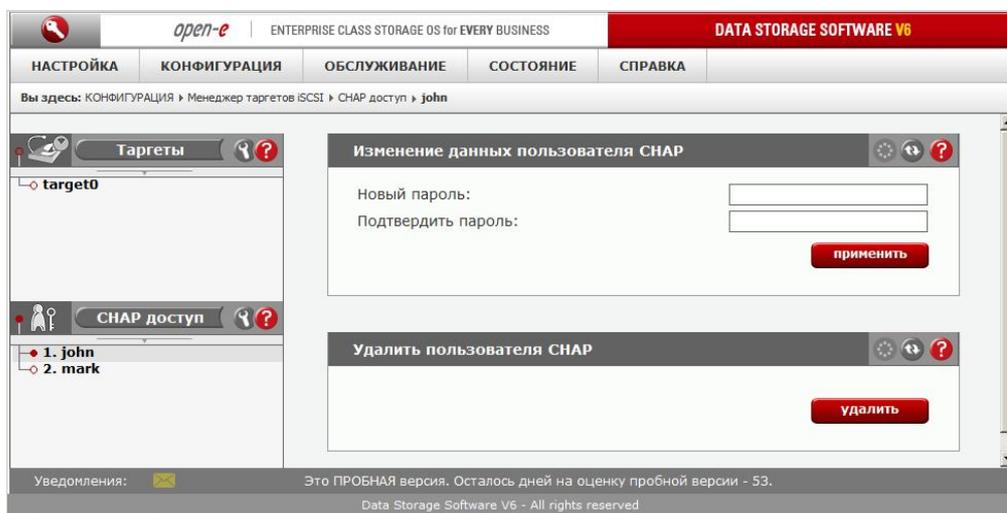
ПРИМЕЧАНИЕ Имя пользователя CHAP не может:

- содержать символы: ~!@#\$%^&()+[]{}*;'":.,%|<>?/\= `;
- начинаться и заканчиваться пробелом.

Пароль не может:

- содержать символы: ' " `;
- содержать пробелы;
- иметь длину менее 12 и более 16 символов.

Если пользователь CHAP забудет пароль, восстановить его невозможно. Администратор может только установить новый пароль.



Область: Изменение данных пользователя CHAP

Чтобы изменить пароль пользователя CHAP, введите и подтвердите новый пароль, а затем нажмите кнопку «Применить».

ПРИМЕЧАНИЕ Пароль не может:

- содержать специальные символы ' " ` ^ & \$ # ~ [] \ / | *`
- содержать пробелы;
- иметь длину менее 12 и более 16 символов.

Область: Удалить пользователя CHAP

Для того чтобы удалить пользователя CHAP из системы, нажмите кнопку «Удалить».

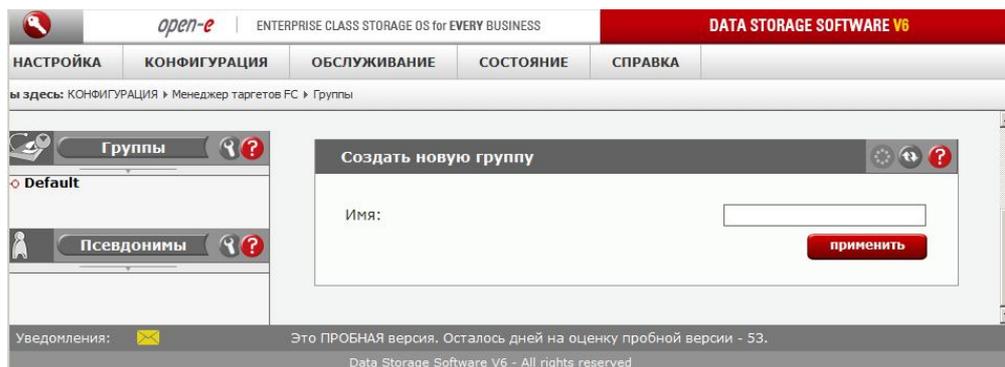
4.2.2.5 Менеджер таргетов FC

4.2.2.5.1 Группы

В этой области отображается список всех групп Fibre Channel.

ПРИМЕЧАНИЕ Группа **Default** является общедоступной. Если идентификатор WWN не относится к общедоступной группе, то этот идентификатор WWN не сможет

получить доступ к этой общедоступной группе. Доступ будет предоставляться только к той группе, в которую он входит.

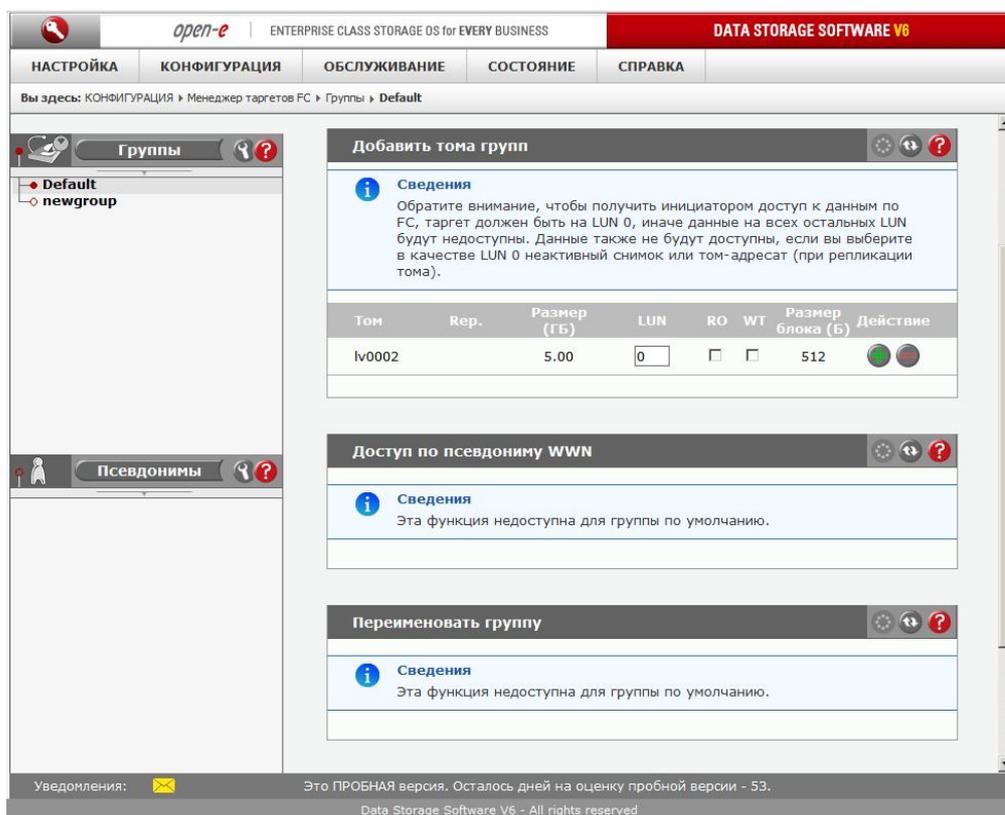


Область: Создать новую группу

Чтобы создать группу, введите ее имя и нажмите кнопку «Применить».

Имя

Регистр символов не учитывается. Все введенные символы будут переведены в нижний регистр. Могут использоваться только символы a-z, 0-9, «.», «-» и «:».



Область: Добавить тома групп

Эта область предназначена для управления свободными и назначенными логическими томами FC. Чтобы включить том в группу, нажмите кнопку «Добавить» напротив этого тома. Аналогично, для удаления назначенного тома из группы нажмите кнопку «Удалить». В некоторых ситуациях может возникнуть необходимость изменить LUN добавляемого тома. Однако в большинстве случаев назначение LUN выполняется автоматически, и мы рекомендуем оставить значения по умолчанию.

RO

Только для чтения. Если этот флажок установлен, то LUN будет отображаться как диск с защитой от записи. Для того чтобы включить отключенный параметр RO, необходимо предварительно удалить том из группы, а затем повторно добавить его, установив флажок. Логическим томам FC доступ только для чтения по умолчанию не назначается (параметр «RO» отключен).

WT

Кэш сквозной записи. Данные записываются на логический том одновременно с кэшированием. Такой тип кэширования обеспечивает внутреннюю целостность данных, поскольку синхронизация данных кэша с логическим томом никогда не нарушается.

Если параметры RO и WT отключены (флажки RO и WT сняты), то по умолчанию используется кэш обратной записи. Это означает, что запись считается завершенной сразу же, как только данные сохраняются в кэш диска. После этого данные из кэша диска записываются на диск.

Размер блока (Б)

В этом столбце отображается текущий размер блока на томе FC.

Область: Доступ по псевдониму WWN

В этой области можно добавить псевдонимы WWN, которым предоставляется доступ к данной группе.

WWN

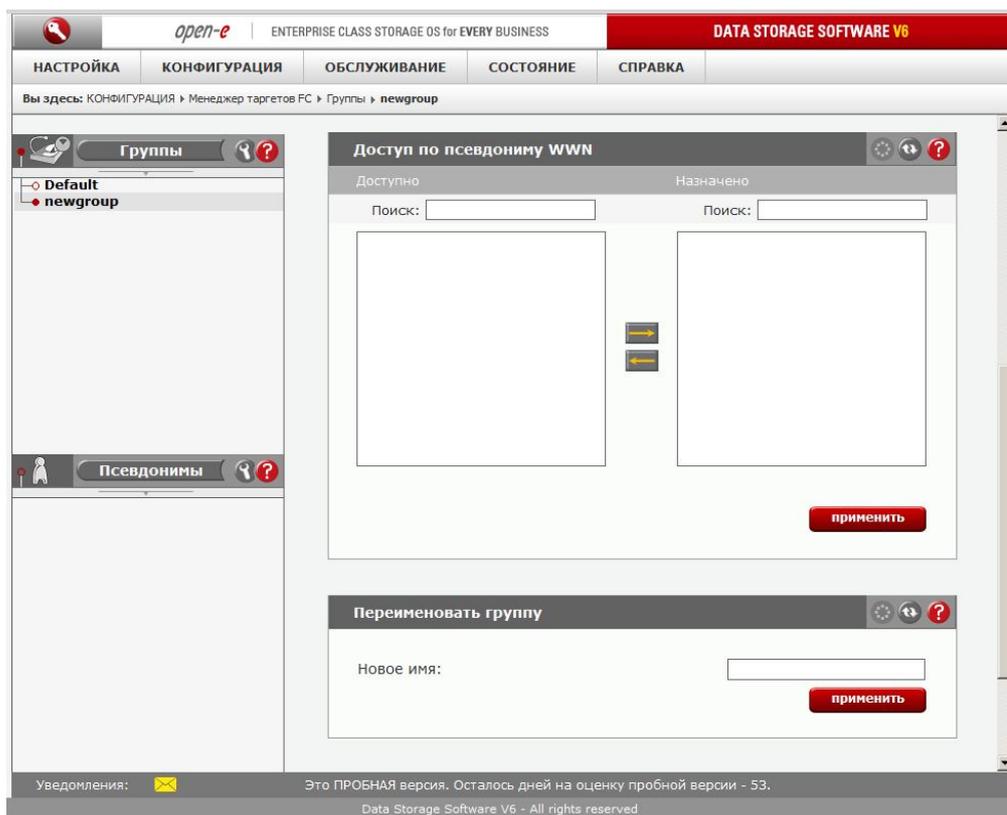
Имя во Всемирной сети; уникальный идентификатор в сетевом хранилище Fibre Channel. Идентификатор WWN — это фиксированное 64-разрядное имя, которое присваивается производителем устройства и регистрируется в организации IEEE, чтоб обеспечивает его уникальность. В его могут входить только буквы от A до F и от a до f, цифры от 0 до 9 и символ «:». Его можно узнать в руководстве к HBA-адаптеру, в BIOS или непосредственно на этикетке HBA-адаптера. Пример идентификатора WWN: 1A:FF:AC:4D:00:1F:99:F3.

HBA

HBA-адаптер, адаптер шины. HBA-адаптер используется для соединения хоста с другими сетевыми устройствами и устройствами хранения данных. В данном случае этот термин означает устройства для установки подключения по Fibre Channel.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе со списками можно использовать следующие клавиши (фокус должен быть установлен на соответствующий список):

- Home: перейти к первому имени в списке;
- End: перейти к последнему имени в списке;
- SHIFT + стрелка: выбор нескольких элементов;
- буквенные клавиши: переход к первому имени, начинающемуся с соответствующей буквы.

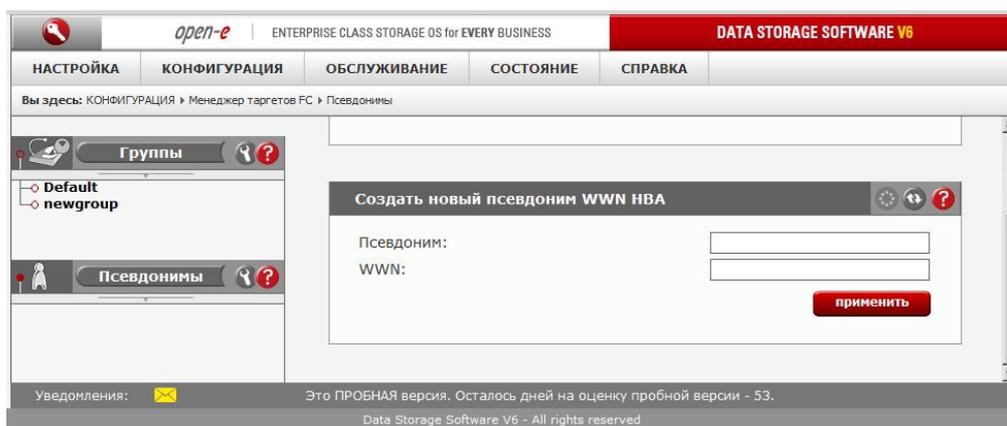


Область: Переименовать группу

В этой области можно указать новое имя группы. Регистр символов не учитывается. Все введенные символы будут переведены в нижний регистр. Могут использоваться только символы a-z, 0-9, «.», «-» и «:».

4.2.2.5.2 Псевдонимы

В этой области отображается список всех псевдонимов Fibre Channel.



Область: Создать новый псевдоним WWN HBA

Для того чтобы создать новый псевдоним WWN (имя во Всемирной сети) для HBA-адаптера, выполните следующие действия:

- введите псевдоним и идентификатор WWN, к которому он относится;
- нажмите кнопку «Применить».

WWN

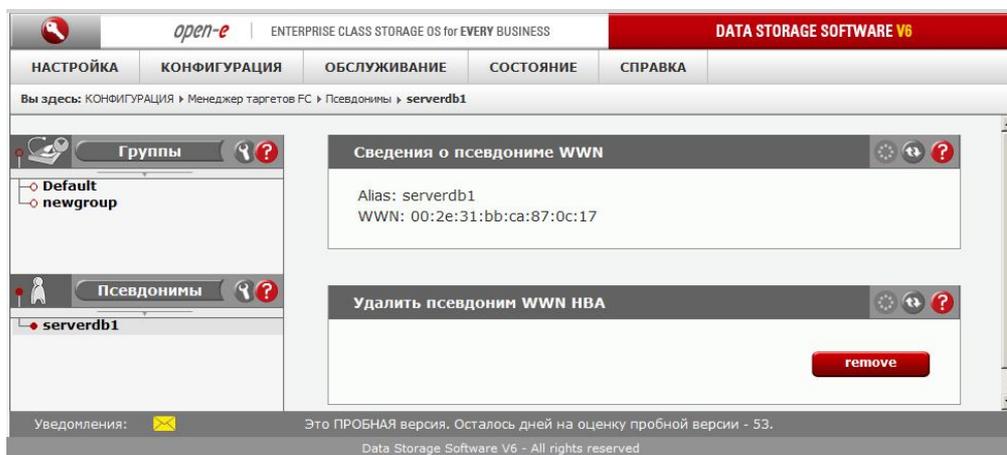
Имя во Всемирной сети; уникальный идентификатор в сетевом хранилище Fibre Channel. Идентификатор WWN — это фиксированное 64-разрядное имя, которое присваивается производителем устройства и регистрируется в организации IEEE, чтоб обеспечивает его уникальность. В его могут входить только буквы от А до F и от а до f, цифры от 0 до 9 и символ «:». Его можно узнать в руководстве к HBA-адаптеру, в BIOS или непосредственно на этикетке HBA-адаптера. Пример идентификатора WWN: 1A:FF:AC:4D:00:1F:99:F3

Псевдоним

Краткое имя для идентификатора WWN. В нем могут использоваться символы А до F и от а до f, а также цифры от 0 до 9.

HBA

HBA-адаптер, адаптер шины. HBA-адаптер используется для соединения хоста с другими сетевыми устройствами и устройствами хранения данных. В данном случае этот термин означает устройства для установки подключения по Fibre Channel.



Область: Сведения о псевдониме WWN

В этой области можно просмотреть идентификатор и псевдоним WWN для HBA-адаптера FC.

Область: Удалить псевдоним WWN HBA

В этой области можно удалить выбранный для HBA-адаптера псевдоним WWN.

WWN

Имя во Всемирной сети; уникальный идентификатор в сетевом хранилище Fibre Channel. Идентификатор WWN — это фиксированное 64-разрядное имя, которое присваивается производителем устройства и регистрируется в организации IEEE, чтоб обеспечивает его уникальность. В его могут входить только буквы от А до F и от а до f, цифры от 0 до 9 и символ «:». Его можно узнать в руководстве к HBA-адаптеру, в BIOS или непосредственно на этикетке HBA-адаптера. Пример идентификатора WWN: 1A:FF:AC:4D:00:1F:99:F3.

HBA

HBA-адаптер, адаптер шины. HBA-адаптер используется для соединения хоста с другими сетевыми устройствами и устройствами хранения данных. В данном случае этот термин означает устройства для установки подключения по Fibre Channel.

Конфигурация Fibre Channel

Для того чтобы присвоить трафик с инициатора FC через определенный порт FC на стороне конечного устройства, выполните следующие действия.

1. Перейдите по меню **«КОНФИГУРАЦИЯ»** → **«Менеджер таргетов FC»** → **«Псевдонимы»** и создайте по одному псевдониму для всех идентификаторов WWN инициаторов FC. Если в свойствах инициатора FC указано два идентификатора WWN (20:xx:xx:xx:xx:xx:xx и 10:xx:xx:xx:xx:xx:xx), выберите тот, который начинается с 10.
2. Перейдите по меню **«КОНФИГУРАЦИЯ»** → **«Менеджер таргетов FC»** → **«Группы»** и создайте группу. Каждой группе можно назначить LUN; для этого нажмите кнопку со значком **«+»**. Кроме того, система позволяет назначить псевдоним инициатора, которому будет разрешен доступ к LUN в группе. Для этого необходимо переместить псевдоним с левой панели на правую и нажать кнопку **«Применить»**.
3. Создайте группу для каждого порта конечного устройства FC в системе.

Для того чтобы отменить доступ по FC к одной группе и назначить его другой группе, нажмите кнопку со значком **«-»** напротив выбранного LUN, переместите псевдоним с правой панели на левую, а затем нажмите кнопку **«Применить»**.

После этого в выбранной группе нажмите кнопку со значком **«+»**, переместите псевдоним с левой панели на правую и нажмите кнопку **«Применить»**.

4.2.3. ОБСЛУЖИВАНИЕ

В меню **«ОБСЛУЖИВАНИЕ»** доступны настройки и функции, предназначенные для общего управления системой.

4.2.3.1 Выключение

Область: Перезапуск системы

Эта область предназначена для перезапуска системы.

Область: Создать расписание перезапуска

Здесь можно создать новое расписание перезапуска системы.

Комментарий

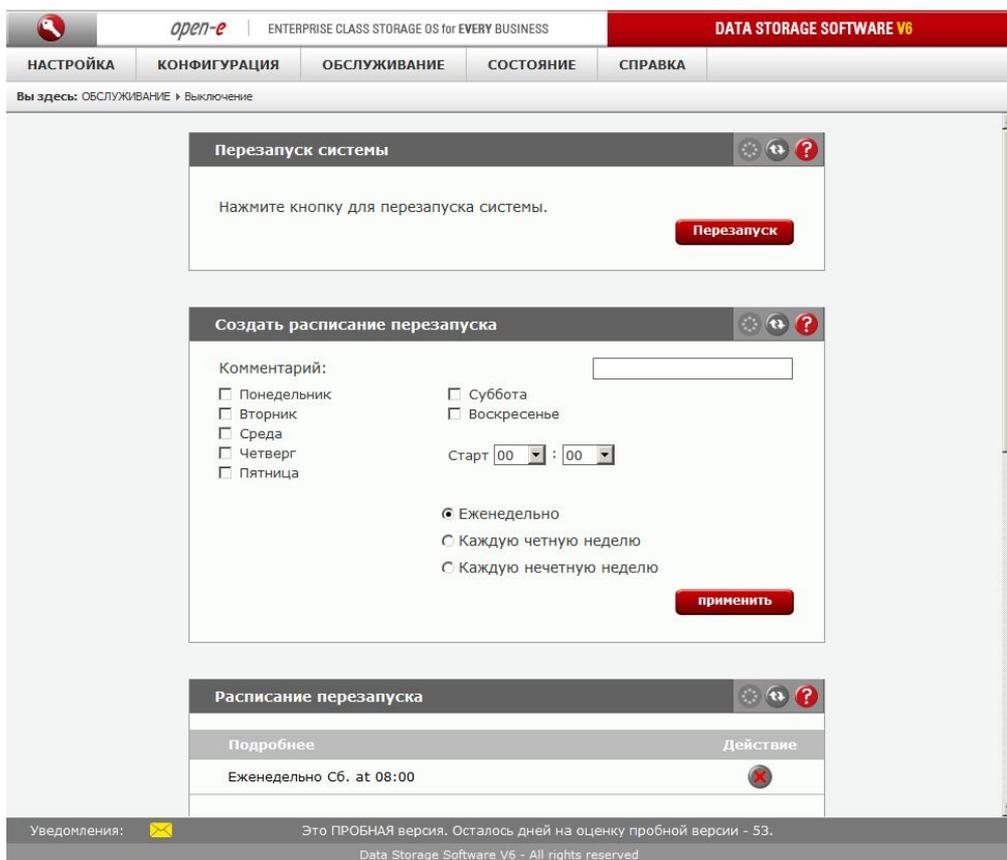
В этом поле можно ввести комментарий для перезапуска системы.

Выбрать время

Выберите время, в которое будет выполняться задание перезапуска.

Область: Расписание перезапуска

В этой области отображаются все расписания, созданные для задания перезапуска.



Область: Выключение системы

Эта область предназначена для отключения сервера.

Область: Создать расписание выключения

Здесь можно создать новое расписание выключения системы.

Комментарий

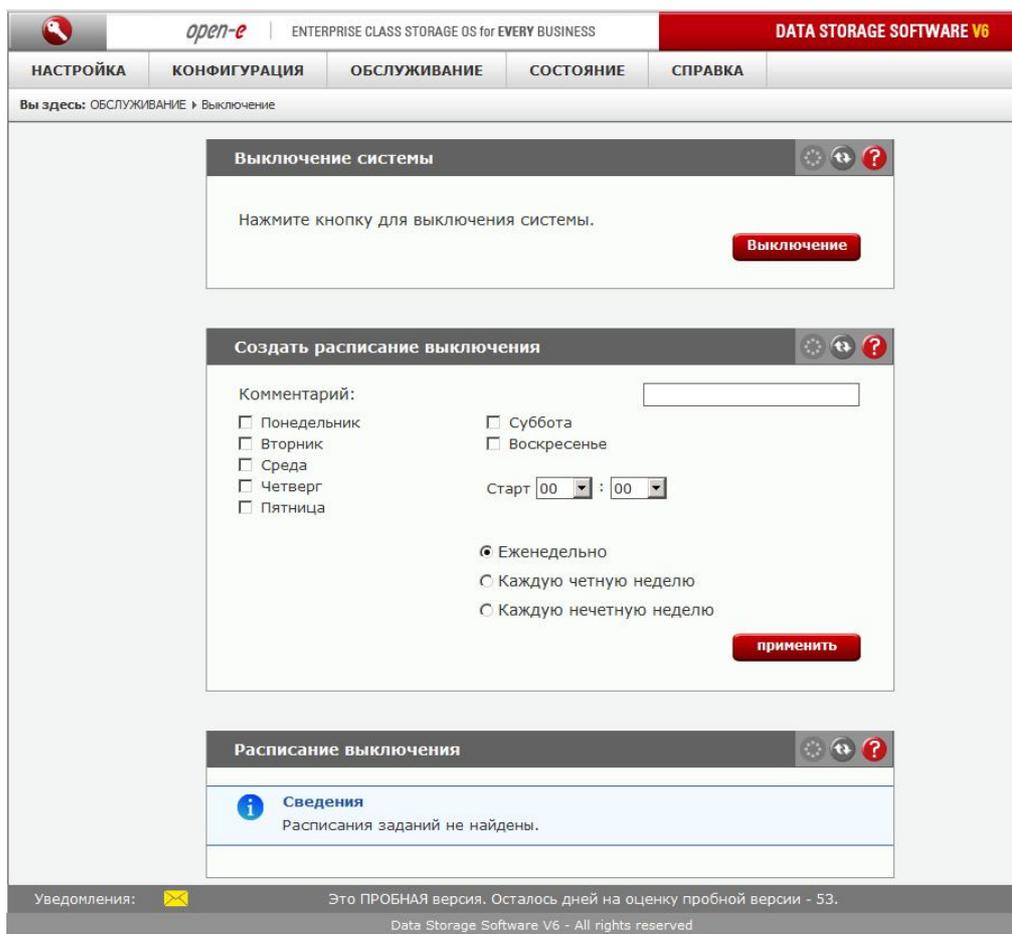
В этом поле можно ввести комментарий для выключения системы.

Выбрать время

Выберите время, в которое будет выполняться задание выключения.

Область: Расписание выключения

В этой области отображаются все расписания, созданные для задания выключения.



4.2.3.2 Соединения

Область: Сброс соединений NAS

В этой области можно сбросить установленные соединения. Это позволяет принудительно применить изменения в настройках прав доступа для подключенных пользователей.

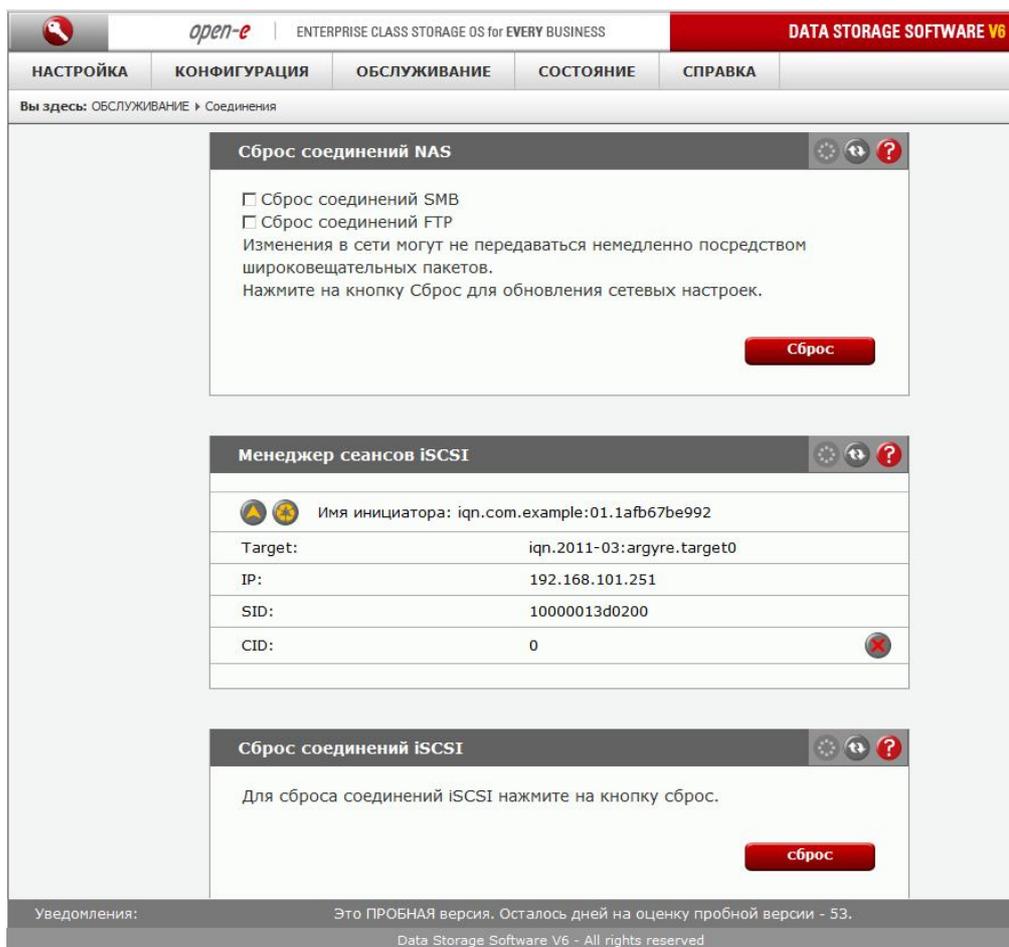
Эта область предназначена для сброса соединения по SMB и FTP. Для этого установите или снимите соответствующие флажки.

ВНИМАНИЕ! При этом все будут отсоединены все пользователи, подключенные к общим ресурсам по указанному протоколу. Если они работают с открытыми файлами, это может привести к утере данных.

Область: Менеджер сеансов iSCSI

В этой области отображается список установленных соединений с конечными устройствами iSCSI. Здесь доступна следующая информация: имя конечного устройства, его IP-адрес, CID (идентификатор подключения) и SID (идентификатор сеанса).

ПРИМЕЧАНИЕ Соединения с конечными устройствами iSCSI можно отключить, однако инициатор может автоматически восстановить соединения, если такая функция включена на стороне инициатора. Для того чтобы запретить инициатору восстанавливать соединение с конечным устройством, необходимо заблокировать соответствующий IP-адрес («НАСТРОЙКА» → «Менеджер целевых iSCSI» → «Цели» → target[№] → Область: «IP адрес таргета»).



Область: Сброс соединений iSCSI

Для отправки клиенту информации о некоторых внесенных в настройки изменениях, например об изменении размера тома, может потребоваться перезапуск демона iSCSI.

ВНИМАНИЕ! Все установленные соединения с инициаторами iSCSI после этого будут сброшены. Это может привести к утере несохраненных данных.

ПРИМЕЧАНИЕ Если клиент не восстанавливает соединение в автоматическом режиме, необходимо сделать это на стороне клиента вручную.

4.2.3.3 Снимки

В этой области можно просмотреть список заданий снимков, а также групп томов, которым эти снимки назначены.

Область: Задания снимков

В этой области можно вручную активировать (запускать) или деактивировать (останавливать) снимки. Для того чтобы определить расписание активации снимка, выберите псевдоним снимка на левой панели.

Чтобы просмотреть сведения о снимке, нажмите кнопку со стрелкой вниз.

LV

Логический том, которому назначен снимок.

Размер

Пространство, зарезервированное для хранения данных снимка (по состоянию на определенный момент времени), в гигабайтах.

Состояние

Состояние снимка. Здесь могут быть указаны следующие значения.

Занято

Снимок:

- в настоящее время используется активным заданием резервного копирования или репликации;
- создан вручную или по расписанию.

Свободно

Снимок доступен для заданий резервного копирования или репликации, а также может запускаться вручную или по расписанию.

Активно

Снимок был активирован заданием резервного копирования/репликации или был создан вручную/по расписанию. Если снимок был создан заданием резервного копирования или репликации, будут доступны созданные этим заданием данные на определенный момент времени. Если снимок был создан вручную или по расписанию, обратиться к данным на определенный момент времени можно одним из следующих способов:

- через общий ресурс NAS (если снимок был назначен тому NAS);
- через конечное устройство iSCSI (если снимок был назначен тому iSCSI);
- через группу FC (если снимок был назначен тому FC).

Не активен

Снимок становится неактивным, если зарезервированное для него пространство заполняется на 100%. Обратите внимание на то, что при этом доступ к данным на определенный момент времени будет невозможен. Для того чтобы установить для снимка состояние **«Не используется»**, нажмите кнопку **«Стоп»**.

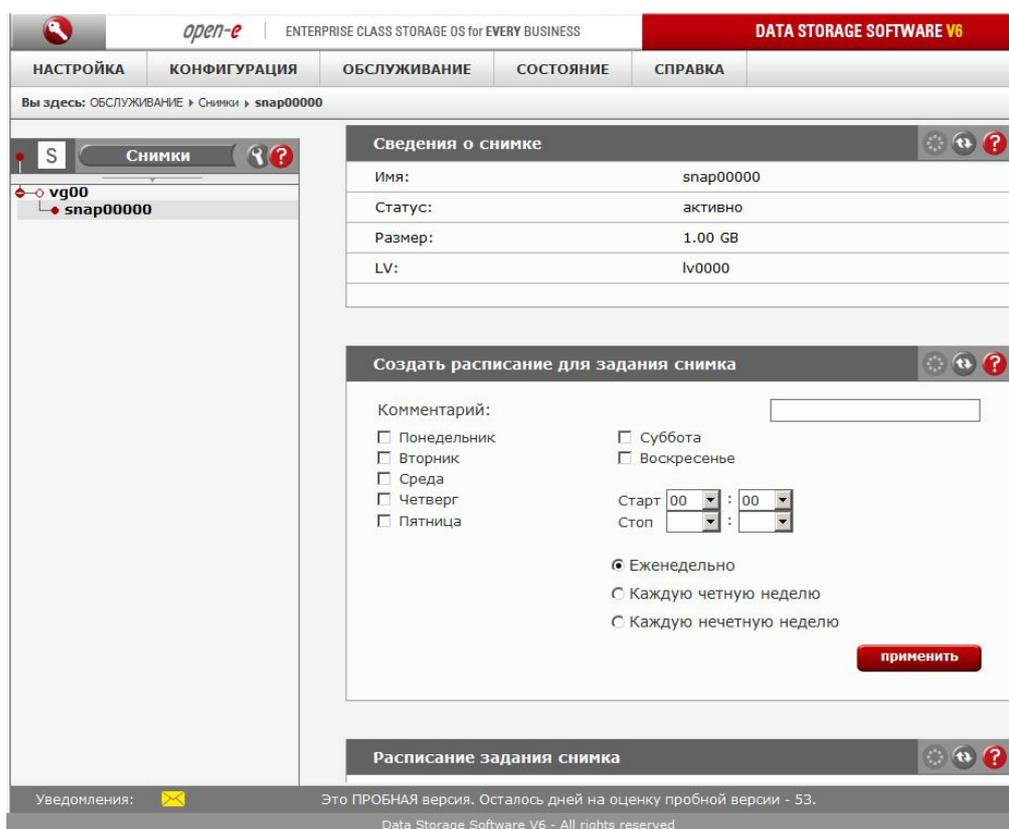
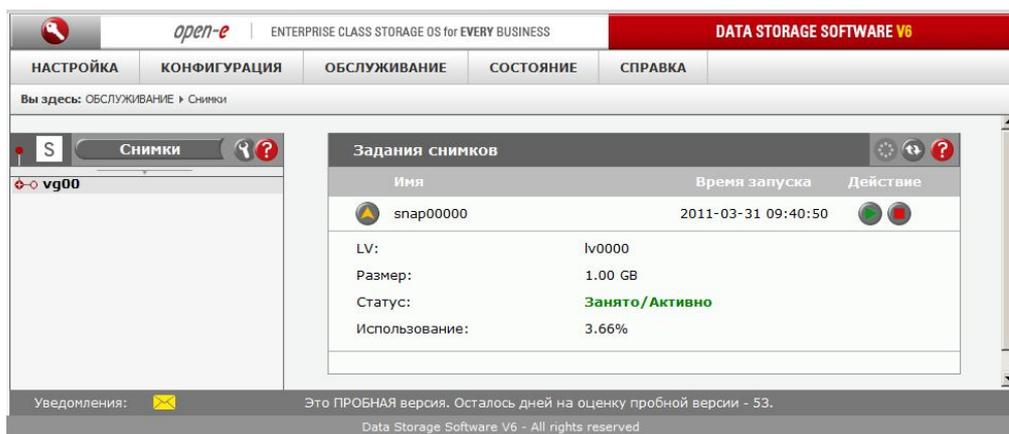
Использование

Здесь указан процент занятого зарезервированного пространства. Занятое пространство соответствует объему измененных пользовательских данных на томе. Если это значение достигнет 100%, снимку назначается состояние **«Используется/Не активен»**, и обратиться к данным на определенный момент времени после этого будет невозможно. Если это произошло, нажмите кнопку **«Стоп»**, чтобы удалить неактивный снимок.

ПРИМЕЧАНИЕ Запускать вручную или создавать расписание запуска снимка, если он уже используется заданиями резервного копирования или репликации, нельзя. Это связано с тем, что в этом случае запуск заданий резервного копирования и репликации будет невозможен, поскольку в них явным образом указано, что они должны самостоятельно активировать снимок.

ПРИМЕЧАНИЕ При работе снимка используется технология «копирование при записи». Чем больше снимков создано на томе, тем ниже будет скорость записи данных. Создавать более 2-3 активных снимков на томе не рекомендуется.

ПРИМЕЧАНИЕ Активировать снимок для несогласованного тома невозможно. Тома становятся несогласованными в то время, когда инициализируется их репликация. Как только инициализация будет завершена, несогласованный том вновь станет согласованным, после чего можно будет активировать снимок.



Область: Сведения о снимке

Здесь отображается информация о выбранном снимке.

Имя

Имя снимка.

LV

Логический том, которому назначен снимок.

Статус

Статус снимка. Возможны следующие значения.

Активно

Снимок активен.

Не активен

Снимок не активен (возможно, это вызвано его переполнением).

Свободно

В настоящее время снимок не используется.

Размер

Размер снимка.

Область: Создать расписание для задания снимка

В этой области можно создать расписание выбранного задания снимка.

Комментарий

В этом поле можно ввести комментарий к расписанию снимка.

Выбрать время

Если задание снимка должно выполняться только по четным или нечетным неделям, установите переключатель **«Каждую четную неделю»** или **«Каждую нечетную неделю»**, соответственно. Обратите внимание на то, что первым днем недели считается не воскресенье, как в некоторых странах, а понедельник.

Область: Расписание задания снимка

В этой области отображаются все расписания, созданные для задания снимка.

4.2.3.4 Резервное копирование

4.2.3.4.1 Пулы

Область: Создать новый пул

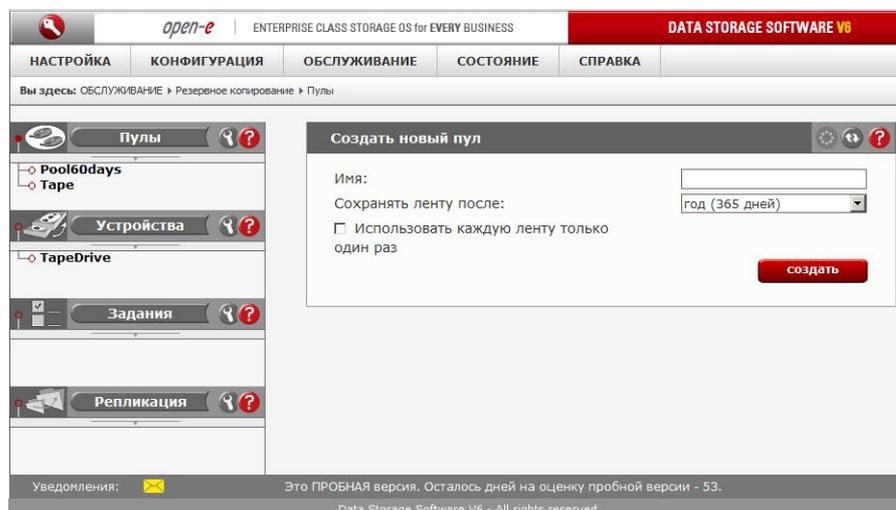
Эта область предназначена для создания пулов. Пулы представляют собой группы ленточных носителей, которые принадлежат хранилищам данных.

В этой области доступны следующие поля.

4. **Имя.** Имя пула.
5. **Сохранять ленту после.** Период времени, по истечении которого ленточные носители в пуле могут перезаписываться.
6. **Использовать ленту только один раз.** До окончания времени хранения на каждом ленточном носителе может храниться только одна резервная копия. Дописывать данные на такие ленточные накопители нельзя.

Чтобы создать пул, выполните следующие действия.

- Введите имя пула.
- Укажите период хранения.
- При необходимости установите флажок **«Использовать каждую ленту только один раз»**.



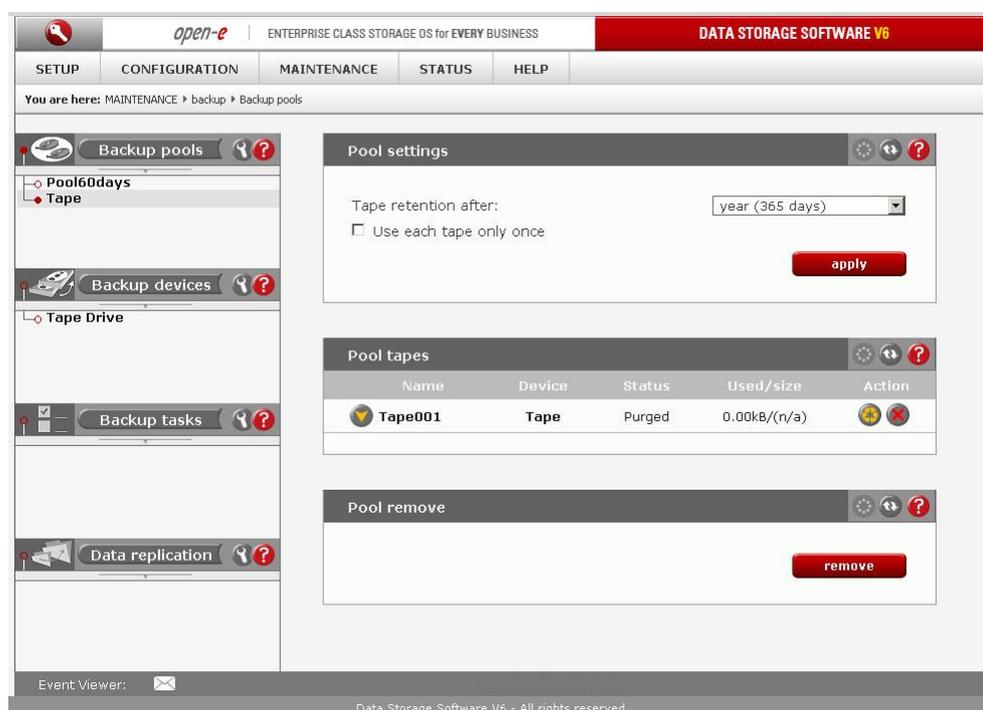
Область: Свойства пула

В этой области можно изменить настройки пула.

Здесь доступны следующие параметры.

1. **Имя.** Имя пула.
2. **Срок хранения ленты.** Период времени, по истечении которого ленточные носители в пуле могут перезаписываться.
3. **Использовать ленту только один раз.** До окончания времени хранения на каждом ленточном носителе может храниться только одна резервная копия. Дописывать данные на такие ленточные накопители нельзя.

ПРИМЕЧАНИЕ Значение, установленное в поле «Срок хранения ленты», применяется только к новым ленточным носителям, которые добавляются в пул. Срок хранения старых ленточных накопителей не меняется.



Область: Пулы лент

Эта область предназначена для просмотра сведений о ленточных носителях, а также для управления всеми ленточными носителями в выбранном пуле.

Здесь отображается следующая информация.

Имя

Имя ленточного носителя.

Пул

Имя пула, к которому принадлежит ленточный носитель.

Статус

Состояние ленточного носителя. В этом столбце может отображаться одно из следующих значений.

- **Full** (Заполнен). Ленточный носитель заполнен и не может использоваться для резервного копирования до окончания срока хранения.
- **Append** (Добавление). Новые резервные копии будут записываться в конец ленточного носителя.

- **Recycle** (Повторно). Этот статус назначается в том случае, если ленточный носитель имел статус **Purged** (Очистка), а других доступных лент с возможностью добавления данных нет. Ленточный носитель будет полностью перезаписан (все старые данные будут удалены).
- **Purged** (Очистка). Этот статус отображается по окончании времени хранения ленточного носителя (на нем еще хранятся старые данные).
- **Error** (Ошибка). Использование ленточного носителя невозможно из-за имеющихся на нем ошибок.
- **Used** (Используется). Для ленточного носителя был включен режим «Использовать ленту только один раз», и добавление данных на него невозможно.
- **Busy** (Занят). В настоящее время ленточный носитель используется для резервного копирования.

Использовано/размер

В этом столбце отображается информация об объеме данных, записанных на ленточный носитель, а также о свободной емкости носителя.

Действие

С ленточными носителями можно выполнять следующие действия:

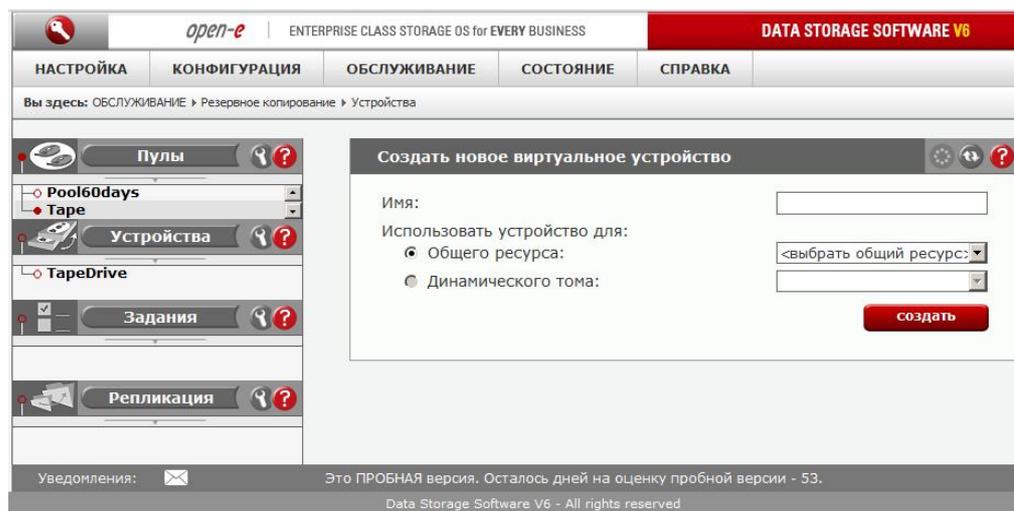
- просматривать дополнительные сведения;
- вручную присваивать состояние Purged (Очистка);
- удалять.

Область: Удаление пула

В этой области можно удалить пул.

4.2.3.4.2 Устройства

В этой области отображается список всех устройств резервного копирования. Выберите имя устройства для изменения его настроек, создания нового ленточного носителя, управления ленточными носителями или удаления устройствами. Если к системе подключено ленточное (физическое) устройство резервного копирования, в дереве устройств будет отображаться пункт **TapeDrive**.



Область: Создать новое виртуальное устройство

Для того чтобы резервные копии данных сохранялись на виртуальный ленточный носитель, создайте виртуальное устройство.

При настройке задания резервного копирования это устройство можно будет использовать в качестве адресата.

При создании устройства выполните следующие действия.

- Введите имя устройства.
- Выберите общий ресурс для хранения виртуального устройства.

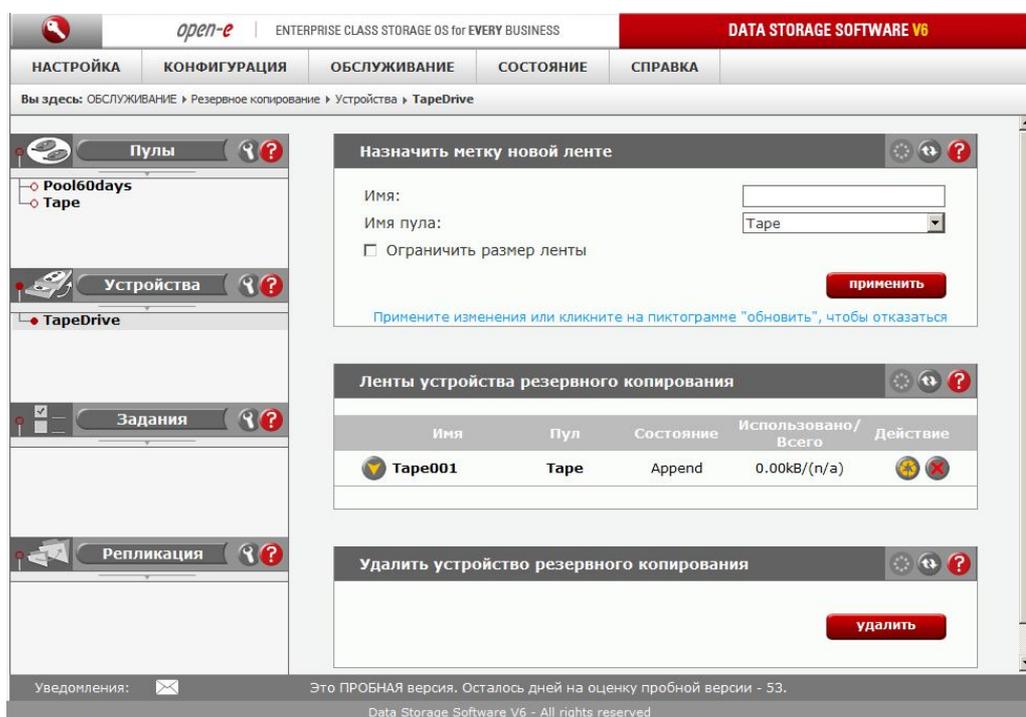
ПРИМЕЧАНИЕ Для каждого виртуального устройства рекомендуется создать выделенный общий ресурс.

- Укажите срок хранения ленточных носителей.
- Если на каждом ленточном носителе будет храниться только одна резервная копия, установите флажок **«Использовать каждую ленту только один раз»**.

Чтобы создать новое устройство, нажмите кнопку **«Создать»**.

Дальнейшие действия.

- После того как новое виртуальное устройство будет создано, выберите его псевдоним в левой части окна, а затем в области **«Назначить метку новой ленте»** создайте виртуальный ленточный накопитель.
- После этого создайте новое задание резервного копирования.



Область: Ленты устройства резервного копирования

Эта область предназначена для просмотра сведений о ленточных носителях, а также для управления всеми ленточными носителями в устройстве.

Здесь отображается следующая информация.

Имя

Имя ленточного носителя.

Пул

Имя пула.

Статус

Состояние ленточного носителя. В этом столбце может отображаться одно из следующих значений.

- **Full** (Заполнен). Ленточный носитель заполнен и не может использоваться для резервного копирования до окончания срока хранения.
- **Append** (Добавление). Новые резервные копии будут записываться в конец ленточного носителя.

- **Recycle** (Повторно). Этот статус назначается в том случае, если ленточный носитель имел статус **Purged** (Очистка), а других доступных лент с возможностью добавления данных нет. Ленточный носитель будет полностью перезаписан (все старые данные будут удалены).
- **Purged** (Очистка). Этот статус отображается по окончании времени хранения ленточного носителя (на нем еще хранятся старые данные).
- **Error** (Ошибка). Использование ленточного носителя невозможно из-за имеющихся на нем ошибок.
- **Used** (Используется). Для ленточного носителя был включен режим «Использовать ленту только один раз», и добавление данных на него невозможно.
- **Busy** (Занят). В настоящее время ленточный носитель используется для резервного копирования.

Использовано/размер

В этом столбце отображается информация об объеме данных, записанных на ленточный носитель, а также о свободной емкости носителя.

Действие

С ленточными носителями можно выполнять следующие действия:

- просматривать дополнительные сведения;
- вручную присваивать состояние Purged (Очистка);
- удалять.

Область: Инструменты для лент

В этой области доступны инструменты управления ленточными устройствами.

Здесь можно использовать следующие инструменты:

- перемотка ленты;
- стирание ленты;
- выгрузка / извлечение ленты;
- загрузка ленты.

Выбрать ленту из

В этом поле можно выбрать привод и слот, используемый для чтения ленты. Если ленточный носитель находится в приводе, он будет отображаться следующим образом: *Drive номер_привода:номер_слота:имя_по_штрихкоду*, например *Drive 0:1:Tape 1*. Если ленточный носитель находится в слоте, он будет отображаться следующим образом: *Slot номер_слота:имя_по_штрихкоду*, например *Slot 1:Tape 1*.

ПРИМЕЧАНИЕ Если к системе подключено устройство управления ленточной библиотекой, будет доступен инструмент выгрузки ленты. Если подключен стример, будет отображаться инструмент извлечения ленты.

Область: Удалить устройство резервного копирования

Эта область предназначена для удаления устройства резервного копирования.

4.2.3.4.3 Задания

В этом разделе отображается список всех созданных заданий резервного копирования. Чтобы просмотреть дополнительные сведения о задании, выберите его имя.

Область: Задания резервного копирования

Здесь можно запускать, останавливать и удалять задания резервного копирования. В списке в этой области будут отображаться все ранее созданные задания.

Область: Создать новое задание резервного копирования

Здесь можно создать новое задание резервного копирования.

Чтобы создать задание, выполните следующие действия:

- введите имя задания;
- выберите логический том;
- выберите общие ресурсы для резервного копирования;
- выберите снимок, из которого будет создана резервная копия;
- выберите пул, на котором будет создана резервная копия;
- выберите уровень резервного копирования;
- для того чтобы включить сжатие данных во время резервного копирования, установите флажок **«Сжатие данных»**.

Уровни резервного копирования

Полное

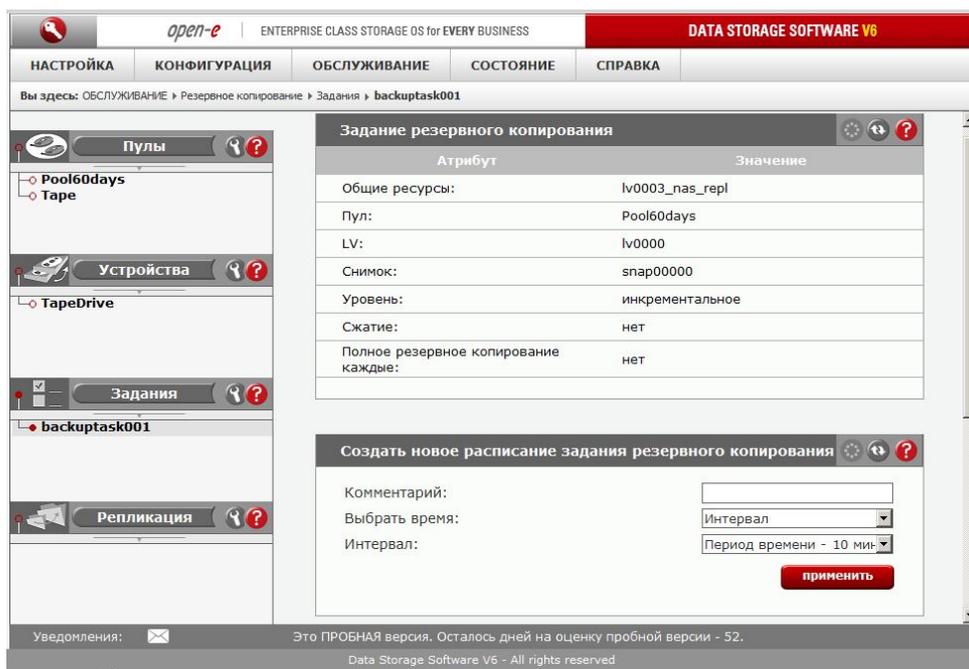
При этом выполняется резервное копирование всех данных.

Инкрементальное

При этом выполняется резервное копирование только новых данных.

Дифференциальное

При этом выполняется резервное копирование всех новых данных, созданных с момента последнего полного резервного копирования.



Область: Задание резервного копирования

Здесь отображается информация о выбранном задании.

Общие ресурсы

Список общих ресурсов, включенных в резервное копирование.

Пул

Пул, которому назначено задание резервного копирования.

LV

Логический том, который используется для устройства резервного копирования.

Снимок

Снимок, который используется для задания резервного копирования.

Уровень

Применяемый уровень резервного копирования.

Сжатие

Сведения о сжатии.

Область: Создать новое расписание задания резервного копирования

В этой области можно создать новое расписание для выбранного задания резервного копирования.

Комментарий

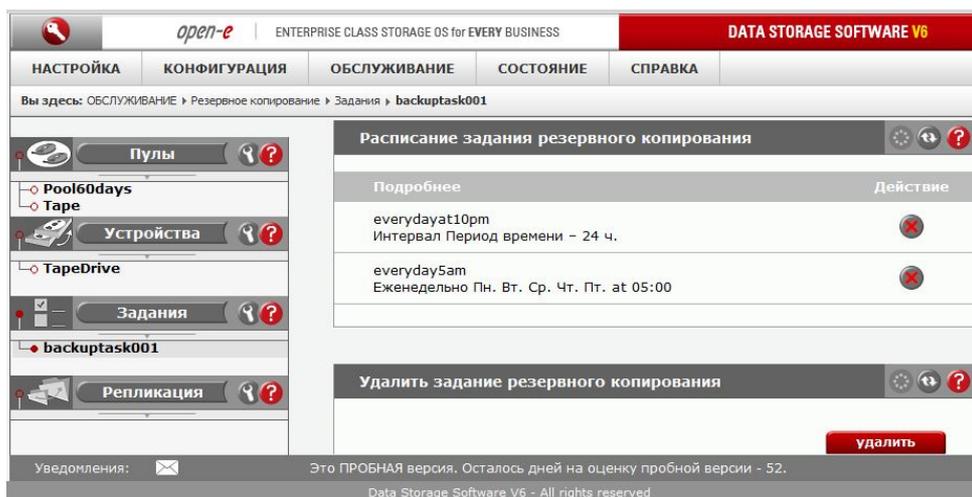
В этом поле можно ввести комментарий к расписанию резервного копирования.

Выбрать время

Здесь можно выбрать время выполнения задания. Чтобы запустить задание немедленно, перейдите по меню «ОБСЛУЖИВАНИЕ» → «Резервное копирование» → «Задания» → Область: «Задания» и нажмите кнопку «Запустить» напротив выбранного задания.

Интервал

Период времени, по истечении которого запускается резервное копирование.



Область: Расписание задания резервного копирования

В этой области отображаются все расписания, созданные для выбранного задания резервного копирования. Чтобы удалить любое расписание, нажмите кнопку «Удалить расписание».

Область: Удалить задание резервного копирования

В этой области можно удалить выбранное задание резервного копирования.

4.2.3.4.4 Репликация

В этом разделе отображается список всех созданных заданий репликации.

Область: Создать новое задание репликации данных

Здесь можно создать новое задание репликации данных. При репликации данных один и тот же том может быть как источником, так и адресатом.

Имя задания

Введите имя задания.

Общий ресурс источника

Для того чтобы указать в качестве источника общий ресурс, выберите его в раскрывающемся списке, а затем введите IP адресата, на который будет выполняться репликация.

Снимок

Снимок, назначенный для репликации данных.

Общий ресурс адресата

Выберите в раскрывающемся списке общий ресурс-адресат и введите имя и пароль для входа в агент.

Имя агента адресата

Введите имя для входа в агент адресата.

Пароль агента адресата

Пароль для входа в агент адресата.

Журналировать ошибки репликации

Для того чтобы включить ведение журнала ошибок репликации, установите этот флажок.

Использовать ACL

Для того чтобы при репликации файлов учитывались разрешения из списков контроля доступа, установите этот флажок.

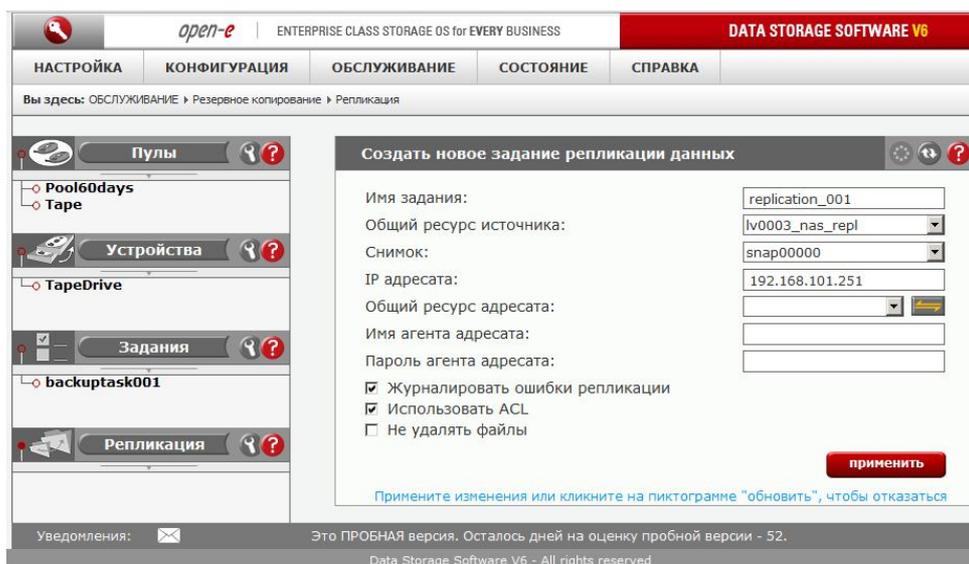
Не удалять файлы

Если этот параметр отключен, то все файлы, не найденные на источнике, будут удалены с адресата. Если такие файлы должны сохраняться, этот флажок необходимо установить.

ПРИМЕЧАНИЕ Для того чтобы назначить общий ресурс адресатом, необходимо включить агент репликации данных. Перейдите по меню «**КОНФИГУРАЦИЯ**» → «**Настройки NAS**», а затем включите репликацию для каждого общего ресурса. Если общий ресурс является только источником репликации, включать агент репликации данных для него не требуется.

Одновременное выполнение репликации и резервного копирования данных невозможно. Резервное копирование имеет более высокий приоритет, чем репликация данных. Если репликация по расписанию выполняется одновременно с резервным копированием и для обеих задач используются снимки с одного и того же логического тома, то репликация будет остановлена. В поле «**Состояние репликации данных**» будет отображаться ошибка обращения к снимку, поскольку одновременное использование снимков, назначенных для одного и того же логического тома, невозможно.

Для выполнения репликации данных через Интернет необходимо в брандмауэре открыть порт 873.



Область: Задание репликации данных

В этой области можно запускать, останавливать и удалять существующие задания репликации данных.

Обо всех заданиях отображаются следующие сведения:

- IP адресата;
- общий ресурс источника;
- снимок;
- общий ресурс адресата;
- логин агента адресата;
- информация о том, сохраняются ли ошибки репликации в журнале.

The screenshot shows the 'Задание репликации данных' (Data Replication Task) configuration page. The left sidebar contains a tree view with categories: Пулы (Pools), Устройства (Devices), Задания (Tasks), and Репликация (Replication). Under 'Репликация', the 'replication_001' task is selected. The main content area is divided into two sections:

Задание репликации данных

| Атрибут | Значение |
|----------------------------------|-----------------|
| IP адресата: | 192.168.101.251 |
| Общий ресурс источника: | lv0003_nas_repl |
| Снимок: | snap00000 |
| Общий ресурс адресата: | lv0003_for_repl |
| Логин агента адресата: | test |
| Журналировать ошибки репликации: | Да |
| Использовать ACL: | Да |
| Не удалять файлы: | Нет |

Создать новое расписание задания репликации данных

Комментарий:

Выбрать время: Интервал:

Интервал: Период времени - 10 мин.

Уведомления: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 52.
Data Storage Software V6 - All rights reserved

Область: Создать новое расписание задания репликации данных

В этой области можно создать расписание выбранного задания репликации данных.

Комментарий

В этом поле можно ввести комментарий к расписанию репликации.

Выбрать время

Задание репликации можно запустить незамедлительно (для этого в раскрывающемся списке «Выбрать время» необходимо выбрать пункт «Сейчас») или указать другое время запуска.

Интервал

Выберите интервал выполнения репликации.

The screenshot shows the 'Расписание задания репликации данных' (Data Replication Task Schedule) configuration page. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area is divided into two sections:

Расписание задания репликации данных

| Подробнее | Действие |
|---|----------------------------------|
| everyhour Интервал Период времени - 1 ч. | <input type="button" value="✖"/> |

Удалить задание репликации данных

Уведомления: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 52.
Data Storage Software V6 - All rights reserved

Область: Расписание задания репликации данных

Эта область предназначена для управления всеми расписаниями, созданными для выбранного задания репликации данных.

Область: Удалить задание репликации данных

В этой области можно удалить задание репликации.

4.2.3.5 Восстановление

Здесь отображается список всех заданий восстановления.

Область: Задания восстановления из резервной копии

В этой области можно запускать, останавливать и удалять задания восстановления. Для определения заданий используются следующие поля.

Имя

Имя задания восстановления.

Время запуска

Время последнего запуска задания репликации.

Действие

Действие, которое можно выполнить с заданием восстановления.

Краткое описание

Дополнительные сведения о задании.

Последний журнал

Просмотр журналов действий.

Устройство

Здесь указано, какое устройство используется при запуске задания: виртуальный привод или устройство с ленточным приводом.

Общий ресурс адресата

Имя общего ресурса, на который будут восстановлены данные.

Операции

Количество запущенных операций для этого задания.

The screenshot displays the 'Backup Restore tasks' management interface. At the top, there is a breadcrumb 'You are here: MAINTENANCE > restore'. The main area is divided into several sections:

- Restore tasks:** A sidebar on the left showing a tree view with 'RestoreTask' selected.
- Backup Restore tasks:** A table listing tasks with columns for Name, Start time, and Action. One task, 'RestoreTask', is listed with a start time of '2009-06-20 23:04:39' and status icons.
- Create new restore task:** A form for searching and creating tasks. It includes fields for 'Task', 'Device', and 'File name contain'. There are also date pickers for 'From date' and 'To date' (Day, Month, Year). A red 'search' button is at the bottom.
- Task List:** A table showing two tasks:

| Name | Date | Device |
|--|---------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> BackupTask001 | 2009-06-20 22:03:09 | Tape |
| <input type="checkbox"/> BackupTask001 | 2009-06-20 21:50:46 | Tape |
- Configuration:** Fields for 'Restore task name:', 'Restore to:', and 'Overwrite files:' (radio buttons for 'always', 'if newer', 'if older', 'never'). A checked checkbox 'run immediate after create' is also present. A red 'apply' button is at the bottom right.

Область: Создать новое задание восстановления

В этой области можно найти и выбрать задания резервного копирования, а затем создать для них задания восстановления. При поиске можно использовать следующие критерии.

Задание

Имя задания.

Устройство

Имя устройства резервного копирования.

Имя файла содержит

Если в это поле введено значение, то в списке будут отображаться только те задания резервного копирования, в которых содержатся файлы с именами, соответствующими указанному критерию поиска. В именах файлов можно использовать подстановочные знаки. Например, если введено значение «M???», то будут выведены все задания резервного копирования, содержащие файлы с именами, которые начинаются с буквы M и имеют длину 4 символа. Если введено значение «M*», то будут выведены все задания с именами файлов, начинающимися с буквы M — длина имен файлов не имеет значения. Имя файла не может начинаться и заканчиваться пробелами и содержать специальные символы ` / ; " \$ % ! ~ @ > < = + ^ # & \ ' : ,

Начиная с даты, Заканчивая датой

Диапазон дат задания резервного копирования. Значение в поле «**Начиная с даты**» должно быть меньше или равно значению в поле «**Заканчивая датой**». Обе даты должны вводиться в полном формате.

Если параметры поиска не указаны, будут показаны все задания резервного копирования.

Для определения заданий резервного копирования используются следующие поля.

Имя

Имя задания резервного копирования.

Дата

Дата, в которую было создано задание резервного копирования.

Устройство

Имя устройства резервного копирования.

Сведения

Дополнительная информация.

Файлы

Количество файлов в резервной копии.

Размер

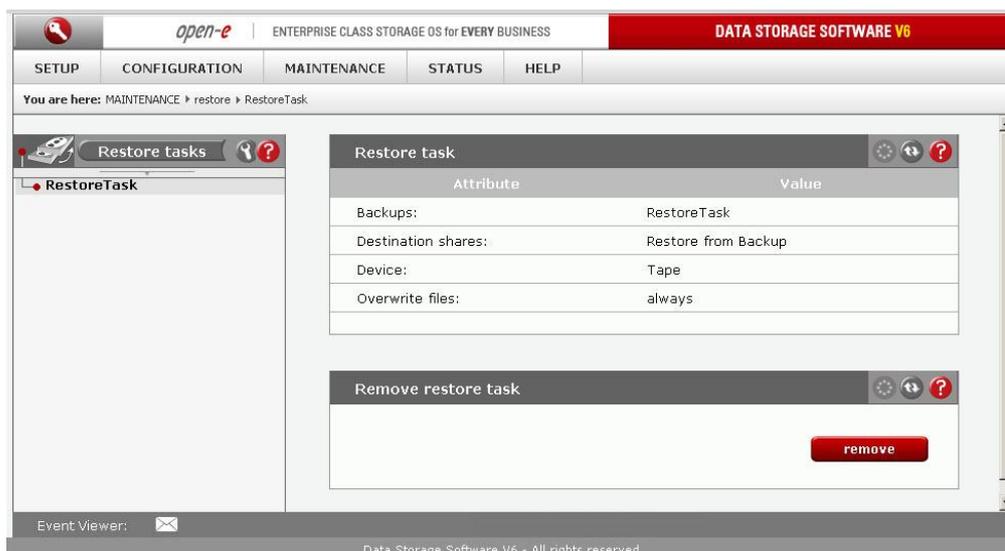
Размер резервной копии.

Требуемая лента(ы)

Ленты, на которых хранится резервная копия.

Чтобы создать новое задание восстановления, выполните следующие действия.

- Выберите задания резервного копирования.
- Введите **имя** задания восстановления.
- Выберите общий ресурс, на который будут восстановлены данные из резервной копии (**Восстановить на**).
- Выберите параметры перезаписи.
- Установите флажок «**Запустить немедленно после создания**», если восстановление данных из резервной копии должно быть выполнено непосредственно после создания задания.
- Нажмите кнопку «**Применить**».



Область: Задание восстановления

Здесь можно просмотреть сведения о выбранных заданиях восстановления.

Резервные копии

Имена заданий резервного копирования, которые были назначены этому заданию восстановления.

Общие ресурсы адресата

Общие ресурсы, на которые будут восстановлены данные.

Устройство

Тип устройства резервного копирования.

Перезаписывать файлы

Параметры перезаписи.

Область: Удалить задание восстановления

Здесь можно удалить выбранное задание восстановления.

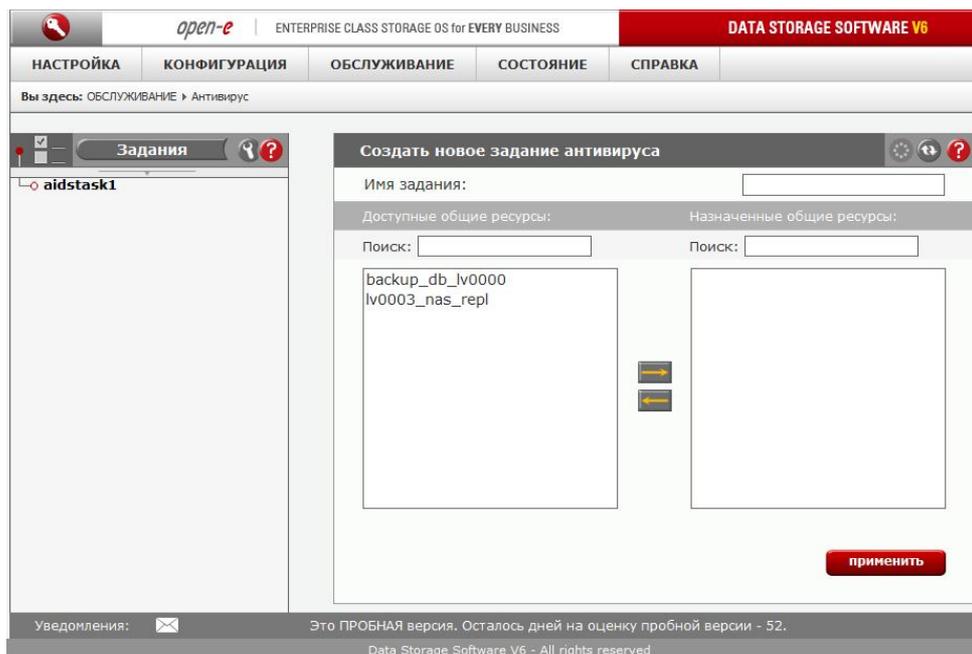
4.2.3.6 Антивирус

Область: Создать новое задание антивируса

В этой области можно создать новое задание сканирования на вирусы.

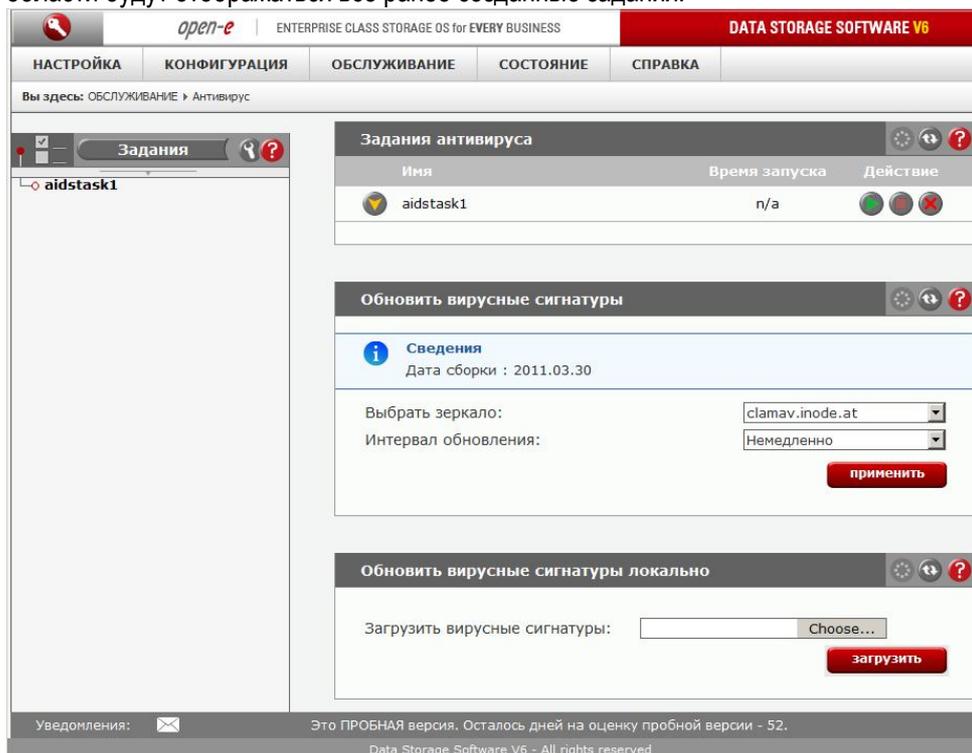
- Введите имя задания.
- Выберите общие ресурсы для сканирования.
- Чтобы создать задание, нажмите кнопку «Применить».

ПРИМЕЧАНИЕ Антивирус не выполняет сканирование архивов, защищенных паролем.



Область: Задания антивируса

Здесь можно запускать, останавливать и удалять задания сканирования на вирусы. В списке в этой области будут отображаться все ранее созданные задания.



Область: Обновить вирусные сигнатуры

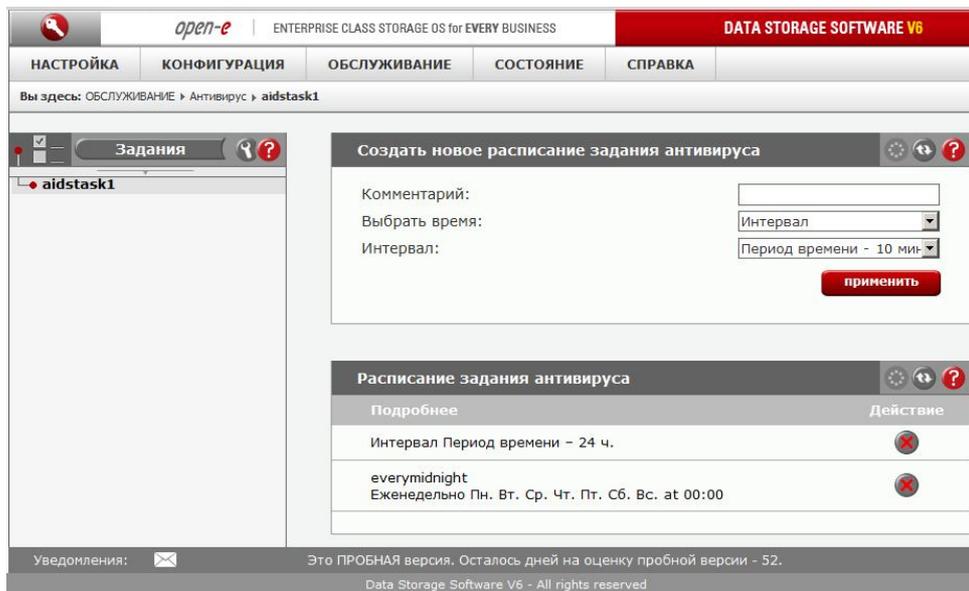
Эта область предназначена для обновления сигнатур вирусов. Выберите зеркало, с которого необходимо загрузить сигнатуры. Выберите время обновления. Если будет выбрано значение «Немедленно», обновление будет выполнено сразу после нажатия кнопки «Применить». Если будет выбрано другое значение, задание будет выполнено после нажатия кнопки «Применить», а затем будет повторяться с выбранным интервалом.

Область: Обновить вирусные сигнатуры локально

Эта область позволяет загрузить вирусную базу данных на сервер. Для этого выполните следующие действия.

- Нажмите кнопку **«Обзор»** и выберите файл базы данных, загруженный с веб-сайта [HTTP://clamav.net/](http://clamav.net/).
- Нажмите кнопку **«Загрузить»**.

Поддерживаются два типа файлов баз данных: daily (ежедневный) и main (основной). Файлы баз данных должны иметь расширение cvd.



Область: Создать новое расписание задания антивируса

В этой области можно создать новое расписание для выбранного задания антивируса.

Комментарий

В этом поле можно ввести комментарий к расписанию сканирования на вирусы.

Выбрать время

Задание антивируса можно запустить незамедлительно (для этого в раскрывающемся списке **«Выбрать время»** необходимо выбрать пункт **«Сейчас»**) или указать другое время запуска.

Интервал

Сканирование будет выполняться с выбранным интервалом. Например, если выбрано значение **«Период времени — 1 ч.»**, то сканирование будет выполняться каждый час.

Область: Расписание задания антивируса

Эта область предназначена для управления всеми расписаниями, созданными для выбранного задания антивируса.

4.2.3.7 Разное

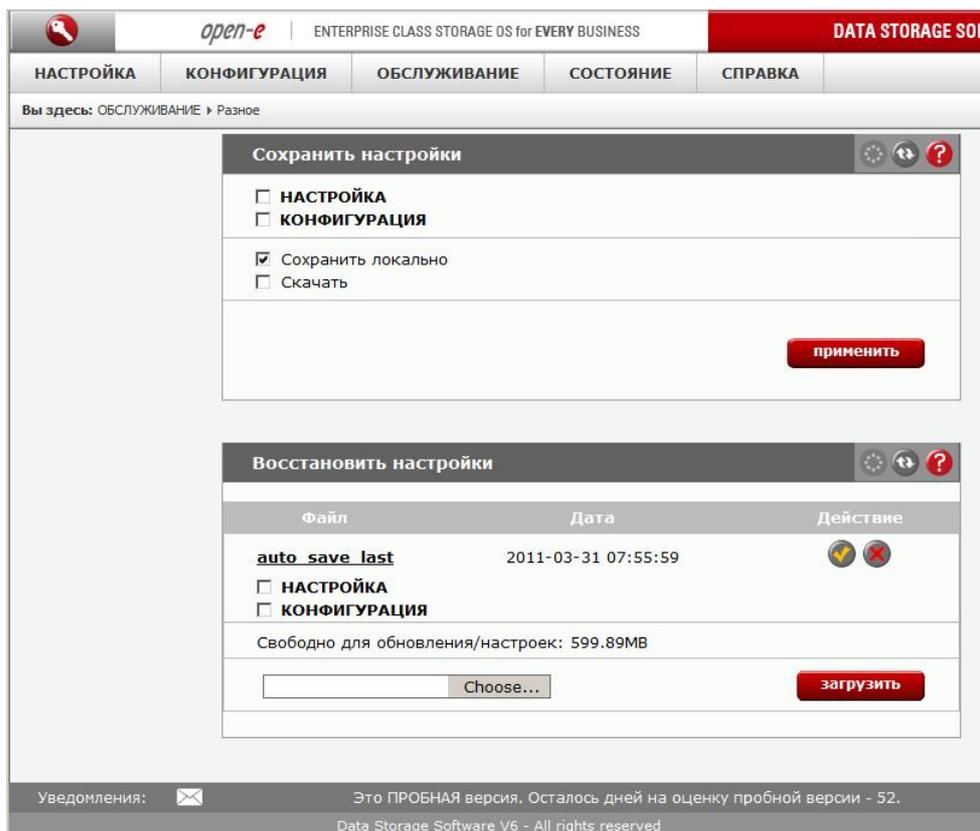
Область: Сохранить настройки

Эта область предназначена для сохранения настроек конфигурации.

Выберите настройки, которые необходимо сохранить, и нажмите кнопку **«Применить»**. Настройки можно сохранить локально на сервере (они будут отображаться в области **«Восстановить настройки»**) и/или скачать на компьютер. При локальном сохранении создается новая запись, которую затем можно выбрать для восстановления.

Для восстановления сохраненных настроек предназначена область **«Восстановить настройки»**.

ПРИМЕЧАНИЕ При каждом перезапуске или выключении сервера настройки сохраняются автоматически. Они содержатся в файлах, имена которых соответствуют следующему соглашению: *auto_save_X / auto_save_last*.



Область: Восстановить настройки

В этой области можно восстановить настройки конфигурации (если они были сохранены ранее). Восстанавливать настройки можно из локальных файлов. Кроме того, на сервер можно загрузить файл настроек конфигурации (если он был скачан ранее). В каждой строке отображается имя файла конфигурации, дата создания и возможные действия. Для того чтобы выбрать, какие настройки будут сохранены, установите соответствующие флажки. Для того чтобы восстановить настройки, нажмите кнопку «Восстановить».

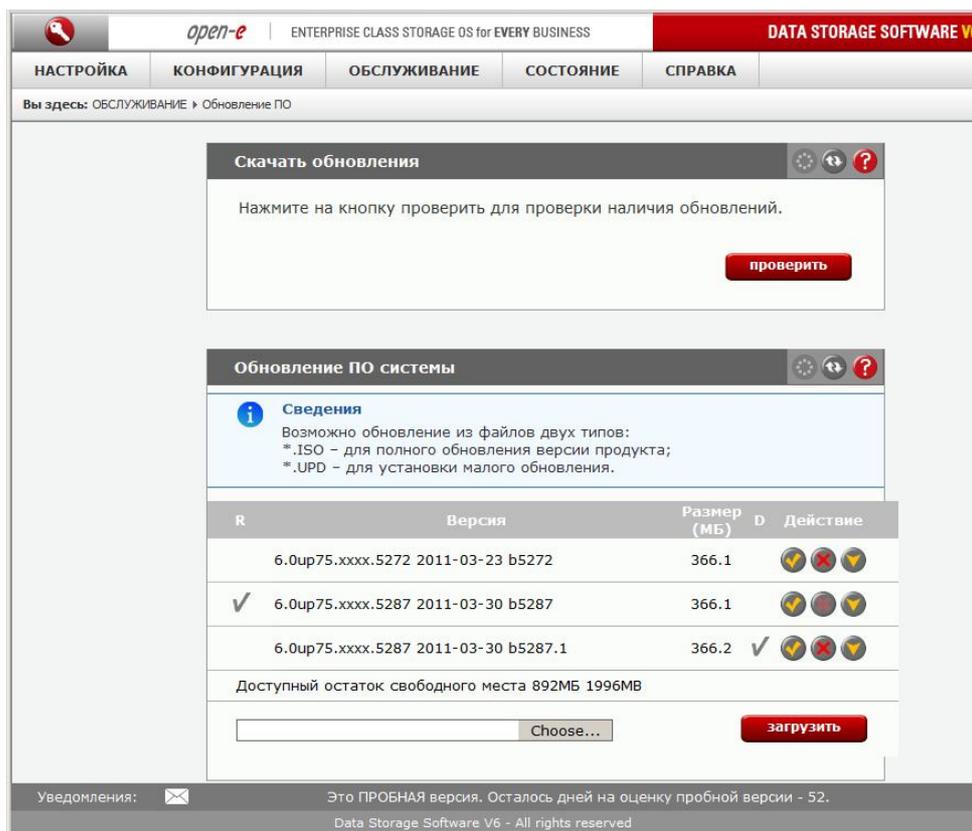
Чтобы удалить файл настроек конфигурации, нажмите кнопку «Удалить». Чтобы скачать файл настроек конфигурации, нажмите его имя. Для того чтобы загрузить на сервер файл настроек конфигурации (если он был скачан ранее), укажите путь к нужному файлу и нажмите кнопку «Загрузить».

Для сохранения настроек предназначена область «Сохранить настройки».

ПРИМЕЧАНИЕ При каждом перезапуске или выключении сервера настройки сохраняются автоматически. Они содержатся в файлах, имена которых соответствуют следующему соглашению: *auto_save_X / auto_save_last*. Эти файлы доступны в области «Восстановить настройки».

4.2.3.8 Обновление ПО

Эта область предназначена для обновления системного ПО. Обновить программное обеспечение Open-E DSS V6 можно двумя способами.



Область: Скачать обновления

Эта область позволяет проверить наличие обновлений и скачать новую версию программы. Обратите внимание на то, что перед использованием этой функции необходимо установить правильные настройки DNS и шлюза по умолчанию (меню «НАСТРОЙКА» → «Сеть»).

Область: Обновление ПО системы

Эта область предназначена для обновления системного ПО. Существует два типа обновления:

- полное обновление версии решения;
- малое обновление.

В этой области можно:

- использовать несколько версий решения;
- удалять полные и малые обновления (кнопка со значком «X»);
- активировать версию решения по умолчанию (кнопка со значком «V»);
- просматривать замечания к полным и малым выпускам (кнопка со стрелкой вниз напротив соответствующей версии решения).

Номера версий решения:

- первые три цифры означают номер версии решения;
- следующие две цифры относятся к суффиксу номера;
- дата выпуска версии;
- имя каталога с версией;
- размер каталога с данной версией решения.

При каждой загрузке обновления файла отображаются замечания к выпуску. Кроме того, обновление можно принять или отклонить. После того как обновление будет принято, нажмите кнопку «Перезагрузка», чтобы изменения вступили в силу.

Опция выбора загружаемой версии решения по умолчанию ("Boot" unit) позволяет загружать автоматически отмеченную версию (при этом выбирать версию в меню запуска системы не требуется).

ПРИМЕЧАНИЕ Малые обновления устанавливаются только для активированной версии решения.

4.2.4. СОСТОЯНИЕ

В этом разделе отображаются краткие сведения о важнейших системных параметрах Open-E DSS V6. Здесь доступны следующие области: «Сеть», «Логический том», «Соединения», «Система», «Разное», «Задания», «S.M.A.R.T.» и «Статистика».

4.2.4.1 Сеть

Область: Интерфейсы

В этой области можно просмотреть сведения о сетевых интерфейсах. Здесь отображается таблица, в которой приведены имена и IP-адреса сетевых интерфейсов, а также сведения о DHCP и состоянии кабеля.

The screenshot shows the 'Interfaces' section of the Open-E DSS V6 web interface. The interface includes a navigation menu with options like 'Interfaces', 'DNS info', and 'HTTP proxy info'. The main content area displays a table of network interfaces with columns for Name, IP address, DHCP, Active, Cable, and State. Below the table, there are sections for 'DNS info' and 'HTTP proxy info'.

| Name | IP address | DHCP | Active | Cable | State |
|-------|---------------|------|--------|-------|--------|
| eth0 | 192.168.0.220 | off | yes | cable | single |
| eth1 | 192.168.1.220 | off | yes | cable | single |
| eth2 | 192.168.2.220 | off | yes | n/a | bond0 |
| eth3 | 192.168.3.220 | off | yes | n/a | bond0 |
| bond0 | 192.168.2.220 | off | yes | n/a | n/a |

DNS info
Info
No DNS servers set.

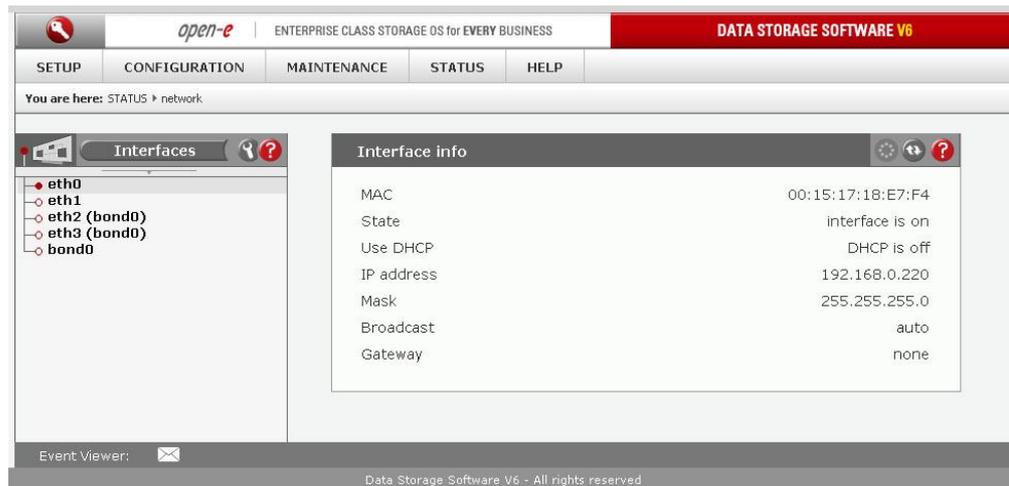
HTTP proxy info
Use HTTP proxy
HTTP proxy is off

Область: Сведения о DNS

В этой области отображаются сведения о DNS-серверах сетевых интерфейсов.

Область: Сведения об HTTP прокси

В этой области доступны сведения об HTTP-прокси. Здесь указано, включен ли прокси-сервер, и какому IP-адресу он назначен.



Область: Сведения об интерфейсе

В этой области отображается информация о выбранном сетевом интерфейсе. Здесь можно просмотреть следующие данные:

- MAC-адрес;
- состояние;
- состояние DHCP;
- IP-адрес;
- маска подсети;
- широковещательный адрес;
- шлюз по умолчанию.

4.2.4.2 Логический том

Область: Статистика логического тома

В этой области доступны статистические данные о логическом томе.

Имя

Имя логического тома

Размер

Размер логического тома

Использовано (GB)

Объем пространства, которое в настоящее время занято данными на логическом томе.

Свободно (GB)

Объем пространства, которое доступно на логическом томе.

Использование

Объем пространства, которое в настоящее время занято данными на логическом томе (в процентах).

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V6

НАСТРОЙКА | КОНФИГУРАЦИЯ | ОБСЛУЖИВАНИЕ | СОСТОЯНИЕ | СПРАВКА

Вы здесь: СОСТОЯНИЕ > Логический том

Группы томов

vg00

Статистика логического тома

| Имя | Размер (GB) | Использовано (GB) | Свободно (GB) | Использование |
|--------|--|-------------------|---------------|---------------|
| lv0000 | 10.00 | 0.04 | 9.96 | 0.4% |
| lv0001 | Отсутствуют статистические данные для тома iSCSI | | | |
| lv0002 | Отсутствуют статистические данные для тома Fibre Channel | | | |

Статистика динамического тома

Сведения
Динамический том не найден!

Область: Статистика динамического тома

В этой области доступны статистические данные о динамическом томе.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V6

НАСТРОЙКА | КОНФИГУРАЦИЯ | ОБСЛУЖИВАНИЕ | СОСТОЯНИЕ | СПРАВКА

Вы здесь: СОСТОЯНИЕ > Логический том > vg00

Группы томов

vg00

Статистика логического тома

Имя: lv0000
Тип: NAS
Размер (ГБ): 10.00 GB
Использовано: 0.04 GB (0.40%)
Доступно: 9.96 GB (99.60%)

Снимки: Всего 1 / Используется 1

| Имя | Размер (ГБ) | Используется | Статус |
|-----------|-------------|--------------|--------|
| snap00000 | 1.00 | 3.66% | active |

Имя: lv0001
Тип: iSCSI
Размер (ГБ): 15.00 GB

Имя: lv0002
Тип: Fibre Channel
Размер (ГБ): 5.00 GB

Область: Статистика логического тома

Здесь отображается информация о выбранном томе общего ресурса.

Здесь доступны следующие сведения.

Имя

Имя логического тома.

Тип

Тип логического тома (NAS или iSCSI).

Размер

Размер тома общего ресурса.

Использовано (GB)

Объем пространства, занятого данными на томе общего ресурса.

Свободно (GB)

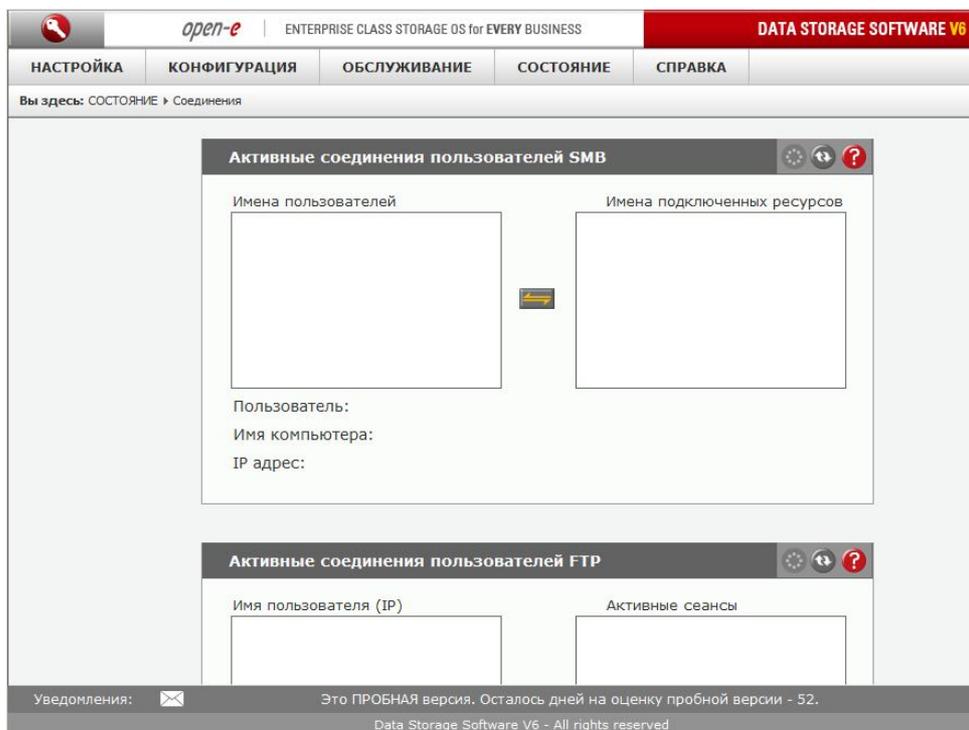
Объем пространства, которое доступно на томе общего ресурса.

Снимки

Количество снимков, назначенных логическому тому, и общее количество используемых снимков.

4.2.4.3 Соединения

В этой области отображается список активных соединений пользователей.



Область: Активные соединения пользователей SMB

В этой области отображаются пользователи и IP-адреса, которые в настоящее время подключены к определенным общим ресурсам по протоколу SMB.

Выберите имя пользователя в левом поле. После этого в правом поле будет показан список общих ресурсов, к которым подключен пользователь. В расположенной ниже области будут показаны имя пользователя, имя компьютера IP-адрес для этого пользователя.

Область: Активные соединения пользователей FTP

В этой области отображаются пользователи и IP-адреса, которые в настоящее время подключены к определенным общим ресурсам FTP.

Область: Активные соединения пользователей NFS

В этой области отображаются пользователи и IP-адреса, которые в настоящее время подключены к определенным общим ресурсам NFS.

Область: Активные соединения пользователей AppleTalk

В этой области отображаются пользователи и IP-адреса, которые в настоящее время подключены к определенным общим ресурсам AppleTalk.

Область: Статус iSCSI

Здесь можно проверить, кто в настоящее время использует конечные устройства iSCSI. Здесь отображаются имя таргета, IP адрес пользователя, CID (идентификатор соединения) и SID (идентификатор сессии).

4.2.4.4 Система

Область: Службы

В этой области можно просмотреть статистику по службам.

Служба

Имя службы.

Состояние

Состояние службы («ВКЛ» или «ОТКЛ»).

Статус

Информация о том, запущена ли служба («Активный» или «Неактивный»). При нажатии кнопки **Show details** (Показать сведения) рядом с именем службы отображается следующая информация об этой службе.

Имя

Имя процесса, который принадлежит службе.

Описание

Сведения о процессе.

Счет

Количество процессов.

Область: Добавленные ключи лицензий

В этой области доступны сведения обо всех добавленных ключах лицензий.

Ключ

Ключ лицензии.

Тип

Тип ключа лицензии (с ограничением объема хранилища или MRCP).

Объем

Информация об объеме по типу ключа лицензии.

| open-e ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | | DATA STORAGE SOFTWARE V6 | | |
|---|--------------|--------------------------|-----------|---------|
| НАСТРОЙКА | КОНФИГУРАЦИЯ | ОБСЛУЖИВАНИЕ | СОСТОЯНИЕ | СПРАВКА |
| Вы здесь: СОСТОЯНИЕ > Система | | | | |
| Службы | | | | |
| Служба | Состояние | Статус | | |
| Протокол передачи SMB | Вкл. | АКТИВНЫЙ | | |
| Служба имен SMB | Вкл. | АКТИВНЫЙ | | |
| Служба FTP | Вкл. | АКТИВНЫЙ | | |
| Служба NFS | Вкл. | АКТИВНЫЙ | | |
| Apple Talk | Вкл. | АКТИВНЫЙ | | |
| Служба репликации файлов данных | Вкл. | АКТИВНЫЙ | | |
| Служба SNMP | Вкл. | АКТИВНЫЙ | | |
| Сервер данных NDMP | Вкл. | АКТИВНЫЙ | | |
| Служба локального резервного копирования | Вкл. | АКТИВНЫЙ | | |
| ИБП APC | Откл. | НЕАКТИВНЫЙ | | |
| ИБП MGE | Откл. | НЕАКТИВНЫЙ | | |

4.2.4.5 Разное

В области «Разное» содержатся сведения об источниках бесперебойного питания, сетевых картах и драйверах (например, о драйвере сетевой карты и RAID-контроллера).

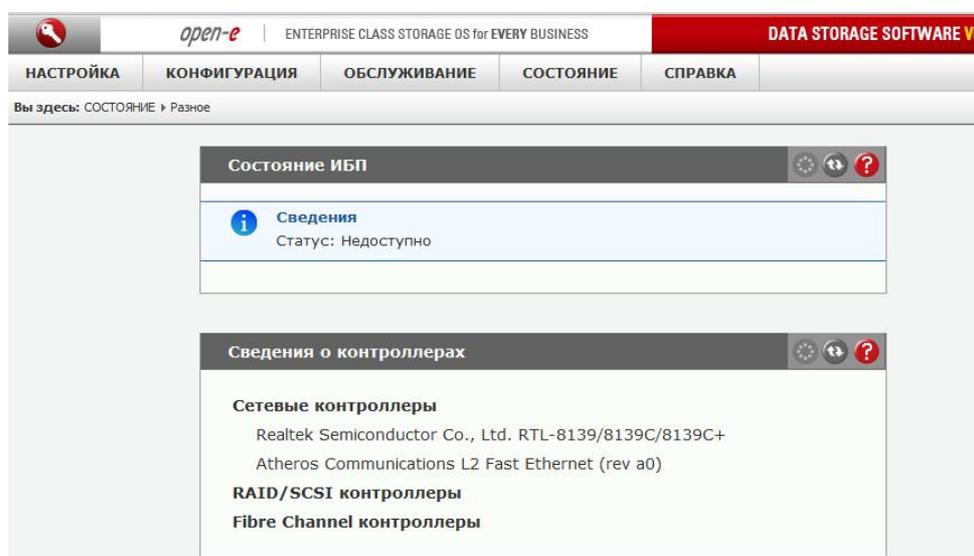
Кроме того, здесь можно скачать текущие файлы журналов Open-E DSS V6, а также просмотреть выбранные или все файлы журналов без их скачивания в виде архива. Кроме того, здесь можно просмотреть информацию об использовании памяти (ОЗУ и SWAP), а также сведения о мониторинге оборудования.

Область: Состояние ИБП

В этой области отображается текущее состояние источников бесперебойного питания.

Область: Сведения о контроллерах

В этой таблице указаны все установленные на сервере компоненты.



open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V6

НАСТРОЙКА | КОНФИГУРАЦИЯ | ОБСЛУЖИВАНИЕ | СОСТОЯНИЕ | СПРАВКА

Вы здесь: СОСТОЯНИЕ > Разное

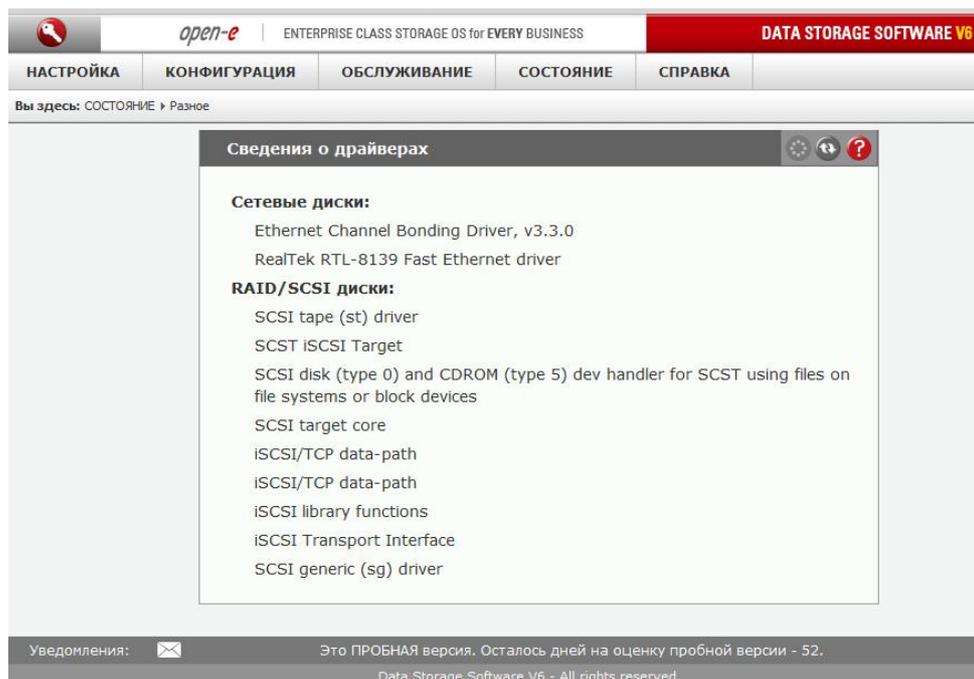
Состояние ИБП

Сведения
Статус: Недоступно

Сведения о контроллерах

Сетевые контроллеры
Realtek Semiconductor Co., Ltd. RTL-8139/8139C/8139C+
Atheros Communications L2 Fast Ethernet (rev a0)

RAID/SCSI контроллеры
Fibre Channel контроллеры



open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V6

НАСТРОЙКА | КОНФИГУРАЦИЯ | ОБСЛУЖИВАНИЕ | СОСТОЯНИЕ | СПРАВКА

Вы здесь: СОСТОЯНИЕ > Разное

Сведения о драйверах

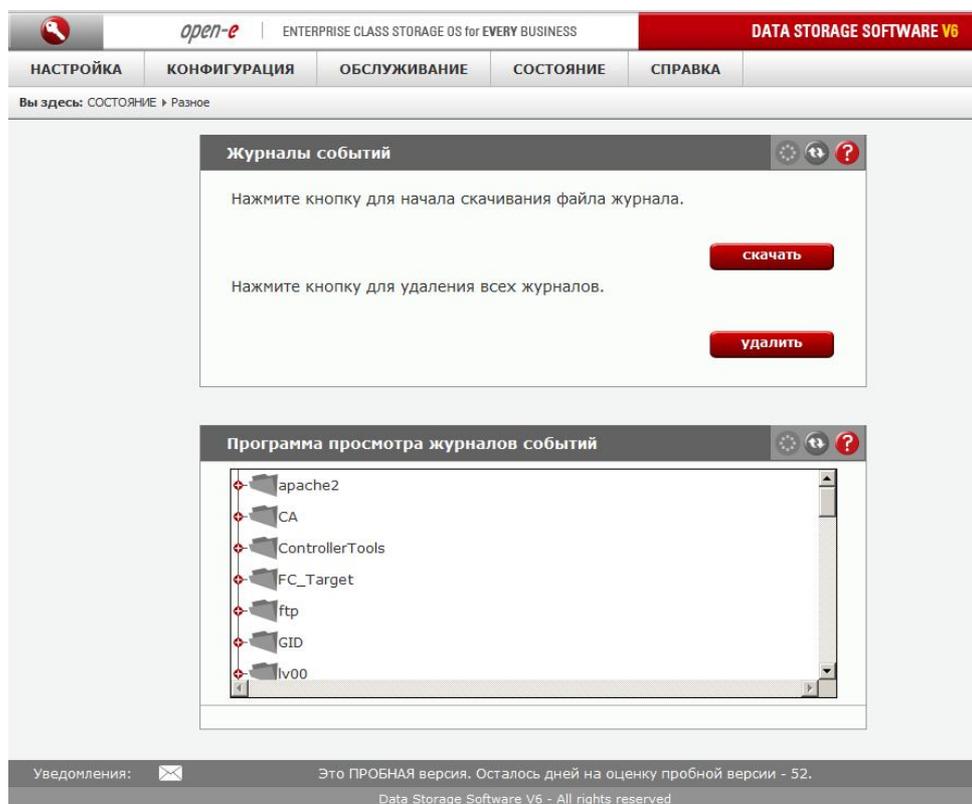
Сетевые диски:
Ethernet Channel Bonding Driver, v3.3.0
RealTek RTL-8139 Fast Ethernet driver

RAID/SCSI диски:
SCSI tape (st) driver
SCST iSCSI Target
SCSI disk (type 0) and CDROM (type 5) dev handler for SCST using files on file systems or block devices
SCSI target core
iSCSI/TCP data-path
iSCSI/TCP data-path
iSCSI library functions
iSCSI Transport Interface
SCSI generic (sg) driver

Уведомления: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 52.
Data Storage Software V6 - All rights reserved

Область: Сведения о драйверах

В этой таблице отображается список загруженных драйверов аппаратного обеспечения, обнаруженного в процессе загрузки системы.



Область: Журналы событий

В этой области можно скачать или удалить журналы событий, созданные во время работы сервера. В этих журналах можно найти всю информацию о системе, необходимую для устранения возможных неполадок.

Чтобы сохранить журналы на локальный компьютер, нажмите кнопку **«Скачать»**. Когда появится окно загрузки журналов, вы можете просмотреть файлы или сохранить их на жесткий диск.

ПРИМЕЧАНИЕ В журналах также содержится информация о восстановлении, полученная из менеджера логических томов. После создания логических томов рекомендуется скачать файлы журналов и сохранить их в надежном месте, поскольку содержащаяся в них информация можно использовать для восстановления логических томов и групп томов в случае критического аппаратного сбоя.

ПРИМЕЧАНИЕ В процессе создания журнала выполняется упрощенный тест производительности дисков. Если используется программный RAID с большим количеством отдельных дисков, это может занять несколько минут.

Область: Программа просмотра журналов событий

В этой области можно просмотреть любой журнал, не скачивая архив со всеми файлами журналов. Чтобы просмотреть журнал, выберите имя нужного файла. В зависимости от настроек веб-браузера может быть выведено приглашение выбрать программу для просмотра файла.

Чтобы просмотреть содержимое папки, выберите ее имя.

Сведения о памяти (ОЗУ)

- Занято памяти (МБ): 434.96
- Системный кэш (МБ): 916.73
- Свободная физическая память (МБ): 1172.73

Всего системной памяти (МБ): 2524.42

Дата и время

- Текущее время: 2011-03-31 18:08:26
- Часовой пояс:
- Время работы: 0d, 8h, 11m, 29s

Уведомления: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 52.
Data Storage Software V6 - All rights reserved

Область: Сведения о памяти (ОЗУ)

В этой области отображаются данные о занятом объеме памяти.

ПРИМЕЧАНИЕ Если приложению требуется дополнительная память, будет высвобожден участок памяти, занятый системным кэшем. Если свободная память заканчивается, можно установить дополнительные модули памяти.

Область: Дата и время

Здесь отображается установленная на сервере дата и время.

Мониторинг оборудования

Сведения
Монитор системной платы отключен.
Для его включения используйте инструменты конфигурации аппаратного обеспечения на консоли.

Технология ускорения ввода/вывода Intel

Сведения
Эта функция недоступна для систем работающих в режиме 32-разрядного ядра.

Уведомления: Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 52.
Data Storage Software V6 - All rights reserved

Область: Мониторинг оборудования

Эта область предназначена для мониторинга оборудования. Чтобы включить эту функцию, выберите в консоли в инструмент **Hardware Configuration** (Аппаратная конфигурация) и войдите в раздел **Hardware options** (Параметры оборудования) (чтобы просмотреть список всех доступных клавиатурных сокращений, нажмите в консоли клавишу F1).

Если используется режим мониторинга **lm_sensors**, в этой области можно просмотреть сведения о следующих параметрах:

- температура материнской платы;
- температура процессора;
- температура чипсета;
- напряжение Vcore;
- скорость вращения вентиляторов.

После инициализации этой функции на экран будет выведено окно выбора чипсета, а затем — датчика.

В окне выбора датчика данные отображаются в трех столбцах. В первом столбце показано имя датчика, определенное средством **lm_sensors**, во втором — имя датчика, указанное пользователем, а в третьем — оптимальное значение для этого датчика.

После выбора датчика будет открыто окно его настройки. В верхней части окна указано состояние датчика. Настраиваемые значения представлены в двух столбцах.

- **Метка.** Изменяемое пользователем название датчика.
- Образцовое значение.
- **Минимальное значение.** Если текущее значение меньше минимально допустимого, в веб-интерфейсе сервера оно будет показано красным цветом.
- **Максимальное значение.** Если текущее значение больше максимально допустимого, в веб-интерфейсе сервера оно будет показано красным цветом.
- **Мультиплексное.** Текущее значение будет умножено на указанный здесь множитель, и результат будет отображаться в качестве текущего значения.
- **Дополнение.** К текущему значению будет прибавлено дополнительное значение, и результат будет отображаться в качестве текущего значения.
- **Игнорировать.** Если выбран этот параметр, соответствующий датчик не будет отображаться в веб-интерфейсе сервера.

Если используется режим мониторинга **mbmon** (монитор материнской платы), в этой области можно просмотреть сведения о следующих параметрах:

- температура материнской платы;
- температура процессора;
- температура чипсета;
- напряжение Vcore.

| Поддерживаемые семейства чипсетов | |
|-----------------------------------|--|
| winbond | LM78/LM79, W83781D, W83782D, W83783S, W83627HF, W83697HF, AS99127F, ASB100 |
| wl784 | W83L784R, W83L785R, W83L785TS-S |
| via686 | VT82C686A/B |
| it87 | IT8705F, IT8712F |
| gl52 | GL518SM, GL520SM |
| lm85 | LM85, ADM1024, ADM1025, ADM1027, ADT7463, EMC6D10X |
| lm80 | LM80 |
| lm90 | LM90, ADM1020, ADM1021, ADM1023 |
| lm75 | LM75 |

Если используется режим мониторинга **xyratex**, в этой области можно просмотреть сведения о следующих параметрах:

- состояние дисков;
- скорость вращения вентиляторов;
- значение ШИМ вентилятора;
- состояние питания;
- состояние вентилятора;
- температура.

Если используется режим мониторинга **IPMI (sensors)**, отображаемая информация зависит от материнской платы. Для того чтобы можно было включить этот режим, материнская плата должна иметь компонент управления датчиками, поддерживающий доступ по IPMI.

Если используется режим мониторинга **Intel SSR212 2U**, в этой области можно просмотреть сведения о следующих параметрах:

- состояние питания;
- напряжение на модулях памяти;
- уровни напряжения;
- температура в корпусе;
- температура процессора;
- скорость вращения вентиляторов;
- состояние дисков.

Если используется режим мониторинга **Intel SR2500ALLX**, в этой области можно просмотреть сведения о следующих параметрах:

- состояние питания;
- напряжение на модулях памяти;
- уровни напряжения;
- температура в корпусе;
- температура процессора;
- скорость вращения вентиляторов;
- состояние дисков.

Если используется режим мониторинга **AOC-SAT2-MV8**, в этой области можно просмотреть сведения о следующих параметрах:

- Модуль — имя модуля;
- Слот — номер слота, в который установлен модуль;
- Серийный номер — серийный номер модуля.

Если используется режим мониторинга **Intel SSR212MC2**, в этой области можно просмотреть сведения о следующих параметрах:

- Состояние дисков — сведения о состоянии дисков;
- Статус BBU — информация о состоянии модуля батареи кэш памяти;
- Емкость BBU — информация о емкости модуля батареи кэш памяти;
- Свойства BBU — свойства модуля батареи кэш памяти;
- Данные о конструкции BBU — параметры конструкции модуля батареи кэш памяти;
- Датчики IPMI — статистика по датчикам IPMI.

Область: Технология ускорения ввода/вывода Intel

В этой области отображаются сведения о состоянии технологии ускорения ввода/вывода Intel I/O AT. Основное преимущество этой технологии заключается в том, что она помогает значительно снизить нагрузку на процессор и высвободить ресурсы для более важных задач. Она позволяет более эффективно использовать процессоры сервера, поскольку в ней используются усовершенствования в

архитектуре процессоров, чипсета, контроллера памяти и микропрограммного обеспечения, что позволяет минимизировать узкие места производительности. Технология Intel I/O AT ускоряет обработку пакетов TCP/IP, повышает эффективность передачи данных в пределах всей серверной платформы и снижает нагрузку на систему. Наконец, эта технология ускоряет работу сети и поддерживает работу с большим количеством портов Gigabit Ethernet (GbE).

Статус DMA

В том разделе указано, какой из четырех каналов DMA используется.

Передано байт

Здесь показано объем данных в байтах, переданных по каждому каналу DMA.

4.2.4.6 Задания

В этой области отображается статистика по заданиям резервного копирования, репликации томов и данных, антивируса и снимков.

Область: Запущенные задания

Здесь представлены сведения обо всех запущенных в настоящее время заданиях.

Здесь можно просмотреть данные о следующих заданиях:

- репликация томов;
- снимки.

Для определения запущенных заданий используются следующие поля:

- имя;
- тип;
- время запуска;
- сведения.

Для того чтобы просмотреть подробные сведения о запущенных заданиях, нажмите кнопку **Show details** (Показать сведения).

Чтобы просмотреть дополнительную информацию, выберите нужный тип задач в дереве «**Задачи**» и нажмите кнопку со значком «?» (Справка) в области «**Запущенные задания**».

The screenshot shows the 'open-e' interface with the following components:

- Navigation Menu (Left):**
 - Задания (Tasks)
 - Резервное копирование (Backup)
 - Восстановление (Recovery)
 - Репликация данных (Data Replication)
 - Антивирус (Antivirus)
 - Репликация тома (Volume Replication)
 - Снимки (Snapshots)
- Running Tasks Table (Top Right):**

| Имя | Тип | Время запуска |
|-----------|--------|---------------------|
| snap00000 | Снимок | 2011-03-31 09:40:50 |
- Task Log Table (Bottom Right):**

| Время | Имя | Тип | Статус | Действие |
|---------------------|-----------------|-------------------|--------|-----------|
| 2011-03-31 18:00:10 | replication_001 | Репликация данных | СБОЙ | Запущено |
| 2011-03-31 17:00:09 | replication_001 | Репликация данных | СБОЙ | Запущено |
| 2011-03-31 09:41:04 | snap00000 | Снимок | ОК | Запущено |
| 2011-03-31 00:00:17 | aidstask1 | Антивирус | ЧИСТО | Закончено |
| 2011-03-31 00:00:06 | aidstask1 | Антивирус | ОК | Запущено |
| 2011-03-30 02:00:16 | aidstask1 | Антивирус | ЧИСТО | Закончено |
| 2011-03-30 02:00:06 | aidstask1 | Антивирус | ОК | Запущено |

At the bottom of the interface, there is a notification: "Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 52." and "Data Storage Software V6 - All rights reserved."

Область: Журнал заданий

В дополнение к журналам заданий отображаются следующие столбцы с данными.

Время

Время запуска задания.

Имя

Имя задания.

Тип

Возможны следующие типы заданий:

- резервная копия;
- репликация данных;
- репликация томов;
- антивирус;
- снимки.

Статус

Если действие было выполнено успешно, в этом столбце будет показано значение «ОК»; в противном случае здесь будет указано значение «СБОЙ».

Действие

Возможны следующие типы действий:

- запущено;
- остановлено;
- завершено.

Сведения

Подробные сведения из журнала заданий.

Для того чтобы просмотреть подробные сведения из журнала заданий, нажмите кнопку **Show details** (Показать сведения).

Чтобы просмотреть дополнительную информацию, выберите нужный тип задач в дереве «**Задачи**» и нажмите кнопку со значком «?» (Справка) в области «**Журнал заданий**».

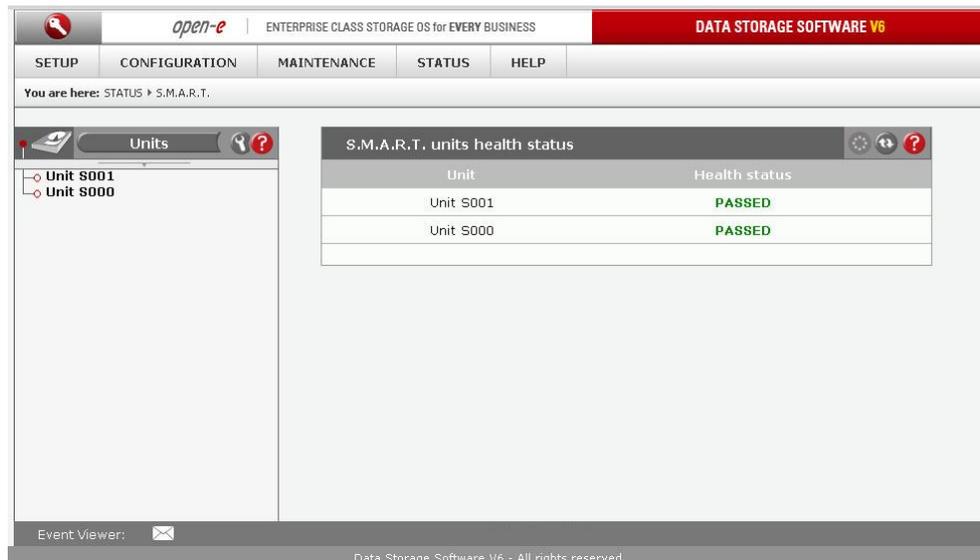
4.2.4.7 S.M.A.R.T.

Благодаря системе мониторинга S.M.A.R.T. современные жесткие диски получают возможность использовать расширенные диагностические средства, которые отслеживают работу диска и заблаговременно предупреждают о возможном возникновении проблем. Если система обнаружила потенциальную проблему, диск можно исправить или заменить, не дожидаясь утери или повреждения данных.

В этой области отображается дерево дисков, поддерживающих отображение данных по S.M.A.R.T. Здесь можно просмотреть сведения об отдельных жестких дисках или общую информацию обо всех дисках в системе.

Чтобы просмотреть информацию по S.M.A.R.T. об одном жестком диске, выберите имя нужного диска.

Чтобы просмотреть общую информацию, выберите пункт «**Все устройства**».



Область: Состояние работы устройств по S.M.A.R.T.

Эта область предназначена для просмотра состояния жестких дисков по S.M.A.R.T.

Технология S.M.A.R.T. — это система мониторинга компьютерных жестких дисков, назначение которой состоит в том, чтобы выявлять различные индикаторы надежности и сообщать о возможных сбоях.

Для того чтобы включить функцию S.M.A.R.T., выполните следующие действия.

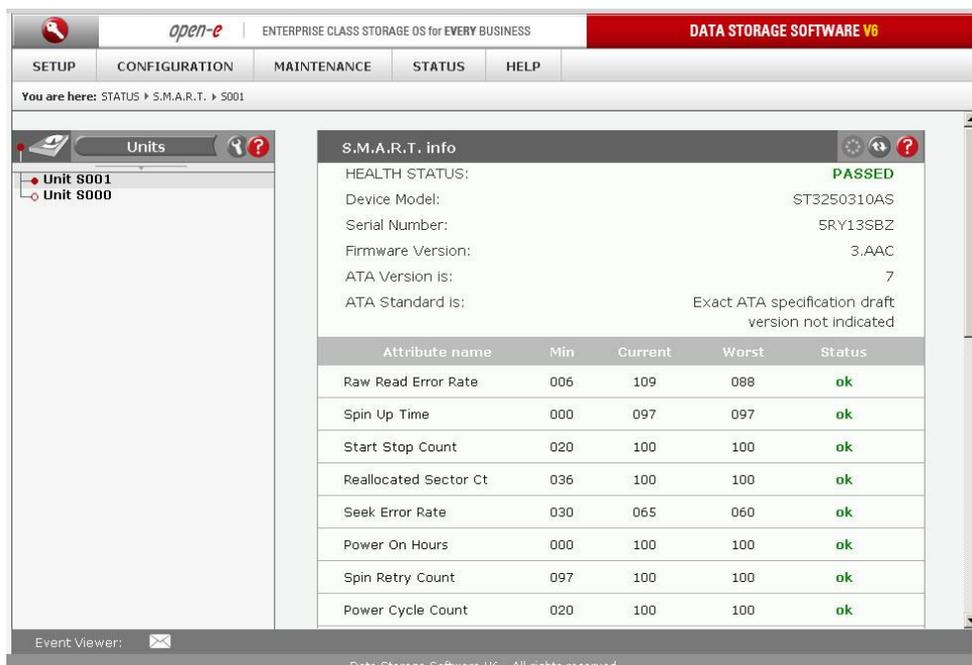
Откройте инструменты консоли.

Нажмите сочетание клавиш **CTRL+ALT+W**

Выберите пункт **Functionality Options** (Параметры функциональности).

Пробелом выберите пункт **Use S.M.A.R.T.** (Использовать S.M.A.R.T.).

Нажмите **Apply** (Применить).



Область: Сведения о S.M.A.R.T.

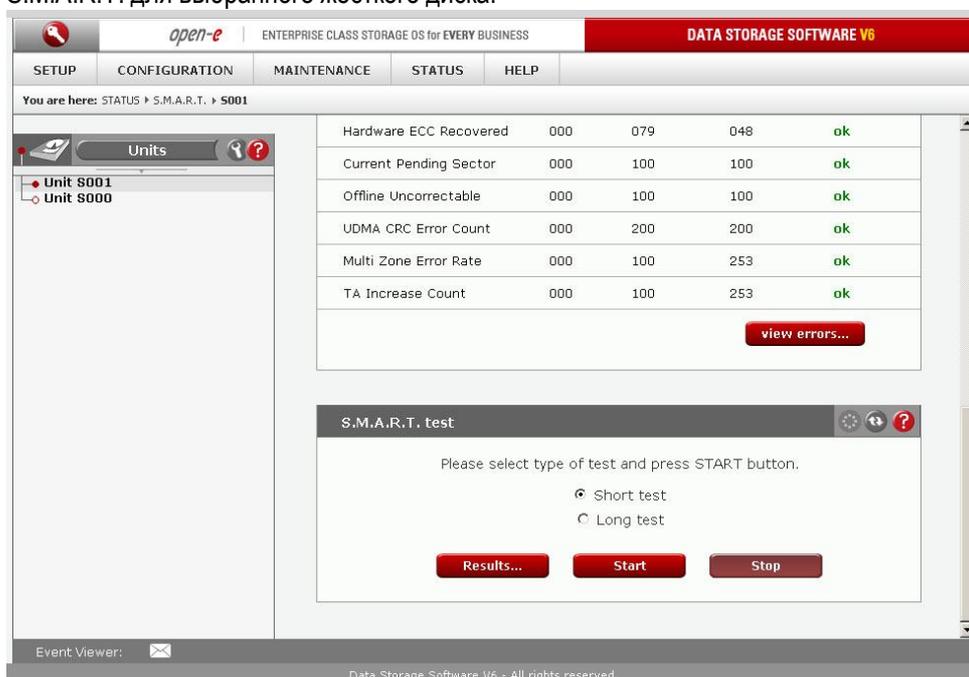
В этой области можно просмотреть параметры S.M.A.R.T., которые поддерживает жесткий диск. В верхней части окна сведений о S.M.A.R.T. отображаются базовые параметры жесткого диска, например его модель и серийный номер. Ниже находится таблица с атрибутами S.M.A.R.T. В первом столбце показано имя атрибута, во втором — нижний порог значения данного параметра, в третьем — текущее значение, в четвертом — наихудшее значение, и, наконец, статус.

ПРИМЕЧАНИЕ Если в любой момент значение атрибута превысит наихудшее, то в столбце «Статус» будет показано значение «Сбой».

Если значение атрибута будет приближаться к наихудшему, то в столбце «Статус» будет показано значение «Пред-сбой».

При работе с некоторыми жесткими дисками часть атрибутов может иметь имя «Неизвестный_атрибут». Это означает, что производитель жесткого диска внес в поддержку технологии S.M.A.R.T. изменения, которые пока не поддерживаются программным обеспечением Open-E.

Кнопка «Просмотр ошибок» позволяет просматривать автоматически создаваемый журнал S.M.A.R.T. для выбранного жесткого диска.



Область: Тест S.M.A.R.T.

Эта функция позволяет проводить краткий и продолжительный тесты жесткого диска.

Сведения о ходе тестирования будут выводиться на экран.

После завершения тестирования нажмите кнопку «Результаты», чтобы просмотреть журнал.

В процессе обычного (повседневного) использования жесткого диска выполнять тестирование не рекомендуется.

ПРИМЕЧАНИЕ Некоторые системные платы и контроллеры не поддерживают тестирование S.M.A.R.T.

4.2.4.8 Статистика

В этом разделе представлен список категорий статистики по серверу. Чтобы просмотреть графическое представление данных в той или иной категории, выберите имя нужной категории.

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V6

НАСТРОЙКА | КОНФИГУРАЦИЯ | ОБСЛУЖИВАНИЕ | СОСТОЯНИЕ | СПРАВКА

Вы здесь: СОСТОЯНИЕ > Статистика

Статистика

- загруженность
- файловые системы
- разное
- сеть
- память

Дата и время

Текущее время: 2011-03-31 18:14:17

Часовой пояс:

Время работы: 0d, 8h, 17m, 20s

Уведомления: ✉ Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 52.

Data Storage Software V6 - All rights reserved

Область: Дата и время

Здесь отображается установленная на сервере дата и время.

Область: Статистика датчиков SNMP

В этом окне представлена статистика по серверу.

Здесь можно просматривать следующие статистические данные:

- загруженность;
- файловые системы;
- разное;
- сеть;
- память.

Загруженность

open-e | ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS | DATA STORAGE SOFTWARE V6

НАСТРОЙКА | КОНФИГУРАЦИЯ | ОБСЛУЖИВАНИЕ | СОСТОЯНИЕ | СПРАВКА

Вы здесь: СОСТОЯНИЕ > Статистика > load

Статистика

- загруженность
- файловые системы
- разное
- сеть
- память

load

System load hour

Load avg

17:20 17:30 17:40 17:50 18:00 18:10

load 1 min load 5 min load 15 min

avg 1 min = 0.53 avg 5 min = 0.37 avg 15 min = 0.29

System load day

Load avg

Thu 00:00 Thu 12:00

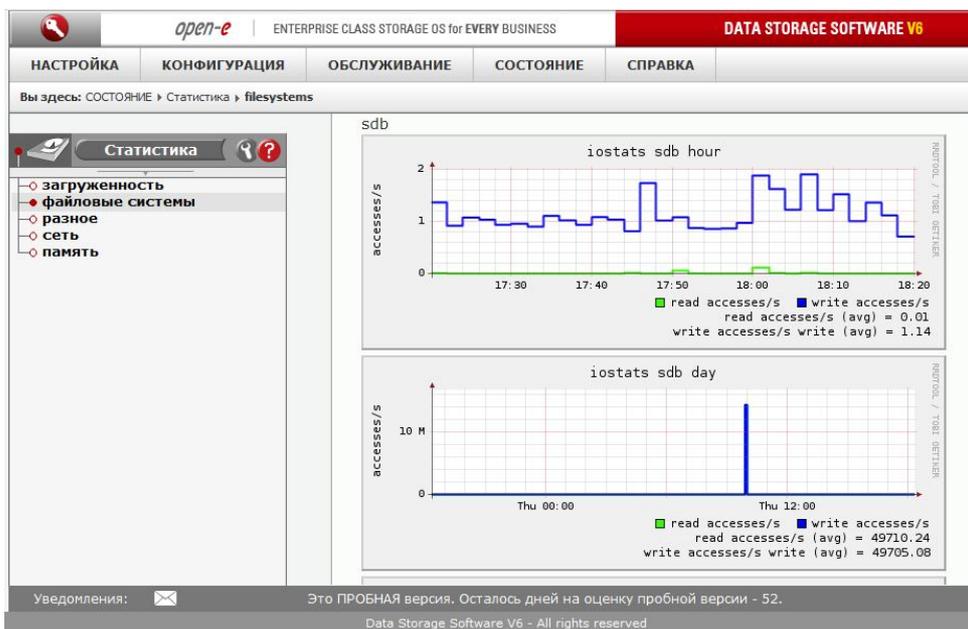
load 1 min load 5 min load 15 min

avg 1 min = 0.43 avg 5 min = 0.34 avg 15 min = 0.30

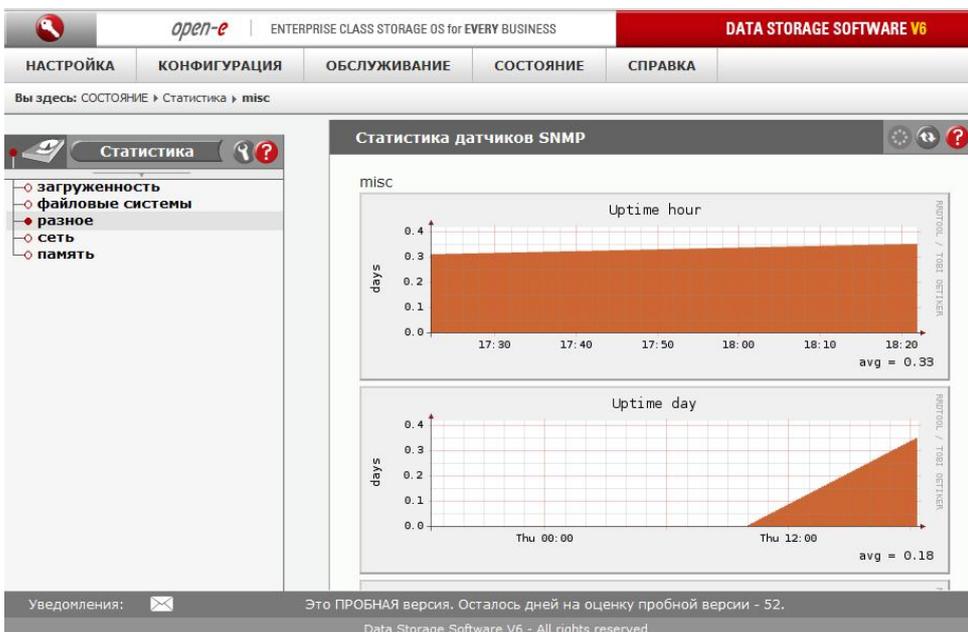
Уведомления: ✉ Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 52.

Data Storage Software V6 - All rights reserved

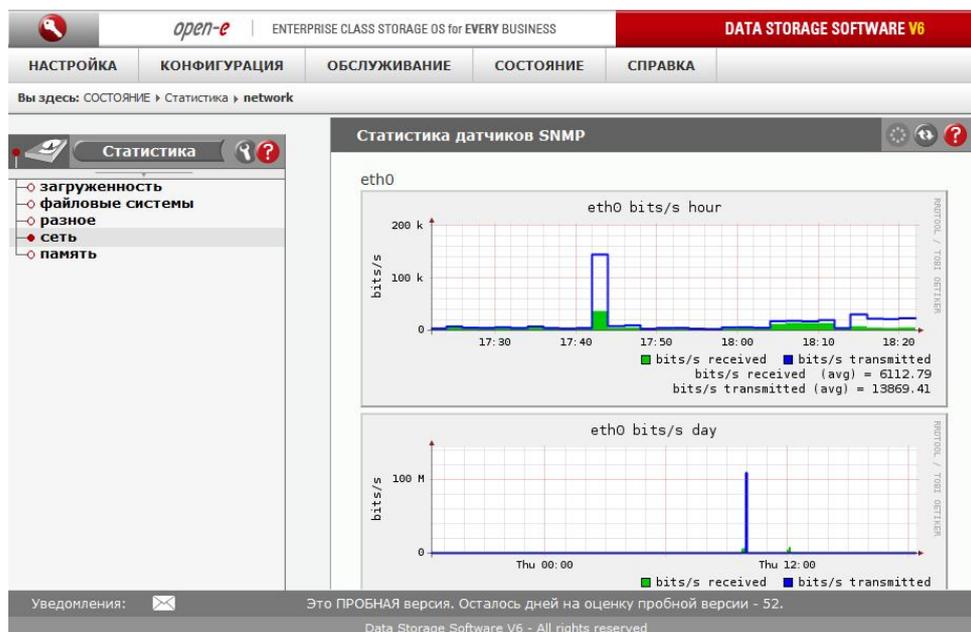
Файловые системы



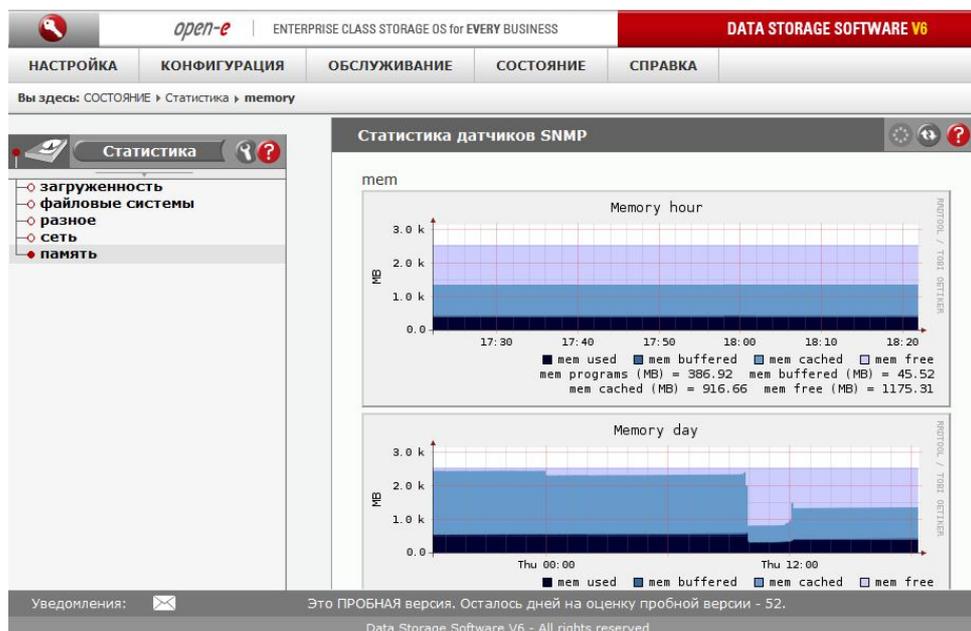
Разное



Сеть



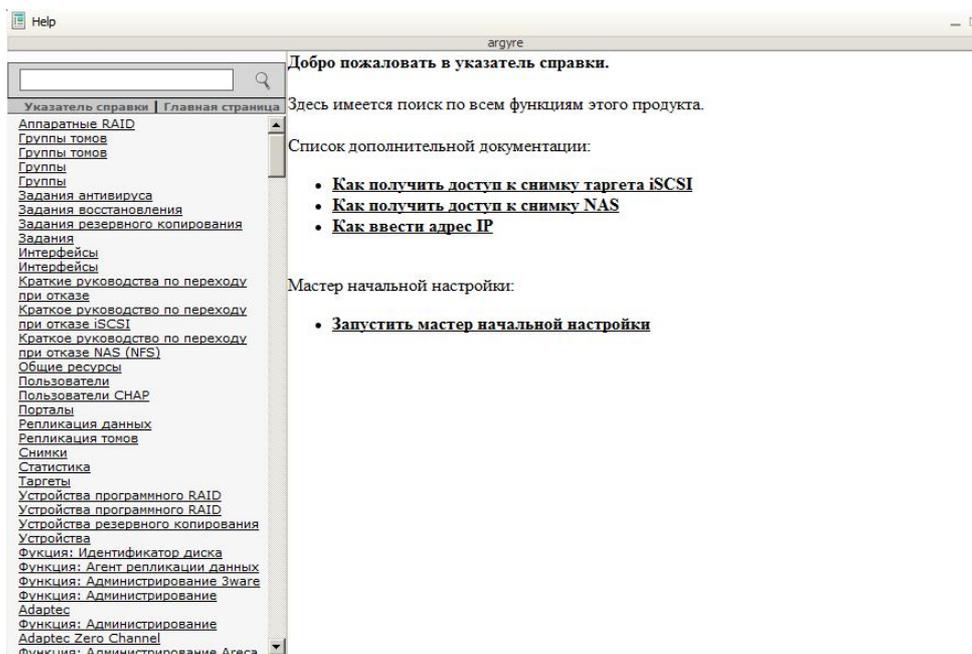
Память



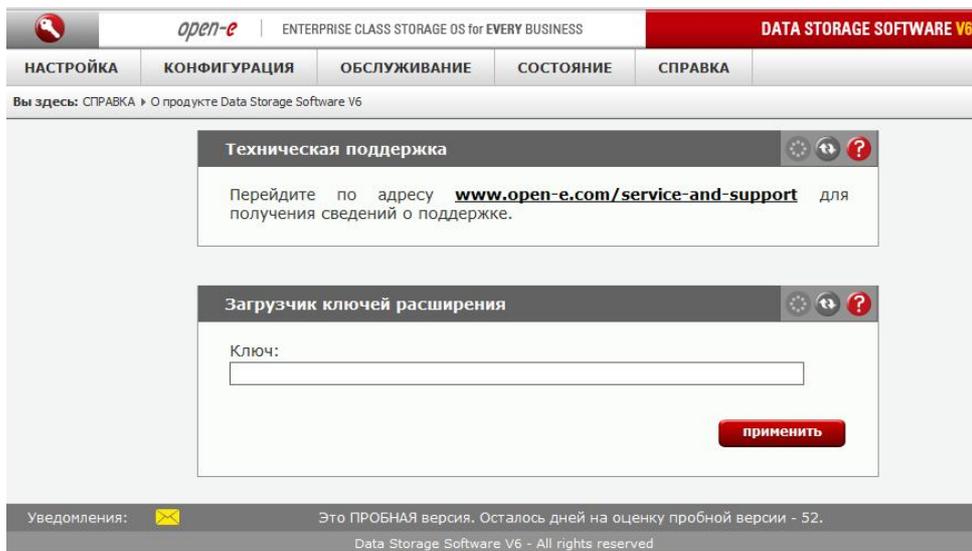
4.2.5. СПРАВКА

4.2.5.1 Указатель справки...

Здесь можно выполнить поиск по описаниям всех функций данного решения.



4.2.5.2 О продукте Data Storage Software V6



Область: Загрузчик ключей расширения

В этой области можно ввести ключ лицензии, который позволяет расширить функции сервера. В частности, здесь можно указать ключ лицензии, который увеличивает поддерживаемый объем системы хранения данных.

Область: Зарегистрироваться

В этой области содержится ссылка на форму регистрации программного обеспечения. Обратите внимание на то, что регистрация необходима для получения обновлений и новых версий. Кроме того, после регистрации вы сможете получать по электронной почте уведомления о новостях из мира ПО.

The screenshot shows the user interface of the Data Storage Software V6. At the top, there is a navigation bar with the Open-E logo and the text "ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS" and "DATA STORAGE SOFTWARE V6". Below the navigation bar, there are tabs for "НАСТРОЙКА", "КОНФИГУРАЦИЯ", "ОБСЛУЖИВАНИЕ", "СОСТОЯНИЕ", and "СПРАВКА". The main content area displays product information for "DSS V6":

| | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Продукт: | Data Storage Software V6 |
| Версия: | 6.0up75.8101.5287 32bit |
| Дата выпуска: | 2011-03-30 |
| Обновления: | Н/Д |
| Ключи лицензий: | k6456 |
| Серийный номер: | TRL00022 |
| Ключ продукта: | 2Y53-QZMV-2ADL-WFEG-52TV-HZJ6-ODMY |
| Лицензированный объем хранилища: | неограничено |

Below the product information, there is a section titled "Пробная версия" (Trial version) with a warning icon. The text reads: "У Вас есть 60 дней с момента создания первой группы томов для оценки пробной версии этого ПО. Если Вы решите приобрести полную версию, все имеющиеся настройки будут сохранены. Свяжитесь с авторизованным дилером <http://www.open-e.com/where-to-buy/> или с нашим отделом продаж sales@open-e.com."

At the bottom, there is a notification bar: "Уведомления: [icon] Это ПРОБНАЯ версия. Осталось дней на оценку пробной версии - 52. Data Storage Software V6 - All rights reserved"

Область: Руководство

Здесь можно скачать руководство пользователя в формате PDF, а затем распечатать его для справки.

ПРИМЕЧАНИЕ Для чтения руководства необходима программа просмотра PDF-файлов, например Acrobat Reader ([HTTP://www.adobe.com](http://www.adobe.com)).

Область: Техническая поддержка

Перед обращением в службу технической поддержки подготовьте следующую информацию: файлы журналов (чтобы скачать их, перейдите по меню «СОСТОЯНИЕ» → «Разное» → «Журналы событий»);

- информацию о версии программного обеспечения (чтобы просмотреть ее, перейдите по меню «СПРАВКА» → «О продукте Data Storage Software V6»).

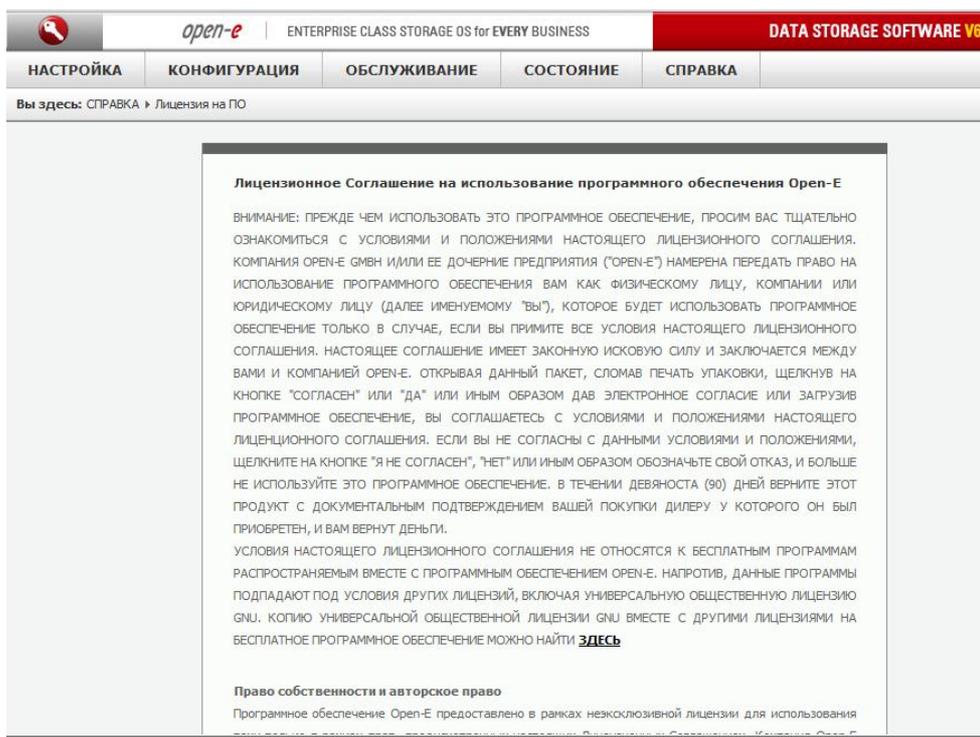
Область: Активация продукта

Эта область предназначена для активации решения. Обратите внимание на то, что если доступ в Интернет для этого сервера защищается брандмауэром или маршрутизатором, то для выполнения активации необходимо разрешить TCP-соединение с activation-key.com. Для того чтобы продолжить активацию, разрешите исходящее соединение по порту 25 или 10444 для этого сервера.

После активации решение будет «привязано» к аппаратному обеспечению сервера (жесткому диску и материнской плате). Если эти компоненты будут заменены, решение потребуется активировать повторно.

4.2.5.3 Лицензия на ПО

В разделе «СПРАВКА» → «Лицензия на ПО» можно ознакомиться с текстом лицензии на программное обеспечение Open-E Data Storage Software V6.



The screenshot shows the Open-E software interface. At the top, there is a navigation bar with the Open-E logo and the text "ENTERPRISE CLASS STORAGE OS for EVERY BUSINESS". To the right of this bar is a red button labeled "DATA STORAGE SOFTWARE V6". Below the navigation bar is a menu with five items: "НАСТРОЙКА", "КОНФИГУРАЦИЯ", "ОБСЛУЖИВАНИЕ", "СОСТОЯНИЕ", and "СПРАВКА". Below the menu, there is a breadcrumb trail: "Вы здесь: СПРАВКА > Лицензия на ПО". The main content area displays the "Лицензионное Соглашение на использование программного обеспечения Open-E". The text of the agreement is as follows:

Лицензионное Соглашение на использование программного обеспечения Open-E

ВНИМАНИЕ: ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТО ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРОСИМ ВАС ТЩАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С УСЛОВИЯМИ И ПОЛОЖЕНИЯМИ НАСТОЯЩЕГО ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ. КОМПАНИЯ OPEN-E GMBH И/ИЛИ ЕЕ ДОЧЕРНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ("OPEN-E") НАМЕРЕНА ПЕРЕДАТЬ ПРАВО НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВАМ КАК ФИЗИЧЕСКОМУ ЛИЦУ, КОМПАНИИ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКОМУ ЛИЦУ (ДАЛЕЕ ИМЕНУЕМОМУ "ВЫ"), КОТОРОЕ БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ВЫ ПРИМИТЕ ВСЕ УСЛОВИЯ НАСТОЯЩЕГО ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ. НАСТОЯЩЕЕ СОГЛАШЕНИЕ ИМЕЕТ ЗАКОННУЮ ИСКОВУЮ СИЛУ И ЗАКЛЮЧАЕТСЯ МЕЖДУ ВАМИ И КОМПАНИЕЙ OPEN-E. ОТКРЫВАЯ ДАННЫЙ ПАКЕТ, СЛОМАВ ПЕЧАТЬ УПАКОВКИ, ЩЕЛКНУВ НА КНОПКЕ "СОГЛАСЕН" ИЛИ "ДА" ИЛИ ИНЫМ ОБРАЗОМ ДАВ ЭЛЕКТРОННОЕ СОГЛАСИЕ ИЛИ ЗАГРУЗИВ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ВЫ СОГЛАШАЕТЕСЬ С УСЛОВИЯМИ И ПОЛОЖЕНИЯМИ НАСТОЯЩЕГО ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ. ЕСЛИ ВЫ НЕ СОГЛАСНЫ С ДАННЫМИ УСЛОВИЯМИ И ПОЛОЖЕНИЯМИ, ЩЕЛКНИТЕ НА КНОПКЕ "Я НЕ СОГЛАСЕН", "НЕТ" ИЛИ ИНЫМ ОБРАЗОМ ОБОЗНАЧЬТЕ СВОЙ ОТКАЗ, И БОЛЬШЕ НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЭТО ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. В ТЕЧЕНИИ ДЕВЯНОСТА (90) ДНЕЙ ВЕРНИТЕ ЭТОТ ПРОДУКТ С ДОКУМЕНТАЛЬНЫМ ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ ВАШЕЙ ПОКУПКИ ДИЛЕРУ У КОТОРОГО ОН БЫЛ ПРИОБРЕТЕН, И ВАМ ВЕРНУТ ДЕНЬГИ.

УСЛОВИЯ НАСТОЯЩЕГО ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ НЕ ОТНОСЯТСЯ К БЕСПЛАТНЫМ ПРОГРАММАМ РАСПРОСТРАНЯЕМЫМ ВМЕСТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ OPEN-E. НАПРОТИВ, ДАННЫЕ ПРОГРАММЫ ПОДПАДАЮТ ПОД УСЛОВИЯ ДРУГИХ ЛИЦЕНЗИЙ, ВКЛЮЧАЯ УНИВЕРСАЛЬНУЮ ОБЩЕСТВЕННУЮ ЛИЦЕНЗИЮ GNU. КОПИЮ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ GNU ВМЕСТЕ С ДРУГИМИ ЛИЦЕНЗИЯМИ НА БЕСПЛАТНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОЖНО НАЙТИ [ЗДЕСЬ](#)

Право собственности и авторское право

Программное обеспечение Open-E предоставлено в рамках неэксклюзивной лицензии для использования

Чтобы выйти из системы, закройте окно браузера или нажмите кнопку .

5. Руководство по поиску и устранению неисправностей

Ниже приводится список наиболее распространенных сообщений об ошибках, а также сведения об их значимости и советы по устранению проблем, которые их вызывают. Если сообщение об ошибке, с которым вы столкнулись, не описано в этом разделе, обратитесь в службу поддержки Open-E (см. раздел «Справка» выше). Наши сотрудники помогут вам найти решение.

Ошибка: Пользователь уже существует

В системе не может существовать более одного пользователя с одним и тем же именем. Повторное создание пользователя не допускается. Проверьте написание имени. Обратите внимание на то, что при проверке имен пользователей регистр не учитывается. Просмотреть список существующих имен пользователей можно в дереве в левой части окна.

Ошибка: Недопустимые значения

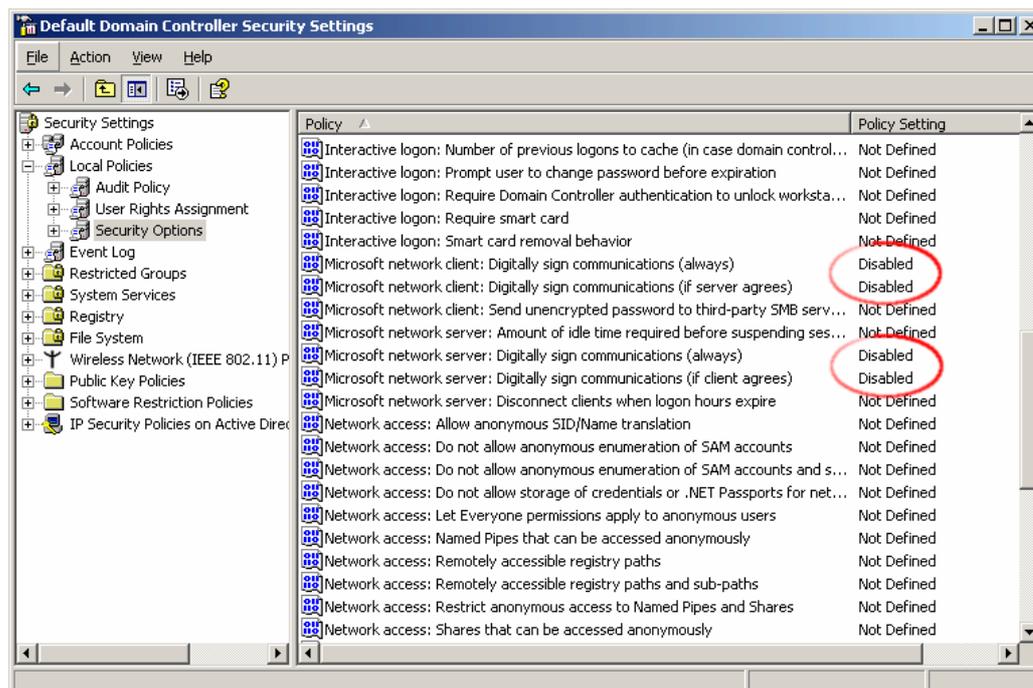
Введено недопустимое значение параметра. IP-адреса вводятся в следующем формате: aaa.bbb.ccc.ddd. Все четыре числа должны быть в диапазоне от 0 до 255 и должны быть разделены точками.

Ошибка: Ресурс уже существует

В системе не может существовать более одного ресурса с одним и тем же именем. Повторное создание ресурса не допускается. Проверьте написание имени. Обратите внимание на то, что при проверке имен ресурсов регистр не учитывается. Просмотреть список существующих имен ресурсов можно в дереве в левой части окна.

Ошибка: Open-E Data Storage Software V6 не может импортировать базу данных пользователей из домена Windows Server 2003.

В этом случае в локальной политике безопасности необходимо установить следующие настройки.



Ошибка: Введен недопустимый пароль при подтверждении

В обоих полях должен быть указан один и тот же пароль. В целях безопасности пароли не отображаются. Не торопитесь при вводе пароля. Обязательно проверьте, не нажаты ли клавиши SHIFT, CAPS LOCK, CTRL и ALT.

Ошибка: Файл обновления не найден

Системе Open-E DSS передана команда на обновление, однако допустимый файл обновления Open-E DSS не предоставлен. Загрузите последнюю версию файла обновления Open-E DSS с веб-сайта www.open-e.com. Затем скопируйте файл в папку "update" (обратите внимание на то, что имя папки должно писаться со строчной буквы). После этого выберите в меню команду «Обновление ПО».

Ошибка: Не найден том общего ресурса

Перед тем как создавать или выполнять поиск общих ресурсов, необходимо создать том для общего доступа к файлам. Инструкции по созданию томов общего ресурса см. в разделе «Краткое руководство по запуску».

Ошибка: Не найден том общего ресурса для обзора

Перед тем как создавать или выполнять поиск общих ресурсов, необходимо создать том для общего доступа к файлам. Инструкции по созданию томов общего ресурса см. в разделе «Краткое руководство по запуску».

Ошибка: Недопустимое имя пользователя

Имя пользователя не может:

- (1) содержать следующие символы: @ # \$ ^ & () + [] { } * ; : ' " . , % | < > ? / \ = `
- (2) начинаться или заканчиваться пробелом.

В протоколе Windows SMB (он также может называться CIFS или Samba), предусмотрен ряд ограничений на использование специальных символов. Эти ограничения сложились исторически, однако действуют и сегодня. Использование указанных выше символов в именах пользователей не допускается.

Ошибка: Недопустимый пароль

Пароль не может начинаться и заканчиваться пробелом. Использование пробелов в начале и конце пароля не допускается. Возможно, при вводе пароля был случайно нажат пробел. Введите пароль повторно.

Ошибка: Недопустимый пароль администратора

Пароль администратора не может начинаться и заканчиваться пробелом. Использование пробелов в начале и конце пароля не допускается. Возможно, при вводе пароля был случайно нажат пробел. Введите пароль повторно.

Ошибка: Недопустимое имя общего ресурса

Имя общего ресурса не может:

- (1) содержать следующие символы: * : " | < > ? / \ ` # \$ & () + ; ' . , % | < > ? / \ = `
- (2) начинаться или заканчиваться пробелом.

В протоколе Windows SMB (он также может называться CIFS или Samba), предусмотрен ряд ограничений на использование специальных символов. Эти ограничения сложились исторически, однако действуют и сегодня. Использование указанных выше символов в именах ресурсов не допускается. Обратите внимание на то, что приведенный выше список недопустимых символов отличается от списка ограничений на использование символов в других именах.

Ошибка: Недопустимое имя рабочей группы

Имя рабочей группы не может:

- (1) содержать следующие символы: ~ ! @ # \$ ^ & () + [] { } * ; : ' " . , % | < > ? / \ = `

(2) начинаться или заканчиваться пробелом.

В протоколе Windows SMB (он также может называться CIFS или Samba), предусмотрен ряд ограничений на использование специальных символов. Эти ограничения сложились исторически, однако действуют и сегодня. Использование указанных выше символов в именах рабочих групп не допускается. Обратите внимание на то, что приведенный выше список недопустимых символов отличается от списка ограничений на использование символов в других именах.

ПРИМЕЧАНИЕ Список недопустимых символов имеет незначительные отличия от ограничений на использование символов в других именах.

Ошибка: Недопустимое имя сервера

Имя сервера не может:

- (1) содержать следующие символы: ~ ! @ # \$ ^ & () + [] { } * ; : ' " . , % | < > ? / \ = `
- (2) содержать пробелы;
- (3) состоять только из цифр.

В протоколе Windows SMB (он также может называться CIFS или Samba), предусмотрен ряд ограничений на использование специальных символов. Эти ограничения сложились исторически, однако действуют и сегодня. Использование указанных выше символов в именах серверов не допускается. Обратите внимание на то, что приведенный выше список недопустимых символов отличается от списка ограничений на использование символов в других именах. Кроме того, имена серверов не могут состоять только из цифр. В них обязательно должны присутствовать буквенные символы.

Ошибка: Недопустимый комментарий к общему ресурсу

Длина комментария не может превышать 256 символов.

Ограничение на длину комментария составляет 256 символов.

Сократите комментарий.

Ошибка: Недопустимое имя каталога

Имя каталога не может:

- (1) содержать следующие символы: * : " | < > ? / \ ` # \$ & () + ; ' .
- (2) начинаться или заканчиваться пробелом.

Операционная система, встроенная в решение Open-E DSS V6, не допускает использование некоторых символов в именах каталогов. Использование приведенных выше символов невозможно. Кроме того, запрещено использовать пробелы в начале и конце имени. Выберите другое имя.

6. Лицензии на ПО

6.1. Лицензионное соглашение на использование программного обеспечения Open-E

ВНИМАНИЕ! ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭТО ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРОСИМ ВАС ТЩАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С УСЛОВИЯМИ И ПОЛОЖЕНИЯМИ НАСТОЯЩЕГО ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ. КОМПАНИЯ OPEN-E GMBH И/ИЛИ ЕЕ ДОЧЕРНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ («OPEN-E») НАМЕРЕНА ПЕРЕДАТЬ ПРАВО НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВАМ КАК ФИЗИЧЕСКОМУ ЛИЦУ, КОМПАНИИ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКОМУ ЛИЦУ (ДАЛЕЕ ИМЕНУЕМОМУ «ВЫ»), КОТОРОЕ БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ ВЫ ПРИМЕТЕ ВСЕ УСЛОВИЯ НАСТОЯЩЕГО ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ. НАСТОЯЩЕЕ СОГЛАШЕНИЕ ИМЕЕТ ЗАКОННУЮ ИСКОВУЮ СИЛУ И ЗАКЛЮЧАЕТСЯ МЕЖДУ ВАМИ И КОМПАНИЕЙ OPEN-E. ОТКРЫВАЯ ДАННЫЙ ПАКЕТ, СЛОМАВ ПЕЧАТЬ УПАКОВКИ, ЩЕЛКНУВ НА КНОПКЕ «ПРИНЯТЬ» ИЛИ «ДА» ИЛИ ИНЫМ ОБРАЗОМ ДАВ ЭЛЕКТРОННОЕ СОГЛАСИЕ ИЛИ ЗАГРУЗИВ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ВЫ СОГЛАШАЕТЕСЬ С УСЛОВИЯМИ И ПОЛОЖЕНИЯМИ НАСТОЯЩЕГО ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ. ЕСЛИ ВЫ НЕ СОГЛАСНЫ С ДАННЫМИ УСЛОВИЯМИ И ПОЛОЖЕНИЯМИ, ЩЕЛКНИТЕ НА КНОПКЕ «ОТКЛОНИТЬ», «НЕТ» ИЛИ ИНЫМ ОБРАЗОМ ОБОЗНАЧЬТЕ СВОЙ ОТКАЗ И БОЛЬШЕ НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЭТО ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. В ТЕЧЕНИЕ ДЕВЯНОСТА (90) ДНЕЙ ВЕРНИТЕ ЭТОТ ПРОДУКТ С ДОКУМЕНТАЛЬНЫМ ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ ВАШЕЙ ПОКУПКИ ДИЛЕРУ, У КОТОРОГО ОН БЫЛ ПРИОБРЕТЕН, И ВАМ ВЕРНУТ ДЕНЬГИ.

УСЛОВИЯ НАСТОЯЩЕГО ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ НЕ ОТНОСЯТСЯ К БЕСПЛАТНЫМ ПРОГРАММАМ, РАСПРОСТРАНЯЕМЫМ ВМЕСТЕ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ OPEN-E. НАПРОТИВ, ДАННЫЕ ПРОГРАММЫ ПОДПАДАЮТ ПОД УСЛОВИЯ ДРУГИХ ЛИЦЕНЗИЙ, ВКЛЮЧАЯ УНИВЕРСАЛЬНУЮ ОБЩЕСТВЕННУЮ ЛИЦЕНЗИЮ GNU. КОПИЮ УНИВЕРСАЛЬНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ GNU ВМЕСТЕ С ДРУГИМИ ЛИЦЕНЗИЯМИ НА БЕСПЛАТНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОЖНО НАЙТИ В РАЗДЕЛЕ 6.2.

Право собственности и авторское право

Программное обеспечение Open-E предоставлено в рамках неэксклюзивной лицензии для использования вами только в рамках прав, предусмотренных настоящим Лицензионным соглашением. Компания Open-E сохраняет все права, которые специально не были переданы вам. Копирование данного программного обеспечения, кроме случаев письменного разрешения от Open-E, запрещено законом. Вы не можете копировать, изменять, продавать, сдавать в аренду и субаренду или иным способом передавать программное обеспечение Open-E целиком или по частям.

Права интеллектуальной собственности

Программное обеспечение Open-E защищено правами интеллектуальной собственности, и для их сохранения вы не должны декомпилировать, вскрывать технологию, деассемблировать или иным образом преобразовывать его в форму читаемого человеком исходного кода.

Прекращение действия

Действие настоящей Лицензии прекращается автоматически без уведомления от компании Open-E, если вы не будете следовать условиям и положениям настоящего Лицензионного соглашения. Если вы не согласны исполнять данные условия и положения, вы не можете использовать программное обеспечение Open-E и какие-либо его компоненты.

Отказ от гарантий

Программное обеспечение Open-E предоставляется «как есть» без гарантий какого бы то ни было характера. Настоящим компания Open-E отказывается от любой гарантии, выраженной или подразумеваемой, по отношению к программному обеспечению Open-E, утилит установки и встроенного ПО, включая, но не ограничиваясь, подразумеваемые гарантии на товарные качества, пригодность для конкретной цели или несоблюдение прав собственности.

Ограничение ответственности

Ни при каких условиях ответственность Open-E по данному соглашению не может превышать сумму, уплаченную вами за ПО Open-E. Более того, ни при каких условиях Open-E не несет никакой ответственности за потерю прибыли, данных, за расходы на замену товаров или услуг и другие последствия, случайные, не прямые убытки или претензии третьей стороны, происходящие на основании или из условий этого соглашения. Ограничение ответственности, установленное этим параграфом, действительно независимо от того, была ли компания Open-E извещена о возможности таких убытков, ответственности или ущерба, и несмотря на несостоятельность назначения любого ограниченного возмещения.

Отказ от прав требования

Любая задержка или невозможность со стороны компании Open-E осуществить какое-либо право в рамках настоящего Лицензионного соглашения, а также какое-либо частичное его осуществление не должно рассматриваться как отказ от прав требования в отношении каких-либо прав, предусмотренных настоящим Лицензионным соглашением или законодательством.

Незаконные положения

Если какое-либо положение настоящего Лицензионного соглашения лишается искивой силы по каким бы то ни было причинам, все прочие положения настоящего Лицензионного соглашения должны тем не менее считаться действительными и обладающими искивой силой в той степени, в какой это возможно.

Полнота Соглашения

Настоящее Лицензионное соглашение представляет собой единственное и исключительное соглашение между сторонами в отношении его предмета.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

Open-E гарантирует, что носитель, на котором распространяется это программное обеспечение, не будет содержать дефектов в течение 90 (девяноста) дней со дня поставки. При наступлении гарантийного случая Open-E обязуется по своему усмотрению либо заменить возвращенный в течение гарантийного срока дефектный носитель, либо возместить затраты на покупку этого ПО. Open-E не гарантирует, что программное обеспечение будет соответствовать вашим требованиям, что работа этого ПО будет бесперебойной или что это ПО будет свободно от ошибок.

Авторизованное обслуживание

Программное обеспечение Open-E должно обслуживаться только авторизованными специалистами. Невыполнение этого требования делает гарантийные обязательства недействительными.

Применимое законодательство

Настоящее Лицензионное соглашение регулируется законодательством Германии. Вы соглашаетесь поступить под юрисдикцию судов г. Мюнхена, Германия в отношении всех претензий, споров и судебных разбирательств, касающихся или имеющих отношение к настоящему Лицензионному соглашению.

6.2. Другие применимые лицензии

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU

Версия 2, июнь 1991 г.

© Free Software Foundation, Inc. (59 Temple Place — Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA), 1989, 1991 гг. Допускается копирование и распространение точных копий настоящего текста лицензии любыми лицами, однако его изменение запрещено.

Преамбула

Лицензии на большую часть программного обеспечения составлены таким образом, чтобы лишить вас свободы изменять программное обеспечение и делиться им с другими. В отличие от них, Универсальная общественная лицензия GNU создана для того, чтобы гарантировать вам свободу изменять и предоставлять в общее пользование свободное ПО и обеспечить свободу использования ПО всеми пользователями. Данная Универсальная общественная лицензия действует в отношении большей части программного обеспечения, распространяемого Фондом Free Software Foundation, и любых других программ, чьи авторы захотят ее использовать (часть программного обеспечения Фонда Free Software Foundation распространяется на основе Универсальной общественной лицензии для библиотек). Вы также можете применять ее к своим программам.

Говоря о свободном ПО, мы не имеем в виду, что оно должно быть бесплатным; мы говорим о свободе. Наша Универсальная общественная лицензия создана для того, чтобы предоставить вам возможность распространять копии свободного ПО (и при желании взимать плату за эту услугу); чтобы вы получали исходный код программного обеспечения или могли его получить, если у вас возникнет такое желание; чтобы у вас было право изменять программное обеспечение или использовать его части в новых свободных программах; и чтобы вы знали об этих правах.

Для защиты ваших прав нам необходимо предусмотреть ограничения, которые бы не давали любым лицам возможность отказать вам в этих правах или потребовать от вас отказа от своих прав. Если вы распространяете копии программного обеспечения или вносите в него изменения, эти ограничения накладывают на вас определенные обязанности.

Например, если вы распространяете копии такой программы, будь то бесплатно или за деньги, вы обязаны предоставить получателям все права, которыми обладаете вы сами. Вы обязаны проследить за тем, чтобы и они получили или могли получить исходный код. Кроме того, вы обязаны сообщить им об этих условиях, чтобы они также знали о своих правах.

Для защиты ваших прав мы предпринимаем двойные меры: (1) защищаем авторские права на ПО и (2) предоставляем вам данную лицензию, которая дает вам юридическое право на копирование, распространение и/или внесение изменений в программное обеспечение.

Кроме того, чтобы защитить всех авторов и себя самих, мы хотим убедиться в том, что все понимают, что на свободное ПО не распространяются никакие гарантии. Если программное обеспечение было изменено и передано далее, мы хотим, чтобы его получатели знали, что полученное ими ПО не является оригиналом, и чтобы любые проблемы, вызванные третьими лицами, не отражались на репутации авторов исходного программного обеспечения.

Наконец, любой свободной программе постоянно угрожает риск стать объектом патента на ПО. Мы хотим устранить возможность того, чтобы отдельные распространители свободной программы получили патентные лицензии, что фактически сделает их закрытыми программами. Чтобы предотвратить это, мы четко определили, что любой патент должен предусматривать свободное его использование всеми либо не регистрироваться вообще.

Ниже приводятся точные условия копирования, распространения и изменения.

Условия копирования, распространения и изменения

0. Действие настоящей Лицензии распространяется на любую программу или иную работу, содержащую помещенное владельцем авторских прав уведомление о том, что эта работа должна распространяться в соответствии с условиями Универсальной общественной лицензии. Как указано ниже, термин «Программа» относится к любой программе или работе, а также к «работе, основанной на Программе», и означает либо Программу, либо любую производную работу в рамках законодательства об авторских правах, то есть работу, которая полностью или частично содержит Программу в исходном виде или с изменениями и/или переведенную на другой язык. (Здесь и далее перевод входит в понятие «изменение».) Каждый лицензиат именуется «Вы».

Любая деятельность за исключением копирования, распространения и модификации, не подпадает под действие данной Лицензией и выходит за рамки ее сферы применения. Возможность запускать Программу не ограничивается; при этом результаты работы Программы попадают под действие Лицензии только в том случае, если их содержимое составляет работу, основанную на Программе (вне зависимости от того, была ли она выполнена путем запуска Программы). Последнее зависит от того, какие функции выполняет Программа.

1. Вы имеете право копировать и распространять точные копии исходного текста Программы в том виде, в каком вы его получили, и на любом носителе, если в каждой копии открыто и должным образом опубликуете соответствующее уведомление об авторских правах и отказ от гарантии, оставите без изменений все уведомления, относящиеся к данной Лицензии и отказу от гарантий, и предоставите всем получателям Программы копию данной Лицензии одновременно с самой Программой.

Вы имеете право взимать оплату за акт физической передачи копии, а также, по своему желанию, имеете право в обмен на оплату предлагать гарантийную защиту.

2. Вы имеете право полностью или частично изменять свою копию или копии Программы, тем самым создавая работу, основанную на Программе, а так же копировать и распространять эти изменения или работу согласно условиям Раздела 1, при соблюдении следующих условий:
- a) вы обязаны проследить за тем, чтобы измененные файлы содержали явное уведомление о том, что вы изменили эти файлы, с датой изменения;
 - b) вы обязаны проследить за тем, чтобы любая распространяемая или публикуемая вами работа, которая полностью или частично содержит Программу или является производной от нее, полностью бесплатно лицензировалась для всех третьих сторон в соответствии с условиями данной Лицензии;
 - c) если измененная вами программа при работе получает команды в интерактивном режиме, вы обязаны проследить за тем, чтобы при запуске программы для такого интерактивного использования на печать или на экран выводилось уведомление об авторских правах и заявление об отказе от гарантии (либо гласящее, что вы предоставляете гарантию) и о том, что пользователи имеют право распространять программу на соответствующих условиях, а также информация о том, как просмотреть копию данной Лицензии. (Исключение: если сама Программа работает в интерактивном режиме, но обычно не выводит такого сообщения, то и ваша работа, основанная на Программе, не обязана выводить такое объявление.)

Указанные требования относятся ко всей измененной работе в целом. Если идентифицируемые фрагменты этой работы не являются производными от Программы и могут с достаточными основаниями рассматриваться как независимые и самостоятельные работы, то если вы распространяете такие фрагменты работы в качестве самостоятельных работ, эта Лицензия и ее

положения на них не распространяются. Тем не менее, если вы распространяете эти же фрагменты работы в составе целой работы, основанной на Программе, то распространение этой целой работы должно осуществляться на условиях данной Лицензии, по которой права других лицензиатов распространяются на всю целую работу, а значит, и на все ее части вне зависимости от того, кто его написал.

Таким образом, цель данного раздела состоит не в том, чтобы заявить чьи-либо права или оспорить ваши права на работу, целиком написанную вами, а в том, чтобы обеспечить право контролировать распространение производных или коллективных работ, основанных на Программе.

Кроме того, простое совмещение другой работы, не основанной на Программе, с Программой (или работой, основанной на Программе) на носителе информации или в среде распространения информации не приводит к тому, что другая работа входит в сферу применения данной Лицензии.

3. Вы имеете право копировать и распространять Программу (или работу, основанную на ней, как указано в Разделе 2) в виде объектного кода или в исполняемой форме согласно условиям Разделов 1 и 2, если вы также выполняете одно из указанных ниже действий:
 - а) сопровождаете ее полным соответствующим машиночитаемым исходным кодом, который должен распространяться в соответствии с условиями Разделов 1 и 2 на любом носителе, обычно используемом для обмена программным обеспечением;
 - б) сопровождаете ее письменным предложением, действующим в течение не менее чем трех лет, предоставить любой третьей стороне за плату, не превышающую ваших затрат на физическое распространение исходного кода, полную машиночитаемую копию соответствующего исходного кода, который должен распространяться в соответствии с условиями Разделов 1 и 2 на любом носителе, обычно используемом для обмена программным обеспечением;
 - в) сопровождаете ее полученной вами информацией относительно предложения предоставить соответствующий исходный код. (Этот вариант допускается только при некоммерческом распространении и только в том случае, если вы получили программу в форме объектного кода или в исполняемой форме вместе с подобным предложением, как указано в Подразделе б) выше.)

Исходный код работы означает предпочтительную для внесения изменений форму работы. Для работы в исполняемой форме полный исходный код означает весь исходный код всех входящих в нее модулей, а также все сопутствующие файлы определения интерфейса, а также сценарии, используемые для управления компиляцией и установкой исполняемого файла. Тем не менее, в качестве особого исключения, распространяемый исходный код не обязан включать никаких объектов, которые обычно распространяются (будь то в форме исходного кода или двоичных файлов) вместе с основными компонентами (компилятор, ядро и т.п.) операционной системы, в которой запускается исполняемый модуль, если только этот компонент сам не сопутствует исполняемому файлу.

Если распространение исполняемых файлов или объектного кода осуществляется путем предоставления доступа на копирование из указанного места, тогда предоставление аналогичного доступа на копирования исходного кода считается распространением исходного кода, даже если третьих лиц не вынуждают копировать исходный код вместе с объектным кодом.

4. Вы не имеете права копировать, изменять, sublicензировать или распространять Программу в любых случаях, кроме предусмотренных данной Лицензией. В любом другом случае попытка скопировать, изменить, sublicензировать или распространить Программу является недействительной и автоматически лишает вас прав по данной Лицензии. Тем не менее, стороны, получившие от вас копии или права по данной Лицензии, не утратят свои лицензии, если такие стороны полностью соблюдают условия данной Лицензии.

5. Вы не обязаны принимать условия данной Лицензии, поскольку вы ее не подписывали. Тем не менее, ничто иное не дает вам права изменять или распространять Программу или производные от нее работы. Если вы не приняли данную Лицензию, такие действия запрещены законом. Таким образом, изменяя или распространяя Программу (или любую работу, основанную на Программе), вы подтверждаете свое согласие с данной Лицензией на эти виды деятельности, а так же со всеми условиями копирования, распространения или изменения Программы или основанных на ней работ.
6. Каждый раз, когда вы распространяете Программу (или любую работу, основанную на Программе), получатель автоматически получает от исходного лицензиара лицензию на копирование, распространение или изменение Программы согласно настоящим условиям. Вы не можете накладывать какие-либо дополнительные ограничения на исполнение получателем прав, предоставленных по настоящей Лицензии. Вы не обязаны обеспечивать соблюдение данной Лицензии третьими лицами.
7. Если в результате судебного разбирательства или заявления о нарушении патента или по любой другой причине (не обязательно связанной с делами о патентах) на вас будут наложены ограничения (будь то по судебному решению, по соглашению или иным способом), которые противоречат условиям данной Лицензии, они не освобождают вас от условий данной Лицензии. Если вы не имеете возможности распространять работу таким образом, чтобы одновременно выполнять ваши обязательства по данной Лицензии и любые другие действующие обязательства, то вы не имеете права распространять Программу. Например, если патентная лицензия не допускает бесплатного распространения Программы всеми, кто прямо или косвенно получит от вас копии, то одновременно выполнить как это условие, так и условия данной Лицензии, можно лишь полностью воздержавшись от распространения Программы.

Если любая часть этого раздела в любых обстоятельствах будет считаться недействительной или не имеющей силы, то действовать будет остальная часть раздела; во всех остальных случаях применяется весь раздел в целом.

Данный раздел создан не для того чтобы убедить вас нарушить любые заявления о патентных или других правах собственности или оспорить обоснованность любых таких заявлений; единственной его целью является защита неприкосновенности системы распространения свободного ПО, которая основана на практике общественных лицензий. В самое разное программное обеспечение, распространяемое при помощи этой системы, внесен щедрый вклад множества разных людей, которые рассчитывали на последовательное применение этой системы. Принять решение о том, что то или иное ПО должно распространяться через другую систему, может лишь его автор или донор, и лицензиат не имеет права предлагать ему этот выбор.

Данный раздел создан для того, чтобы как можно более ясно определить предполагаемые последствия действия остальной части данной Лицензии.

8. Если распространение и/или использование Программы в некоторых странах ограничено патентами или средствами, защищенными авторскими правами, то исходный обладатель авторских прав, который передает Программу под действие данной Лицензии, имеет право добавить точное географическое ограничение распространения, исключающее эти страны, и разрешить распространение только внутри или между странами, которые не были исключены. В таком случае данная Лицензия будет включать в себя это ограничение, как если бы оно было включено в основной текст данной Лицензии.
9. Фонд Free Software Foundation может время от времени публиковать пересмотренные и/или новые версии Универсальной общественной лицензии. Такие версии будут близки по духу текущей версии, но могут отличаться деталями, которые будут внесены для устранения новых проблем или опасений.

Каждой версии документа присваивается отдельный номер. Если в Программе указан номер версии данной Лицензии и сказано, что на нее также распространяется «любая последующая версия», то вы можете следовать условиям либо этой версии, либо любой последующей версии, опубликованной Фондом Free Software Foundation. Если в Программе не указан номер версии данной Лицензии, вы можете выбрать любую версию, когда-либо опубликованную Фондом Free Software Foundation.

10. Если вы хотите включить части Программы в другие свободные программы, условия распространения которых отличаются от указанных здесь, обратитесь к автору с просьбой о разрешении. Если авторские права на такое программное обеспечение принадлежат Фонду Free Software Foundation, обратитесь в Фонд Free Software Foundation; иногда мы делаем для этого исключения. Наше решение будет определяться двумя задачами: сохранить свободный статус всех работ, являющихся производными от нашего свободного ПО, и способствовать распространению свободы изменять ПО вообще и предоставлять его в общее пользование.

ОТКАЗ ОТ ГАРАНТИЙ

11. ПОСКОЛЬКУ ЭТА ПРОГРАММА ЛИЦЕНЗИРУЕТСЯ БЕСПЛАТНО, ГАРАНТИИ НА ЭТУ ПРОГРАММУ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ, НАСКОЛЬКО ЭТО РАЗРЕШЕНО ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ. ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА В ПИСЬМЕННОМ ВИДЕ УКАЗАНО ИНОЕ, ОБЛАДАТЕЛИ АВТОРСКИХ ПРАВ И/ИЛИ ДРУГИЕ СТОРОНЫ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ ПРОГРАММУ «КАК ЕСТЬ» БЕЗ ГАРАНТИЙ ЛЮБОГО ВИДА, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. ВСЕ РИСК, СВЯЗАННЫЙ КАК С КАЧЕСТВОМ, ТАК И С ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОГРАММЫ, ЛЕЖИТ НА ВАС. ЕСЛИ В ПРОГРАММЕ БУДУТ ОБНАРУЖЕНЫ ДЕФЕКТЫ, ВЫ ПРИМЕТЕ НА СЕБЯ РАСХОДЫ ПО ВСЕМУ НЕОБХОДИМОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, РЕМОНТУ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЮ.
12. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ, КРОМЕ ТРЕБУЕМЫХ ПО СООТВЕТСТВУЮЩЕМУ ЗАКОНУ ИЛИ ОГОВОРЕННЫХ В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, НИ ОДИН ИЗ ОБЛАДАТЕЛЕЙ АВТОРСКИХ ПРАВ И НИ ОДНА ДРУГАЯ СТОРОНА, ИМЕЮЩАЯ ПРАВО ИЗМЕНЯТЬ И/ИЛИ РАСПРОСТРАНЯТЬ ПРОГРАММУ, КАК ЭТО РАЗРЕШЕНО ВЫШЕ, НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ВАМИ ЗА УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБОЙ ОБЩИЙ, СПЕЦИФИЧЕСКИЙ, СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ ЛОГИЧЕСКИ ВЫТЕКАЮЩИЙ УЩЕРБ, ПОНЕСЕННЫЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ (В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ ИЛИ НЕТОЧНОСТЬ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ИЛИ ПОТЕРИ, ПОНЕСЕННЫЕ ВАМИ ИЛИ ТРЕТЬИМИ ЛИЦАМИ, ИЛИ НЕСПОСОБНОСТЬ ПРОГРАММЫ РАБОТАТЬ С ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ ПРОГРАММАМИ), ДАЖЕ ЕСЛИ ЭТОТ ОБЛАДАТЕЛЬ АВТОРСКИХ ПРАВ БЫЛ ИНФОРМИРОВАН О ВОЗМОЖНОСТИ НАНЕСЕНИЯ ТАКОГО УЩЕРБА.

ОКОНЧАНИЕ ОПИСАНИЯ УСЛОВИЙ

Применение данных условий к новым программам

Если вы разрабатываете новую программу и хотите, чтобы она принесла максимально возможную пользу людям, лучше всего сделать эту программу свободным программным обеспечением, распространять и изменять которое на указанных здесь условиях может каждый желающий.

Для этого вставьте в программу следующие уведомления. Надежнее всего добавить их в начало каждого файла с исходным кодом, чтобы наиболее эффективно сообщить об исключении гарантийных обязательств; и каждый файл должен содержать как минимум строку с сообщением об авторских правах и указание, где находится полное уведомление.

<Строка с названием программы и описанием ее функций> (C) <имя автора>, XXXX г. Эта программа представляет собой свободное программное обеспечение; вы имеете право

распространять и/или изменять ее в соответствии с условиями Универсальной общественной лицензии GNU, опубликованной Фондом Free Software Foundation; либо версии 2 Лицензии либо (по вашему желанию) любой более поздней версии.

Программа распространяется в надежде, что она будет приносить пользу, но БЕЗ КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО ГАРАНТИЙ; в том числе без подразумеваемых гарантий ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ или ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. Более подробные сведения см. в тексте Универсальной общественной лицензии GNU.

Вместе с этой программой вы должны были получить текст Универсальной общественной лицензии GNU. Если текст предоставлен не был, обратитесь Фонд Free Software Foundation по адресу: Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA.

Укажите, как с вами связаться: по электронной или обычной почте.

Если программа является интерактивной, включите краткое уведомление в экран ее запуска в интерактивном режиме, например:

Gnomovision, версия 69, (C) *имя автора*, XXXX г. Gnomovision поставляется АБСОЛЮТНО БЕЗ ГАРАНТИЙ; чтобы просмотреть более подробные сведения, введите "show w". Это свободное программное обеспечение, и вы имеете право распространять его на определенных условиях; чтобы просмотреть более подробные сведения, введите "show c".

Гипотетические команды "show w" и "show c" должны выводить соответствующие части Универсальной общественной лицензии GNU. Разумеется, можно использовать любые другие команды, а не только "show w" и "show c". Можно даже использовать действия мышью или пункты меню — любые возможные в вашей программе способы.

Кроме того, вам необходимо получить у своего нанимателя (если вы работаете программистом) или в учебном заведении (если вы к нему относитесь) «отказ от авторских прав» на программу. Ниже приводится пример; вам остается лишь изменить имена

Компания Yoodyne, Inc. настоящим отказывается от всех интересов, связанных с авторскими правами на программу Gnomovision (которая работает с компиляторами), написанную Джеймсом Хакером. *Подпись*, 1 апреля 1989 г., Тай Кун, вице-президент

Данная Универсальная общественная лицензия GNU не позволяет включать вашу программу в закрытые программы. Если ваша программа является библиотекой подпрограмм, для вас может оказаться удобнее разрешить закрытым приложениям производить компоновку с данной библиотекой. Если в этом и состоит ваше намерение, вместо данной Лицензии используйте Общественную лицензию GNU для библиотек.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU

Версия 3, 29 июня 2007 г.

© Free Software Foundation, Inc., <[HTTP://fsf.org/](http://fsf.org/)>, 2007 г. Допускается копирование и распространение точных копий настоящего текста лицензии любыми лицами, однако его изменение запрещено.

Вводные замечания

Универсальная общественная лицензия GNU (GNU GPL) — это свободная лицензия на программное обеспечение и другие типы работ с сохранением права копирования («копилефт»). Лицензии на большую часть программного обеспечения и другие практические работы составлены таким образом, чтобы лишить вас свободы изменять работы и делиться ими с другими. В отличие от них, Универсальная общественная лицензия GNU создана для того, чтобы гарантировать вам свободу

изменять и предоставлять в общее пользование все версии программ, и чтобы программное обеспечение оставалось свободным для всех его пользователей. Мы, Фонд Free Software Foundation, используем Универсальную общественную лицензию GNU для большей части своего программного обеспечения; кроме того, она действует в отношении работ, которые были схожим образом выпущены своими авторами. Вы также можете применять ее к своим программам.

Говоря о свободном ПО, мы не имеем в виду, что оно должно быть бесплатным; мы говорим о свободе. Наша Универсальная общественная лицензия создана для того, чтобы предоставить вам возможность распространять копии свободного ПО (и при желании взимать за них оплату); чтобы вы получали исходный код программного обеспечения или могли его получить, если у вас возникнет такое желание; чтобы у вас было право изменять программное обеспечение или использовать его части в новых свободных программах; и чтобы вы знали об этих правах.

Для защиты ваших прав нам необходимо не допустить, чтобы другие лица могли отказать вам в этих правах или потребовать от вас отказа от своих прав. Поэтому, если вы распространяете копии свободного ПО или изменяете его, то на вас ложатся некоторые обязанности: обязанности уважать свободу других.

Например, если вы распространяете копии такой программы, будь то бесплатно или за деньги, вы обязаны предоставить получателям все свободы, которые получили вы сами. Вы обязаны проследить за тем, чтобы и они получили или могли получить исходный код. Кроме того, вы обязаны сообщить им об этих условиях, чтобы они также знали о своих правах.

Разработчики, использующие лицензию GNU GPL, предпринимают для защиты ваших прав двойные меры: (1) защищают авторские права на ПО и (2) предлагают вам данную лицензию, которая дает вам юридическое право на его копирование, распространение и/или внесение в него изменений.

Для защиты разработчиков и авторов в лицензии GPL четко определено, что гарантии на такое свободное программное обеспечение не предоставляются. Ради безопасности и пользователей, и авторов лицензия GPL требует, чтобы модифицированные версии помечались как измененные, чтобы возникающие с ними проблемы не были по ошибке приписаны авторам предыдущих версий.

Некоторые устройства созданы таким образом, чтобы пользователи не могли устанавливать и запускать на них измененные версии ПО, хотя сами производители имеют такую возможность. Такая практика в корне несовместима с задачей защиты свободы пользователей на изменение программного обеспечения. Такое нарушение прав систематически возникает в области продуктов для личного пользования, где это абсолютно неприемлемо. В связи с этим мы составили настоящую версию лицензии GPL, чтобы воспрепятствовать применению такой практики. Если сходные проблемы в заметной мере возникнут в других областях, в будущих версиях лицензии GPL мы готовы распространить это положение и на эти области, если это потребует для защиты пользователей.

Наконец, любой программе постоянно угрожает риск стать объектом патента на ПО. Государства не должны допускать, чтобы патенты ограничивали разработку и использование ПО на компьютерах общего назначения. В тех же странах, в которых такая ситуация возникает, мы хотим избежать главной опасности — возможности применения патентов к свободным программам, что фактически делает их закрытыми программами. Чтобы предотвратить это, лицензия GPL обеспечивает невозможность использования пакетов с целью сделать программу несвободной.

Ниже приводятся точные условия копирования, распространения и изменения.

УСЛОВИЯ

- 0. Определения** «Данная лицензия» — Универсальная общественная лицензия GNU версии 3. «Авторское право» также означает законы, смежные с законами об авторском праве, которые действуют в отношении других типов работ, например топологий интегральных микросхем. Термин «Программа» означает любую работу, на которую может распространяться авторское право и которая была лицензирована на условиях данной Лицензии. Каждый лицензиат именуется «Вы». «Лицензиатами» и «получателями» могут быть как частные лица, так и организации. «Изменение» работы означает такое полное или частичное копирование или адаптацию работы, на которое необходимо разрешение правообладателя, и которое отличается от создания точной копии. Полученная таким образом работа называется «измененной версией» предыдущей работы или работой, «основанной на» предыдущей версии. «Лицензированной работой» называется либо Программа, в которую не вносились изменения, либо работа, основанная на Программе. «Распространять» работу означает выполнять с ней любые действия, которые могут без разрешения наложить на вас прямую или косвенную ответственность за несоблюдение применимого законодательства об авторском праве, за исключением ее выполнения на компьютере или изменения ее частной копии. Распространение включает в себя копирование, распространение (с изменением или без него), предоставление в общественный доступ, а в некоторых странах также и другие действия. «Передавать» работу означает осуществлять любого рода распространение, в результате которых другие стороны смогут создавать или получать копии. Простое взаимодействие с пользователем через компьютерную сеть без переноса копии не является передачей. В интерактивном интерфейсе пользователя отображаются «Необходимые правовые замечания», которые по меньшей мере включают в себя легко доступные и хорошо заметные функции, которые (1) отображают соответствующее уведомление об авторском праве и (2) информируют пользователя об отсутствии гарантии на работу (за исключением случаев, когда и в той мере, в какой гарантии предоставляются), о наличии у лицензиатов права на передачу работы согласно данной Лицензии, а также о способах ознакомления с копией данной Лицензии. Если в интерфейсе отображается перечень пользовательских команд и опций, например меню, то указанному критерию удовлетворяет соответствующий пункт меню.
- 1. Исходный код.** «Исходный код» работы означает предпочтительную для внесения изменений форму работы. «Объектный код» означает любую иную форму работы.

«Стандартный интерфейс» означает интерфейс, который либо представляет собой официальный стандарт, установленный официальным органом стандартизации, или, в случае специфических интерфейсов для конкретных языков программирования, интерфейс, широко используемый разработчиками на данном языке.

«Системные библиотеки» работы в исполняемой форме включают любые компоненты, не относящиеся к работе в целом, которые (а) включены в стандартную форму пакета Основного компонента, но не входят в состав Основного компонента, и (б) предназначены только для обеспечения возможности использовать работу с Основным компонентом или для реализации Стандартного интерфейса, реализация которого доступна общественности в форме исходного кода. «Основной компонент» в данном контексте означает существенный компонент (ядро, оконная система и т.д.) определенной операционной системы (если присутствует), в которой выполняется работа в исполняемой форме, или компилятор, используемый для создания работы, или интерпретатор объектного кода, используемый для ее выполнения.

«Соответствующий исходный код» работы в форме объектного кода означает весь исходный код, необходимый для генерирования, установки и (в случае работы в исполняемой форме) запуска объектного кода или для изменения работы, включая сценарии для управления этими действиями. При этом данное понятие не включает в себя Системные библиотеки работы или инструменты общего назначения или общедоступные свободные программы, которые без изменения используются при выполнении этих действий, но не входят в состав работы. Например, Соответствующий исходный

код означает файлы определения интерфейса, связанные с файлами исходного кода работы, и исходный код совместно используемых библиотек и динамически связываемых подпрограмм, которые должны присутствовать для функционирования работы, например для обмена внутренними данными или управляющими командами между такими подпрограммами и другими компонентами работы.

Соответствующий исходный код не обязан включать в себя любые объекты, которые пользователи могут повторно сгенерировать в автоматическом режиме из других частей Соответствующего исходного кода.

Соответствующий исходный код работы в форме исходного кода представляет собой ту же самую работу.

- 2. Базовые права** Все права, предоставляемые по данной Лицензии, предоставляются на срок действия авторских прав на Программу и не могут быть отозваны при соблюдении указанных условий. Данная лицензия явным образом подтверждает ваши неограниченные права на запуск неизменной программы. Выходные данные, полученные при запуске лицензированной работы, входят в область действия данной Лицензии только в том случае, если исходя из содержания таких выходных данных они представляют собой составную часть лицензированной работы. Данная Лицензия признает ваши права на правомерное использование или его эквивалент по закону об авторском праве.

Вы имеете право без ограничений генерировать, запускать и распространять лицензированные работы, которые вы не передаете, если остальные положения лицензии остаются в силе. Вы имеете право передавать лицензированные работы другим лицам исключительно для того чтобы они внесли для вас изменения в работу или предоставили вам возможность запускать эти работы, при условии соблюдения вами условий данной Лицензии в отношении передачи всех материалов, владельцем авторских прав на которые вы не являетесь. Другие лица, генерирующие или запускающие для вас лицензированные работы, могут осуществлять эти действия исключительно от вашего имени, под вашим руководством и контролем и на таких условиях, которые препятствуют созданию ими копий ваших материалов, защищенных авторским правом, вне контекста их взаимоотношений с вами.

Передача при любых других обстоятельствах допускается исключительно на описанных ниже условиях. Сублицензирование не допускается; Раздел 10 исключает необходимость в этом.

- 3. Охрана юридических прав пользователей от законов запрете обхода технических средств защиты** Ни одна лицензированная работа не может считаться компонентом действующего технологического средства защиты согласно любому применимому закону, направленному на исполнение обязательств по статье 11 договора ВОИС об авторских правах от 20 декабря 1996 г. или аналогичным законам, запрещающим или ограничивающим обход таких средств.

При передаче любой лицензированной работы вы отказываетесь от любых юридических полномочий запрещать обход технологических средств защиты в той мере, в какой этот обход осуществляется путем исполнения предоставленных данной Лицензией прав на лицензированную работу, и вы отказываетесь от любого намерения ограничить эксплуатацию или изменение такой работы в качестве средства применения против пользователей работы принадлежащих вам или третьим лицам юридических прав запрещать обход технологических средств защиты.

- 4. Передача точных копий** Вы имеете право передавать точные копии исходного кода Программы в том виде, в каком вы его получили, на любом носителе, если вы открыто и должным образом публикуете на каждой копии уведомление об авторских правах, сохраняете нетронутыми все уведомления о том, что данная Лицензия и все неразрешающие условия, добавленные согласно Разделу 7, действуют в отношении данного кода; сохраняете нетронутыми все уведомления об отсутствии любых гарантий; и вместе с Программой предоставляете всем получателям копию данной Лицензии.

Вы имеете право брать или не брать любую плату за каждую передаваемую вами копию, а также имеете право за плату предоставлять поддержку или гарантийную защиту.

- 5. Передача измененных версий исходного кода** Вы имеете право передавать работу, основанную на Программе, или изменения для ее производства на основе Программы в форме исходного кода согласно условиям Раздела 4, если при этом также выполняются следующие условия. а. В работе должны содержаться заметные уведомления о том, что вы изменили работу, с указанием точной даты. б. В работе должны содержаться заметные уведомления о том, что она выпущена в соответствии с данной Лицензией и любыми условиями, добавленными согласно Разделу 7. Данное требование изменяет требование Раздела 4 «оставлять нетронутыми все уведомления». в. Вы обязаны лицензировать всю работу в целом согласно данной Лицензии для любого лица, который вступает во владение копией. Таким образом, данная Лицензия, а также любые применимые дополнительные условия Раздела 7, действует в отношении всей работы и всех ее частей не зависимо от того, в какой форме они предоставляются. Данная лицензия не дает прав лицензировать работу любым иным способом, однако она не лишает действия такое разрешение, если вы получили его отдельно. г. Если в работе содержатся интерактивные пользовательские интерфейсы, в каждом из них должны отображаться Необходимые правовые замечания; однако, если в Программе содержатся интерактивные интерфейсы, которые не отображают Необходимые правовые замечания, вы не обязаны реализовывать это в своей работе.

Компиляция лицензированной работы с другими отдельными и независимыми работами, которые по своему характеру не являются расширением лицензированной работы и при объединении с ней не формируют более крупную программу, на томе хранения или распространяемом носителе, именуется «составной работой», если такая компиляция и возникшие в результате авторские права не используются для ограничения доступа или юридических прав пользователей компиляции в большей мере, чем это допускается отдельной работой. Включение лицензированной работы в составные работы не распространяет действие данной Лицензии на другие компоненты составной работы.

- 6. Передача иных форм, за исключением исходного кода** Вы имеете право передавать лицензированную работу в форме объектного кода согласно условиям Разделов 4 и 5, если вы также передаете машиночитаемый Соответствующий исходный код согласно условиям данной Лицензии, одним из следующих способов. а. Передаете объектный код в физическом продукте или с его внедрением в такой продукт (включая физические распространяемые носители) вместе с Соответствующим исходным кодом, расположенным на физическом носителе длительного пользования, обычно применяемом для обмена программным обеспечением. б. Передаете объектный код в физическом продукте или с его внедрением в такой продукт (включая физические распространяемые носители) вместе с письменным разрешением, действующим не менее трех лет или на протяжении времени, в течение которого вы предлагаете запчасти или поддержку пользователей для этой модели продукта, предоставить любому лицу, владеющему объектным кодом, либо (1) копию Соответствующего исходного кода всего программного обеспечения, используемого в продукте, который подпадает под действие данной Лицензии, на физическом носителе длительного пользования, обычно применяемом для обмена программным обеспечением, по цене, не превышающей ваши обоснованные затраты на физическую передачу исходного кода, либо (2) доступ к копии Соответствующего исходного кода с сетевого доступа без взимания платы. в. Передаете отдельные копии объектного кода вместе с письменным предложением предоставить Соответствующий исходный код. Этот вариант допускается только в редких случаях и на некоммерческой основе и только если вы получили объектный код вместе с таким предложением согласно Подразделу 6б. г. Передаете объектный код, предоставляя доступ из обозначенного места (бесплатно или с взиманием платы) и предлагаете аналогичный доступ к Соответствующему исходному коду тем же способом и из того же места без дополнительной оплаты. Вы не обязаны требовать от получателей копировать Соответствующий исходный код вместе с объектным кодом. Если местом, откуда должен копироваться объектный код, является сетевой сервер, Соответствующий исходный код может располагаться на другом сервере

(обслуживаемом вами или третьим лицом), который поддерживает аналогичные средства копирования, если вместе с объектным кодом вы сохраняете точные указания на местоположение Соответствующего исходного кода. Независимо от того, на каком сервере размещен Соответствующий исходный код, вы обязаны обеспечить его доступность на протяжении времени, необходимого для соблюдения данных требований. д. Передаете объектный код путем одноранговой передачи, если вы информируете других пользователей о том, где располагается объектный код и Соответствующий исходный код работы в общедоступной форме без взимания платы согласно Подразделу 6г.

При передаче работы в форме объектного кода не требуется включать отдельную часть объектного кода, исходный код которой исключен из Соответствующего исходного кода как Системная библиотека.

«Пользовательский продукт» означает либо (1) «потребительский продукт», т.е. любое материальное личное имущество, которое обычно используется в личных, семейных или домовладельческих целях, либо (2) любой продукт, созданный и продаваемый для установки в жилых помещениях. При определении, является ли продукт потребительским продуктом, вызывающие сомнения случаи должны решаться в пользу включения продукта в эту категорию. В отношении конкретного продукта, полученного конкретным пользователем, «обычное использование» означает типичное или наиболее распространенное использование продуктов этого класса вне зависимости от статуса конкретного пользователя или от того, каким способом этот конкретный пользователь использует, намеревается или будет использовать продукт. Продукт является потребительским продуктом вне зависимости от того, имеет ли данный продукт существенные коммерческие, промышленные или непотребительские сферы использования, за исключением случаев, когда такие сферы использования являются единственными существенными способами использования продукта.

«Установочная информация» для Пользовательского продукта означает любые методы, процедуры, ключи авторизации или другую информацию, необходимую для установки и запуска измененных версий лицензированной работы в данном Пользовательском продукте из измененной версии ее Соответствующего исходного кода. Этой информации должно быть достаточно для того, наличие изменений не было единственным препятствием или помехой продолжительному функционированию измененного объектного кода.

Если вы передаете работу в форме объектного кода согласно данному разделу в Пользовательском продукте, вместе с ним или специально для использования в нем, и если передача осуществляется в рамках операции, во время которой права владения и использования Пользовательского продукта передаются получателю на неограниченный или фиксированный срок (вне зависимости от того, как характеризуется такая транзакция), то Соответствующий исходный код, передаваемый согласно данному разделу, должен сопровождаться Установочной информацией. Тем не менее, данное требование не действует, если ни вы, ни любое третье лицо не сохраняете возможность устанавливать измененный исходный код из Пользовательского продукта (например, если работа была установлена в ПЗУ).

Требование предоставлять Установочную информацию не включает в себя требование продолжить предоставление услуг поддержки, гарантий или обновления работы, которая была изменена или установлена получателем, или Пользовательского продукта, в котором она была изменена или установлена. Доступ к сети может быть запрещен, если само изменение существенным и негативным образом влияет на работу сети или нарушает правила и протоколы обмена данными в сети.

Переданный Соответствующий исходный код и предоставленная Установочная информация согласно данному разделу должны иметь общедоступно документированный формат (и общедоступную реализацию в форме исходного кода); для их распаковки, чтения или копирования не должен быть необходим специальный пароль или ключ.

7. **Дополнительные условия** «Дополнительные разрешения» — это условия, которые дополняют условия данной Лицензии путем создания исключений из одного или нескольких ее условий. Дополнительные разрешения, действующие в отношении всей Программы, рассматриваются так, как если бы они были включены в данную Лицензию, в той мере, в какой они действительно согласно применимому законодательству. Если дополнительные разрешения действуют только в отношении части Программы, эта часть может использоваться отдельно согласно этим разрешениям, однако вся Программа по-прежнему регулируется данной Лицензией без учета дополнительных разрешений.

При передаче копии лицензированной работы вы имеете право по своему усмотрению удалить дополнительные разрешения из этой копии или из любой ее части. (Дополнительные разрешения могут быть сформулированы таким образом, чтобы в некоторых случаях при изменении работы они должны были быть удалены.) Вы имеете право добавить дополнительные разрешения на материалы, добавленные вами к лицензированной работе, на которые вы имеете или можете дать соответствующее разрешение правообладателя.

Невзирая на любые другие положения Данной Лицензии, в отношении материалов, добавленных вами к лицензированной работе, вы можете (если это разрешено владельцами авторских прав на материал) дополнить условия данной Лицензии следующими условиями: а) отказаться от гарантий или ограничения ответственности иным образом, чем установлено в главах 15 и 16 данной лицензии; б) потребовать сохранения определенных обоснованно необходимых юридических уведомлений или указания авторства в материале, или в Необходимых правовых замечаниях, отображаемых содержащей их работой; в) запретить изменение информации о происхождении материала, либо потребовать, чтобы измененные версии такого материала содержали необходимую пометку о том, что материал отличается от исходной версии; г) ограничить использование имен лицензиаров либо авторов материала в целях получения известности; д) отказаться от предоставления права согласно закону о торговых марках на использование некоторых торговых имен, торговых марок, сервисных марок; е) потребовать компенсацию лицензиарам и авторам материала от любых лиц, которые передают материал (или его измененные версии) с договорным определением ответственности получателем, за любую ответственность, которую данное договорное определение непосредственно налагает на лицензиаров и авторов.

Любые иные неразрешающие дополнительные условия считаются «дополнительными ограничениями» согласно смыслу Раздела 10. Если Программа, полученная вами, или любая ее часть содержит уведомление о том, что она подпадает под действие данной Лицензии с условием, которое является дополнительным ограничением, вы имеете право снять такое условие. Если в документе лицензии содержится дополнительное ограничение, однако он допускает изменение лицензии или передачу на условиях данной Лицензии, то вы имеете право добавить к лицензированной работе материал, подпадающий под действие условий этого документа лицензии, если при таком изменении лицензии или передаче дополнительные ограничения не будут сохранены.

Если к лицензированной работе вы добавляете условия согласно данному разделу, вы обязаны поместить в соответствующие исходные файлы заявление о дополнительных условиях, действие которых распространяется на эти файлы, или уведомление о том, где найти применимые условия.

Дополнительные условия (как разрешающие, так и неразрешающие) могут быть указаны в форме отдельной лицензии в письменной форме, или определены как исключения; указанные выше требования действуют и в том, и в ином случае.

8. **Прекращение действия** Вы не имеете права распространять или изменять лицензированную работу за исключением случаев, когда это в явной форме разрешено данной Лицензией. Любая попытка иным образом распространить или изменить работу является недействительной и автоматически прекращает действие ваших прав по данной Лицензии (включая любые патентные лицензии, предоставленные согласно третьему параграфу Раздела 11).

Тем не менее, если вы прекратите нарушение данной Лицензии, то полученная вами у определенного владельца авторских прав лицензия восстанавливается (а) условно, если и до тех пор пока владелец авторских прав явным и окончательным образом не прекратит действие вашей лицензии, (б) на постоянной основе, если владелец авторских прав не уведомит вас об этом нарушении любыми приемлемыми средствами в срок до 60 дней с момента прекращения лицензии.

Кроме того, полученная вами от определенного владельца авторских прав лицензия восстанавливается на постоянной основе, если владелец авторских прав уведомит вас о нарушении любым приемлемым средством, это первое полученное вами уведомление о нарушении данной Лицензии (на любую работу) от этого владельца авторских прав, и вы устраните нарушение в срок до 30 дней с момента получения уведомления.

Прекращение действия ваших прав согласно данному разделу не прекращает действие лицензий сторон, которые получили копии или права от вас согласно данной Лицензии. Если действие ваших прав будет прекращено и не будет восстановлено на постоянной основе, вы не имеете права получать новые лицензии на тот же самый материал согласно Разделу 10.

9. Отсутствие необходимости принимать лицензию для обладания копиями Вы не обязаны принимать данную Лицензию для получения или запуска копии Программы. Аналогично, последующее распространение лицензированной работы, осуществляющееся исключительно в качестве следствия из одноранговой передачи для получения копии, также не требует принятия Лицензии. Тем не менее, ни один другой документ за исключением данной Лицензии не дает разрешение на распространение или изменение любой лицензированной работы. Если вы не приняли данную Лицензию, такие действия нарушают авторские права. Таким образом, изменяя или распространяя лицензированную работу, вы подтверждаете свое согласие с определенными данной Лицензией условия выполнения таких действий.

10. Автоматическое лицензирование последующих получателей При каждой передаче лицензированной работы получатель автоматически получает лицензию от исходных лицензиаров на запуск, изменение и распространение соответствующей работы согласно данной Лицензии. Вы не несете ответственности за обеспечение соблюдения данной Лицензии третьими лицами.

«Передача юридического лица» — это транзакция, при которой передается контроль над организацией или практически всеми ее активами, или подразделением организации, или объединяемыми организациями. Если распространение лицензированной работы осуществляется в результате передачи юридического лица, то все стороны по такой транзакции, которые получают копию работы, также получают все лицензии на эту работу, которые предшественник этой стороны в вещном праве имел или мог предоставить согласно предыдущему параграфу, а также право владения Соответствующим исходным кодом работы, у предшественника в вещном праве, если такой предшественник имел их или мог передать с приложением разумных усилий.

Вы не имеете права налагать дополнительные ограничения на права, предоставляемые или подтверждаемые согласно данной Лицензии. Например, вы не имеете права налагать лицензионные сбор, авторский гонорар или иные платы на исполнение прав, предоставляемых согласно данной Лицензии, и вы не имеете права инициировать судебный процесс (включая перекрестный или встречный иск по судебному процессу), ссылаясь на то, что любое патентное требование было нарушено путем генерирования, создания, продажи, предложения на продажу или импорта Программы или любой ее части.

11. Патент «Участник» — это владелец авторского права, который разрешает использование Программы или работы, на которой основана такая Программа, согласно данной Лицензии. Лицензированная таким образом работа называется «версией участника».

«Существенные патентные требования» участника — принадлежащие участнику или контролируемые им патентные требования, как полученные, так и намеченные для получения, которые могут быть нарушены любым способом, допускаемым данной Лицензией, будь то генерирование, использование или продажа версии участника, но не включая требования, которые могут быть нарушены только в качестве последствия дальнейшего изменения версии участника. В рамках данного определения термин «контролировать» означает иметь право предоставлять патентные сублицензии в форме, соответствующей требованиям данной Лицензии.

Каждый участник предоставляет вам неисключительную, глобальную, не требующую авторских выплат патентную лицензию в рамках существенного патентного требования участника на генерирование, использование, продажу, предложение на продажу, импорт или иное выполнение, изменение и распространение содержания версии данного участника.

В следующих трех параграфах «патентная лицензия» означает любое явное согласие или обязательство, установленное в любой форме, не требовать соблюдения патента (например, явное разрешение на использование патента или обязательство о непредъявлении иска за нарушение патента). «Предоставить» такую патентную лицензию любой стороне означает дать такое согласие или обязательство не требовать исполнения патента от этой стороны.

Если вы передаете лицензированную работу, заведомо основываясь на патентной лицензии, и Соответствующий исходный код работы не доступен для бесплатного копирования любыми другими лицами согласно условиям данной Лицензии с общедоступного сетевого сервера или иных легкодоступных средств передачи, то вы должны либо (1) предоставить такой Соответствующий исходный код, либо (2) обеспечить лишение себя выгод от патентной лицензии на данную конкретную работу, либо (3) обеспечить таким образом, который соответствует требованиям данной Лицензии, расширение патентной лицензии для последующих получателей. «Заведомо основываясь» означает, что у вас имеется фактическая информация о том, что за исключением патентной лицензии, передача вами лицензированной работы в определенную страну или использование вашим получателем лицензированной работы в определенной стране может нарушить один или несколько идентифицируемых патентов в этой стране, которые вы имеете основания считать действительными.

Если в соответствии с или в связи с отдельной сделкой или соглашением вы передаете или распространяете лицензированную работу путем организации ее передачи и предоставляете патентную лицензию некоторым из сторон, получающих лицензированную работу, разрешая им использовать, распространять, изменять или передавать определенную копию лицензированной работы, то предоставляемая вами патентная лицензия автоматически распространяется на всех получателей лицензированной работы и основанных на ней работ.

Патентная лицензия является «дискриминационной» если она не включает в сферу своего применения одно или несколько явным образом предоставленных данной Лицензией прав, запрещает их исполнение или ведет к их неисполнению. Вы не имеете права передавать лицензированную работу, если вы являетесь стороной по соглашению с третьим лицом, занимающимся распространением программного обеспечения, согласно которому вы осуществляете выплаты этому третьему лицу в зависимости от объема вашей деятельности по передаче работы, и согласно которому это третье лицо предоставляет любым сторонам, которые могут получить от вас лицензированную работу, дискриминационную патентную лицензию (а) применительно к переданным вами копиям лицензированной работы (или копиям, сделанным с таких копий) или (б) в первую очередь для определенных продуктов или компиляций (или применительно к ним), которые содержат лицензированную работу, за исключением случаев, если соглашение было заключено или патентная лицензия была предоставлена до 28 марта 2007 г.

Ни одно из положений данной Лицензии не должно рассматриваться как исключение или ограничение любых подразумеваемых лицензий или иных способов защиты от нарушения, которые в иных случаях могли быть доступны для вас согласно применимому патентному законодательству.

- 12. Запрет на отказ в свободе другим лицам** Если на вас наложены условия (будь то по судебному решению, соглашению или иным образом) которые противоречат условиям данной Лицензии, они не освобождают вас от условий данной Лицензии. Если вы не имеете возможности передавать лицензированную работу таким образом, чтобы одновременно выполнять ваши обязательства по данной Лицензии и любые другие действующие обязательства, то вы не имеете права передавать ее. Например, если вы соглашаетесь на условия, которые обязывают вас взимать авторские выплаты с тех лиц, которым вы передаете Программу, то единственная возможность соблюсти как эти условия, так и требования данной Лицензии, состоит в том, чтобы полностью воздержаться от передачи Программы.

Использование совместно с Универсальной общественной лицензией GNU Affero

Невзирая на любые иные положения данной Лицензии, вы имеете право подключать или комбинировать любую лицензированную работу с работой, лицензированной согласно версии 3 Универсальной общественной лицензии GNU Affero, в единую комбинированную работу и передавать созданную в результате работу. Условия данной Лицензии будут по-прежнему распространяться на ту ее часть, которая является лицензированной работой, однако особые условия Раздела 13 Универсальной общественной лицензии GNU Affero, описывающие взаимодействие через сеть, будут применяться ко всей комбинированной работе.

- 13. Исправленные версии данной Лицензии** Фонд Free Software Foundation может время от времени публиковать пересмотренные и/или новые версии Универсальной общественной лицензии GNU. Такие версии будут близки по духу текущей версии, но могут отличаться деталями, которые будут внесены для устранения новых проблем или опасений.

Каждой версии документа присваивается отдельный номер. Если в Программе определено, что к ней применяется определенная нумерованная версия Универсальной общественной лицензии GNU «или любая последующая версия», вы можете следовать условиям либо этой нумерованной версии, либо любой последующей версии, опубликованной Фондом Free Software Foundation. Если в Программе не указан номер версии Универсальной общественной лицензии GNU, вы можете выбрать любую версию, когда-либо опубликованную Фондом Free Software Foundation.

Если в Программе указано, что посредник может определить, какая будущая версия Универсальной общественной лицензии GNU может использоваться, то сделанное таким посредником публичное заявление о принятии той или иной версии окончательным образом уполномочивает вас выбрать эту версию Программы.

Последующие версии лицензии могут давать вам дополнительные или другие разрешения. Тем не менее, в результате выбора вами любой последующей версии на автора или правообладателя не возлагаются никакие дополнительные обязательства.

- 14. Отказ от гарантий** В ТОЙ МЕРЕ, В КАКОЙ ЭТО ДОПУСКАЕТСЯ ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, НА ПРОГРАММУ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НИКАКИЕ ГАРАНТИИ. ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА В ПИСЬМЕННОМ ВИДЕ УКАЗАНО ИНОЕ, ОБЛАДАТЕЛИ АВТОРСКИХ ПРАВ И/ИЛИ ДРУГИЕ СТОРОНЫ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ ПРОГРАММУ «КАК ЕСТЬ» БЕЗ ГАРАНТИЙ ЛЮБОГО ВИДА, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. ВЕСЬ РИСК, СВЯЗАННЫЙ КАК С КАЧЕСТВОМ, ТАК И С ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ПРОГРАММЫ, ЛЕЖИТ НА ВАС. ЕСЛИ В ПРОГРАММЕ БУДУТ ОБНАРУЖЕНЫ ДЕФЕКТЫ, ВЫ ПРИМЕТЕ НА СЕБЯ РАСХОДЫ ПО ВСЕМУ НЕОБХОДИМОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, РЕМОНТУ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЮ.

- 15. Ограничение ответственности** НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ, КРОМЕ ТРЕБУЕМЫХ ПО СООТВЕТСТВУЮЩЕМУ ЗАКОНУ ИЛИ ОГОВОРЕННЫХ В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, НИ ОДИН ИЗ ОБЛАДАТЕЛЕЙ АВТОРСКИХ ПРАВ И НИ ОДНА ДРУГАЯ СТОРОНА, ИМЕЮЩАЯ ПРАВО

ИЗМЕНЯТЬ И/ИЛИ ПЕРЕДАВАТЬ ПРОГРАММУ, КАК ЭТО РАЗРЕШЕНО ВЫШЕ, НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ВАМИ ЗА УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБОЙ ОБЩИЙ, СПЕЦИФИЧЕСКИЙ, СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ ЛОГИЧЕСКИ ВЫТЕКАЮЩИЙ УЩЕРБ, ПОНЕСЕННЫЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ (В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ ИЛИ НЕТОЧНОСТЬ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ИЛИ ПОТЕРИ, ПОНЕСЕННЫЕ ВАМИ ИЛИ ТРЕТЬИМИ ЛИЦАМИ, ИЛИ НЕСПОСОБНОСТЬ ПРОГРАММЫ РАБОТАТЬ С ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ ПРОГРАММАМИ), ДАЖЕ ЕСЛИ ЭТОТ ОБЛАДАТЕЛЬ АВТОРСКИХ ПРАВ БЫЛ ИНФОРМИРОВАН О ВОЗМОЖНОСТИ НАНЕСЕНИЯ ТАКОГО УЩЕРБА.

- 16. Интерпретация Разделов 15 и 16** Если в связи с условиями указанных выше отказа от гарантии и ограничения ответственности они не могут действовать в данной юрисдикции, апелляционные суды должны применить местный закон, который наиболее близко соответствует абсолютному отказу от любой гражданской ответственности в связи с Программой, за исключением случаев, когда гарантия или принятие ответственности сопровождается передачу копии Программы в обмен на плату.

ОКОНЧАНИЕ ОПИСАНИЯ УСЛОВИЙ

Применение данных условий к новым программам

Если вы разрабатываете новую программу и хотите, чтобы она принесла максимально возможную пользу людям, лучше всего сделать эту программу свободным программным обеспечением, распространять и изменять которое на указанных здесь условиях может каждый желающий.

Для этого вставьте в программу следующие уведомления. Надежнее всего добавить их в начало каждого файла с исходным кодом, чтобы наиболее эффективно сообщить об исключении гарантийных обязательств; и каждый файл должен содержать как минимум строку с сообщением об авторских правах и указание, где находится полное уведомление.

<Строка с названием программы и описанием ее функций> © <имя автора>, <год>.

Эта программа представляет собой свободное программное обеспечение; вы имеете право распространять и/или изменять ее в соответствии с условиями Универсальной общественной лицензии GNU, опубликованной Фондом Free Software Foundation; либо версии 3 Лицензии, либо (по вашему желанию) любой более поздней версии.

Программа распространяется в надежде, что она будет приносить пользу, но БЕЗ КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО ГАРАНТИЙ; в том числе без подразумеваемых гарантий ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ или ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. Более подробные сведения см. в тексте Универсальной общественной лицензии GNU.

Вместе с этой программой вы должны были получить текст Универсальной общественной лицензии GNU. Если текст предоставлен не был, см. <[HTTP://www.gnu.org/licenses/](http://www.gnu.org/licenses/)>.

Укажите, как с вами связаться: по электронной или обычной почте.

Если программа взаимодействует с пользователем в терминале, включите краткое уведомление в экран ее запуска в интерактивном режиме, например:

<наименование программы> © <имя автора>, <год>. Эта программа поставляется АБСОЛЮТНО БЕЗ ГАРАНТИЙ; чтобы просмотреть более подробные сведения, введите "show w". Это свободное программное обеспечение, и вы имеете право распространять его на определенных условиях; чтобы просмотреть более подробные сведения, введите "show c".

Гипотетические команды "show w" и "show c" должны выводить соответствующие части Универсальной общественной лицензии GNU. Конечно, в вашей программе могут использоваться

другие команды; если она поставляется с графическим интерфейсом пользователя, можно использовать окно «О программе».

Кроме того, вам необходимо получить у своего нанимателя (если вы работаете программистом) или в учебном заведении (если вы к нему относитесь) «отказ от авторских прав» на программу. Дополнительные сведения об этом и о способах применения и соблюдения лицензии GNU GPL см. по адресу <<http://www.gnu.org/licenses/>>.

Универсальная общественная лицензия GNU не позволяет включать вашу программу в закрытые программы. Если ваша программа является библиотекой подпрограмм, для вас может оказаться удобнее разрешить закрытым приложениям ссылаться на эту библиотеку. Если в этом и состоит ваше намерение, вместо данной Лицензии используйте Универсальную общественную лицензию GNU ограниченного применения. Предварительно ознакомьтесь с документом, расположенным по адресу <[HTTP://www.gnu.org/philosophy/why-not-lgpl.html](http://www.gnu.org/philosophy/why-not-lgpl.html)>.

Лицензия PHP, версия 3.01

(c) The PHP Group, 1999 – 2006 гг. Все права защищены.

Допускается распространение и использование в форме исходного кода и двоичных файлов с изменением или в неизменном виде при соблюдении следующих условий.

1. При распространении в форме исходного кода должно быть сохранено приведенное выше уведомление об авторских правах, перечень условий и следующий отказ от ответственности.
2. При распространении в форме двоичных файлов в документации и/или других материалах, предоставляемых вместе с дистрибутивом, должно быть воспроизведено приведенное выше уведомление об авторских правах, перечень условий и следующий отказ от ответственности.
3. Название «PHP» не может использоваться для продвижения или подтверждения высоких качеств продуктов, являющихся производными от данного программного обеспечения, если не получено предварительное письменное разрешение. За письменным разрешением обращайтесь по адресу эл. почты group@php.net.
4. Производные от этого программного обеспечения продукты не могут иметь название «PHP» и содержать в своем названии слово «PHP», если не получено предварительное письменное разрешение, за которым вы можете обратиться по адресу эл. почты group@php.net. Вы можете указать, что ваше программное обеспечение при работе взаимодействует с PHP, назвав его не «PHP Foo» или «phpfoo», а «Foo for PHP»
5. PHP Group может время от времени публиковать пересмотренные и/или новые версии этой лицензии. Каждой версии документа будет присваиваться отдельный номер. Если лицензированный код был опубликован по определенной версии лицензии, вы можете продолжить его использование согласно условиям этой версии. Кроме того, вы можете использовать такой лицензированный код согласно условиям любой последующей версии лицензии, опубликованной организацией PHP Group. За исключением организации PHP Group никто иной не имеет права изменять условия, применяемые к лицензированному коду, который был создан согласно данной Лицензии.
6. При распространении в любой форме должно быть сохранено следующее заявление: «Этот продукт содержит в себе программное обеспечение PHP, свободно доступное по адресу <<http://www.php.net/software/>>».

ДАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ ГРУППОЙ РАЗРАБОТКИ PHP НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ»; ЛЮБЫЕ ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ, ИСКЛЮЧЕНЫ. ГРУППА РАЗРАБОТКИ PHP ИЛИ ЕЕ УЧАСТНИКИ НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЛЮБОЙ ПРЯМОЙ, КОСВЕННЫЙ, СПЕЦИАЛЬНЫЙ, ШТРАФНОЙ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИЙ УЩЕРБ (В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ СТОИМОСТЬ ПРИОБРЕТЕНИЯ ЗАМЕЩАЮЩИХ ТОВАРОВ ИЛИ УСЛУГ, УТРАТУ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ, ДАННЫХ ИЛИ ПРИБЫЛИ ИЛИ ПРЕРЫВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ), ВЫЗВАННЫЙ ЛЮБЫМ СПОСОБОМ И СОГЛАСНО ЛЮБОЙ ТЕОРИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, БУДЬ ТО КОНТРАКТНОЙ, СТРОГОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ИЛИ ДЕЛИКТНОЙ (В ТОМ ЧИСЛЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ НЕБРЕЖНОСТИ ИЛИ ПО ИНЫМ ПРИЧИНАМ), ЛЮБЫМ ОБРАЗОМ ВОЗНИКАЮЩИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ДАЖЕ ЕСЛИ ОРГАНИЗАЦИЯ БЫЛА ПРЕДУПРЕЖДЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ.

Данное программное обеспечение состоит из добровольных вкладов, осуществленных многими лицами в интересах организации PHP Group.

Связать с PHP Group можно по адресу эл. почты group@php.net.

Дополнительные сведения об организации PHP Group и проекте PHP см. по адресу <http://www.php.net>.

PHP содержит механизм Zend Engine, свободно доступный по адресу <http://www.zend.com>.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ GNU ОГРАНИЧЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Версия 2.1, февраль 1999 г.

© Free Software Foundation, Inc. (59 Temple Place — Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA), 1991, 1999 гг. Допускается копирование и распространение точных копий настоящего текста лицензии любыми лицами, однако его изменение запрещено. [Это первая выпущенная версия лицензии GPL ограниченного применения. При этом она считается последующей редакцией Универсальной общественной лицензии GNU версии 2, поэтому получила номер версии 2.1.]

Вводные замечания

Лицензии на большую часть программного обеспечения составлены таким образом, чтобы лишить вас свободы изменять программное обеспечение и делиться им с другими. В отличие от них, Универсальные общественные лицензии GNU созданы для того, чтобы гарантировать вам свободу изменять и предоставлять в общее пользование свободное ПО и обеспечить свободу использования ПО всеми пользователями.

Данная лицензия, Универсальная общественная лицензия ограниченного применения, действует в отношении некоторых специально указанных пакетов программного обеспечения — обычно библиотек — Фонда Free Software Foundation и других авторов, которые решили ее использовать. Вы также можете использовать ее, однако мы рекомендуем вам в каждом конкретном случае продумать, использование какой лицензии (этой или обычной Универсальной общественной лицензии) станет для вас оптимальной стратегией, исходя из приведенных ниже пояснений.

Говоря о свободном ПО, мы не имеем в виду, что оно должно быть бесплатным; мы говорим о свободе использования. Наша Универсальная общественная лицензия создана для того, чтобы предоставить вам возможность распространять копии свободного ПО (и при желании взимать плату

за эту услугу); чтобы вы получали исходный код программного обеспечения или могли его получить, если у вас возникнет такое желание; чтобы у вас было право изменять программное обеспечение или использовать его части в новых свободных программах; и чтобы вы были проинформированы об этих правах.

Для защиты ваших прав нам необходимо предусмотреть ограничения, которые бы не давали распространителям возможность отказать вам в этих правах или потребовать от вас отказа от этих прав. В результате таких ограничений на вас налагаются определенные обязанности, если вы распространяете копии библиотеки или вносите в него изменения.

Например, если вы распространяете копии такой библиотеки, будь то бесплатно или за деньги, вы обязаны предоставить получателям все права, которые мы предоставили вам. Вы обязаны проследить за тем, чтобы и они получили или могли получить исходный код. Если другой код ссылается на эту библиотеку, вы должны полностью предоставить получателям файлы объектного кода, чтобы они могли изменить ссылки на библиотеку после изменения и повторной компиляции библиотеки. Кроме того, вы обязаны сообщить им об этих условиях, чтобы они также знали о своих правах.

Для защиты ваших прав мы предпринимаем двойные меры: (1) защищаем авторские права на библиотеку и (2) предоставляем вам данную лицензию, которая дает вам юридическое право на копирование, распространение и/или внесение изменений в библиотеку.

Для защиты всех распространителей мы хотим четко определить, что на свободную библиотеку не распространяются никакие гарантии. Кроме того, если библиотека была изменена и передана далее, получатели должны знать, что полученная ими библиотека не является оригиналом, и чтобы проблемы, которые могут быть вызваны третьими лицами, не отражались на репутации авторов исходной библиотеки.

Наконец, патенты на программное обеспечение подвергают существование свободных программ. Мы хотим гарантировать, что никакая компания не сможет приобрести у держателя патента ограничивающую лицензию и эффективно ограничивать возможности пользователей свободной программы. Поэтому мы настаиваем на то, что любая лицензия на патент, приобретенная на любую версию библиотеки, должна находиться в соответствии с концепцией полной свободы использования, установленной в настоящей лицензии.

Большая часть программного обеспечения GNU, включая некоторые библиотеки, предоставляется на условиях Универсальной общественной лицензии GNU. Данная лицензия, Универсальная общественная лицензия GNU ограниченного применения, действует в отношении некоторых специально указанных библиотек и довольно сильно отличается от исходной Универсальной общественной лицензии. Мы используем эту лицензию для некоторых библиотек, чтобы разрешить несвободным программам ссылаться на такие библиотеки.

Если программа ссылается на библиотеку, будь то статически или через совместно используемую библиотеку, с юридической точки зрения их совокупность представляет собой комбинированную работу, производную от исходной библиотеки. В связи с этим обычная Универсальная общественная лицензия допускает использование таких ссылок только в том случае, если вся совокупность соответствует определенным в них критериям свободы. Универсальная общественная лицензия ограниченного применения допускает более мягкие критерии, которые позволяют ссылаться на библиотеку из другого кода.

Мы говорим, что эта Универсальная общественная лицензия имеет ограниченное применение, поскольку по сравнению с обычной Универсальной общественной лицензией она защищает свободу пользователей в ограниченной степени. Кроме того, другим разработчикам свободного программного обеспечения она предоставляет ограниченные преимущества перед конкурирующими несвободными программами. В силу этих недостатков для большинства библиотек мы используем обычную

Универсальную общественную лицензию. Тем не менее, в некоторых ситуациях Лицензия ограниченного применения обладает рядом преимуществ.

Например, в редких случаях может возникнуть особая необходимость содействовать максимально широкому использованию определенной библиотеки, чтобы она стала стандартом де-факто. Для этого необходимо разрешить несвободным программам использовать эту библиотеку. В более распространенном случае свободная библиотека выполняет те же функции, что и широко распространенная несвободная библиотека. В этой ситуации ограничение использования свободной библиотеки только свободным ПО практически ничего не даст, поэтому мы используем Универсальную общественную лицензию ограниченного применения.

В других случаях разрешение на использование определенной библиотеки в несвободных программах позволит большему количеству людей шире использовать свободное ПО. Например, благодаря разрешению на использование библиотеки GNU C Library в несвободных программах большее количество людей смогло работать со всей операционной системой GNU и с ее вариантом, операционной системой GNU/Linux.

Несмотря на то, что Универсальная общественная лицензия ограниченного применения в меньшей степени защищает свободу пользователей, однако пользователям программ, ссылающихся на определенную библиотеку, она обеспечивает свободу и возможность запускать такую программу с использованием измененной версии этой библиотеки.

Ниже приводятся точные условия копирования, распространения и изменения. Обратите особое внимание на различие между понятиями «работа, основанная на библиотеке» и «работа, использующая библиотеку». Первое понятие означает код, являющийся производным от библиотеки, а последнее — программное обеспечение, запуск которого требует одновременного использования библиотеки.

Условия копирования, распространения и изменения

0. Данное Лицензионное соглашение действует в отношении любой программной библиотеки или другой программы, которая содержит уведомление, помещенное владельцем авторских прав или иной уполномоченной стороной, о том, что она может распространяться на условиях данной Универсальной общественной лицензии ограниченного применения (в дальнейшем именуемой «Данная лицензия»). Каждый лицензиат именуется «Вы».

Термин «библиотека» означает совокупность программных функций и/или данных, подготовленных для удобства ссылок из прикладных программ (которые используют часть этих функций и данных) для создания исполняемых файлов.

В тексте ниже термин «Библиотека» означает любую такую программную библиотеку или работу, которая распространяется на условиях данной Лицензии. Под «работой, основанной на Библиотеке», подразумевается либо Библиотека, либо любая производная работа согласно законодательству об авторских правах, то есть работа, содержащая в себе Библиотеку или ее часть, будь то в виде точной копии или с изменениями и/или в виде непосредственного перевода на другой язык. (В дальнейшем в тексте данного документа понятие перевода включается без ограничений в термин «изменение».)

«Исходный код» работы означает предпочтительную для внесения изменений форму работы. Для библиотеки полный исходный код означает весь исходный код всех входящих в нее модулей, а также все сопутствующие файлы определения интерфейса, а также сценарии, используемые для управления компиляцией и установкой библиотеки.

Любая деятельность за исключением копирования, распространения и модификации, не подпадает под действие данной Лицензией и выходит за рамки ее сферы применения. Возможность запускать программу с этой Библиотекой не ограничивается; при этом результаты работы такой программы

подпадают под действие данной Лицензии только в том случае, если их содержимое составляет работу, основанную на Библиотеке (независимо от использования Библиотеки в качестве средства для ее написания). Последнее зависит от того, какие функции выполняет Библиотека, и какие функции выполняет программа, в которой используется эта Библиотека.

1. Вы имеете право копировать и распространять точные копии полного исходного текста Библиотеки в том виде, в каком вы его получили, и на любом носителе, если в каждой копии открыто и должным образом опубликуете соответствующее уведомление об авторских правах и отказу от гарантии, оставите без изменений все уведомления, относящиеся к данной Лицензии и отказу от гарантий, и распространяете копию данной Лицензии одновременно с самой Библиотекой.

Вы имеете право взимать оплату за акт физической передачи копии, а также, по своему желанию, имеете право в обмен на оплату предлагать гарантийную защиту.

2. Вы имеете право полностью или частично изменять свою копию или копии Библиотеки, тем самым создавая работу, основанную на Библиотеке, а так же копировать и распространять эти изменения или работу согласно условиям Раздела 1, при соблюдении следующих условий:
 - а) Сама измененная работа должна представлять собой программную библиотеку;
 - б) вы обязаны проследить за тем, чтобы измененные файлы содержали явное уведомление о том, что вы изменили эти файлы, с датой изменения;
 - в) вы должны обеспечить бесплатное лицензирование всей работы для всех третьих лиц согласно условиям данной Лицензии;
 - г) если функциональный компонент измененной Библиотеки ссылается на функцию или таблицу данных, которая должна быть предоставлена прикладной программой, использующей этот функциональный компонент, за исключением аргументов, передаваемых при вызове этого функционального компонента, то вы обязаны добросовестно приложить усилия к тому, чтобы если приложение не предоставит такую функцию или таблицу данных, то функциональный компонент работал невзирая на это и выполнял свои задачи невзирая на то, какая их часть утратила смысл.

(Например, назначение функции библиотеки, предназначенной для вычисления квадратных корней, полностью определено и не зависит от приложения. Таким образом, Подраздел 2г требует, чтобы любые предоставляемые приложением функции или таблицы, используемые этой функцией, были необязательны: если приложение их не предоставит, то даже несмотря на это функция вычисления квадратного корня должна предоставлять результат вычислений.)

Указанные требования относятся ко всей измененной работе в целом. Если идентифицируемые фрагменты этой работы не являются производными от Библиотеки и могут с достаточными основаниями рассматриваться как независимые и самостоятельные работы, то если вы распространяете такие фрагменты работы в качестве самостоятельных работ, эта Лицензия и ее положения на них не распространяются. Тем не менее, если вы распространяете эти же фрагменты работы в составе целой работы, основанной на Библиотеке, то распространение этой целой работы должно осуществляться на условиях данной Лицензии, по которой права других лицензиатов распространяются на всю целую работу, а значит, и на все ее части вне зависимости от того, кто его написал.

Таким образом, цель данного раздела состоит не в том, чтобы заявить чьи-либо права или оспорить ваши права на работу, целиком написанную вами, а в том, чтобы обеспечить право контролировать распространение производных или коллективных работ, основанных на Библиотеке.

Кроме того, простое совмещение другой работы, не основанной на Библиотеке, с Библиотекой (или работой, основанной на Библиотеке) на носителе информации или в среде распространения информации не приводит к тому, что другая работа входит в сферу применения данной Лицензии.

3. По своему выбору вместо данной Лицензии к определенной копии Библиотеки вы можете применить условия обычной Универсальной общественной лицензии GNU. Для этого вы должны изменить все уведомления, которые относятся к данной Лицензии, таким образом, чтобы вместо данной Лицензии они указывали на обычную Универсальную общественную лицензию GNU версии 2. (Если была выпущена более новая версия обычной Универсальной общественной лицензии GNU, чем версия 2, то вместо нее вы можете указать более новую версию.) Не вносите в эти уведомления никаких иных изменений.

После того как в определенную копию будет внесено такое изменение, такое изменение в этой копии становится необратимым, и в отношении всех последующих копий и производных работ, созданных на основе этой копии, действует Универсальная общественная лицензия GNU.

Эта возможность может использоваться в том случае, если вы намереваетесь включить часть кода из Библиотеки в программу, которая не является библиотекой.

4. Вы имеете право копировать и распространять Библиотеку (или ее часть или производную работу на ее основе, согласно Разделу 2) в форме объектного кода или исполняемого файла согласно условиям Разделов 1 и 2 выше, если вы сопровождаете ее полным соответствующим машиночитаемым исходным кодом, который должен распространяться согласно условиям Разделов 1 и 2 выше на носителе, обычно используемом для обмена программным обеспечением.

Если распространение объектного кода осуществляется путем предоставления доступа на копирование из указанного места, тогда предоставление аналогичного доступа на копирования исходного удовлетворяет требованиям к распространению исходного кода, даже если третьих лиц не вынуждают копировать исходный код вместе с объектным кодом.

5. Программа, которая не содержит производных работ на основе любой части Библиотеки, однако создана для работы с этой Библиотекой путем компиляции или создания ссылок на нее, именуется «работой, использующей Библиотеку». Сама по себе такая работа не является производной работой на основе Библиотеки и, следовательно, не входит в сферу применения данной Лицензии.

Тем не менее, при создании ссылок из «работы, использующей Библиотеку», на Библиотеку создается исполняемый файл, который является производной работой на основе Библиотеки (поскольку он содержит части Библиотеки), а не «работу, использующую Библиотеку». Таким образом, такой исполняемый файл подпадает под действие данной Лицензии. В Разделе 6 определяются условия распространения таких исполняемых файлов.

Если «работа, использующая библиотеку», использует материал из файла заголовка, входящего в состав Библиотеки, то объектный код такой работы может считаться производной работой на основе библиотеки, даже если исходный код не является такой производной работой. Последнее становится особенно важным, если работа может содержать ссылки без Библиотеки, или если сама работа является библиотекой. Границы этого явления в точности не определяются законом.

Если в таком объектном файле используется только числовые параметры, модели структур данных и средства доступа к ним, а также небольшие макросы и небольшие встраиваемые функции (длиной не более десяти строк), то использование таких объектных файлов не ограничивается вне зависимости от того, являются ли они производными работами с юридической точки зрения. (Исполняемые файлы, содержащие такой объектный код и части Библиотеки, подпадают под действие Раздела 6.)

В противном случае, если работа является производной работой на основе Библиотеки, вы имеете право распространять объектный код этой работы согласно условиям Раздела 6. Любые исполняемые файлы, содержащие эту работу, также подпадают под действие Раздела 6 вне зависимости от того, содержат ли они прямые ссылки на саму Библиотеку.

6. В качестве исключения из условий приведенного выше раздела, вы можете также объединять «работу, использующую Библиотеку», с Библиотекой или создавать в ней ссылки на Библиотеку, чтобы полученная работа содержала части Библиотеки, распространять эту работу по любым выбранным вами условиям, если эти условия допускают изменение работы для личного использования заказчика и вскрытие технологии для отладки таких модификаций.

Вы обязаны включить заметное уведомление в каждую копию такой работы о том, что в ней используется Библиотека, и что эта Библиотека и ее использование подпадают под действие данной Лицензии. Вы обязаны предоставить копию данной Лицензии. Если при выполнении работы на экран выводятся уведомления об авторских правах, вы обязаны включить в них уведомление об авторских правах на Библиотеку, а также ссылку, указывающую на копию данной Лицензии. Кроме того, вы также обязаны выполнить одно из следующих действий.

- а) Сопроводить работу полным соответствующим машиночитаемым исходным кодом Библиотеки, включая любые изменения, которые использовались в работе (который должен распространяться согласно условиям Разделов 1 и 2 выше); и, если работа представляет собой исполняемый файл, содержащий ссылки на Библиотеку, сопроводить ее полным машиночитаемым объектным и/или исходным кодом «работы, использующей библиотеку», чтобы пользователь мог изменить Библиотеку, а затем обновить ссылки и получить измененный исполняемый файл, содержащий измененную Библиотеку. (Предполагается, что пользователь, который изменяет содержимое файлов определений в Библиотеке, не обязательно будет иметь возможность перекомпилировать приложение для использования измененных определений.)
- б) Использовать подходящий механизм общих библиотек для создания ссылок на Библиотеку. Подходящим является такой механизм, который (1) использует во время выполнения копию библиотеки, уже присутствующую в компьютерной системе пользователя, а не копирует функции библиотеки в исполняемый файл, и (2) будет правильно работать с измененной версией библиотеки, если пользователь установит такую версию, при условии что измененная версия совместима с точки зрения интерфейсов с той версией, с которой была создана работа.
- в) Сопроводить работу письменным предложением, действующим в течение не менее чем трех лет, предоставить этому пользователю материалы, указанные в Подразделе 6а выше, в обмен на оплату, не превышающую стоимость осуществления такого распространения.
- г) Если распространение работы осуществляется путем предоставления доступа к копии из указанного места, предложить аналогичный доступ к копии указанных выше материалов из того же места.
- д) Убедиться в том, что пользователь уже получил копию этих материалов или вы уже отправили пользователю копию.

В случае исполняемого файла необходимая форма «работы, использующей библиотеку», должна включать любые данные и утилиты, необходимые для воспроизведения из нее исполняемого файла. Тем не менее, в качестве особого исключения, распространяемые материалы не обязаны включать никаких объектов, которые обычно распространяются (будь то в форме исходного кода или двоичных файлов) вместе с основными компонентами (компилятор, ядро и т.п.) операционной системы, в которой запускается исполняемый модуль, если только этот компонент сам не сопутствует исполняемому файлу.

Может возникнуть такая ситуация, в которой данное требование будет противоречить лицензионным ограничениям других закрытых библиотек, которые обычно не поставляются вместе с операционной системой. Такое противоречие означает, что вы не имеете права одновременно использовать в распространяемом исполняемом файле и такие закрытые библиотеки, и Библиотеку.

7. Вы имеете право поместить функциональные компоненты библиотеки, которая представляет собой работу на основе Библиотеки, в одну библиотеку одновременно с другими функциональными компонентами, не подпадающими под действие данной Лицензии, и распространять такую объединенную библиотеку, если раздельное распространение работы, основанной на Библиотеке, и функциональных компонентов другой библиотеки допустимо во всех других отношениях, и если вы выполняете следующие два действия.
 - a) Сопровождаете объединенную библиотеку копией той же работы, основанной на Библиотеке, без объединения с функциональными компонентами другой библиотеки. Она должна распространяться согласно условиям приведенных выше разделов.
 - б) Помещаете в объединенную библиотеку заметной уведомление о том факте, что части этой работы основаны на Библиотеке, и информацию о том, где можно найти форму этой же работы без объединения с функциональными компонентами других библиотек.
8. Вы не имеете права копировать, изменять, сублицензировать, распространять Библиотеку или создавать на нее ссылки в любых случаях, кроме предусмотренных данной Лицензией. В любом другом случае попытка скопировать, изменить, сублицензировать или распространить Библиотеку или создать на нее ссылку является недействительной и автоматически лишает вас прав по данной Лицензии. Тем не менее, стороны, получившие от вас копии или права по данной Лицензии, не утратят свои лицензии, если такие стороны полностью соблюдают условия данной Лицензии.
9. Вы не обязаны принимать условия данной Лицензии, поскольку вы ее не подписывали. Тем не менее, ничто иное не дает вам права изменять или распространять Библиотеку или производные от нее работы. Если вы не приняли данную Лицензию, такие действия запрещены законом. Таким образом, изменяя или распространяя Библиотеку (или любую работу, основанную на Библиотеке), вы подтверждаете свое согласие с данной Лицензией на эти виды деятельности, а так же со всеми условиями копирования, распространения или изменения Библиотеки или основанных на ней работ.
10. Каждый раз, когда вы распространяете Библиотеку (или любую работу, основанную на Библиотеке), получатель автоматически получает от исходного лицензиара лицензию на копирование, распространение или изменение Библиотеки согласно настоящим условиям. Вы не можете накладывать какие-либо дополнительные ограничения на исполнение получателем прав, предоставленных по настоящей Лицензии. Вы не несете ответственности за обеспечение соблюдения данной Лицензии третьими лицами.
11. Если в результате судебного разбирательства или заявления о нарушении патента или по любой другой причине (не обязательно связанной с делами о патентах) на вас будут наложены ограничения (будь то по судебному решению, по соглашению или иным способом), которые противоречат условиям данной Лицензии, они не освобождают вас от условий данной Лицензии. Если вы не имеете возможности распространять работу таким образом, чтобы одновременно выполнять ваши обязательства по данной Лицензии и любые другие действующие обязательства, то вы не имеете права распространять Библиотеку. Например, если патентная лицензия не допускает бесплатного распространения Библиотеки всеми, кто прямо или косвенно получит от вас копии, то одновременно выполнить как это условие, так и условия данной Лицензии, можно лишь полностью воздержавшись от распространения Библиотеки.

Если любая часть этого раздела в любых обстоятельствах будет считаться недействительной или не имеющей силы, то действовать будет остальная часть раздела; во всех остальных случаях применяется весь раздел в целом.

Данный раздел создан не для того чтобы убедить вас нарушить любые заявления о патентных или других правах собственности или оспорить обоснованность любых таких заявлений; единственной его целью является защита неприкосновенности системы распространения свободного ПО, которая основана на практике общественных лицензий. В самое разное программное обеспечение, распространяемое при помощи этой системы, внесен щедрый вклад множества разных людей, которые рассчитывали на последовательное применение этой системы. Принять решение о том, что то или иное ПО должно распространяться через другую систему, может лишь его автор или донор, и лицензиат не имеет права предлагать ему этот выбор.

Данный раздел создан для того, чтобы как можно более ясно определить предполагаемые последствия действия остальной части данной Лицензии.

12. Если распространение и/или использование Библиотеки в некоторых странах ограничено патентами или средствами, защищенными авторскими правами, то исходный обладатель авторских прав, который передает Программу под действие данной Лицензии, имеет право добавить точное географическое ограничение распространения, исключающее эти страны, и разрешить распространение только внутри или между странами, которые не были исключены. В таком случае данная Лицензия будет включать в себя это ограничение, как если бы оно было включено в основной текст данной Лицензии.
13. Фонд Free Software Foundation может время от времени публиковать пересмотренные и/или новые версии Универсальной общественной лицензии ограниченного применения. Такие версии будут близки по духу текущей версии, но могут отличаться деталями, которые будут внесены для устранения новых проблем или опасений.

Каждой версии документа присваивается отдельный номер. Если в Библиотеке указан номер версии данной Лицензии и сказано, что на нее также распространяется «любая последующая версия», то вы можете следовать условиям либо этой версии, либо любой последующей версии, опубликованной Фондом Free Software Foundation. Если в Библиотеке не указан номер версии лицензии, вы можете выбрать любую версию, когда-либо опубликованную Фондом Free Software Foundation.

14. Если вы хотите включить части Библиотеки в другие свободные программы, условия распространения которых несовместимы с указанными здесь, обратитесь к автору с просьбой о разрешении. Если авторские права на такое программное обеспечение принадлежат Фонду Free Software Foundation, обратитесь в Фонд Free Software Foundation; иногда мы делаем для этого исключения. Наше решение будет определяться двумя задачами: сохранить свободный статус всех работ, являющихся производными от нашего свободного ПО, и способствовать распространению свободы изменять ПО вообще и предоставлять его в общее пользование.

ОТКАЗ ОТ ГАРАНТИЙ

15. ПОСКОЛЬКУ ЭТА БИБЛИОТЕКА ЛИЦЕНЗИРУЕТСЯ БЕСПЛАТНО, ГАРАНТИИ НА ЭТУ БИБЛИОТЕКУ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ, НАСКОЛЬКО ЭТО РАЗРЕШЕНО ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ. ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА В ПИСЬМЕННОМ ВИДЕ УКАЗАНО ИНОЕ, ОБЛАДАТЕЛИ АВТОРСКИХ ПРАВ ИЛИЛИ ДРУГИЕ СТОРОНЫ ПРЕДОСТАВЛЯЮТ БИБЛИОТЕКУ «КАК ЕСТЬ» БЕЗ ГАРАНТИЙ ЛЮБОГО ВИДА, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. ВСЬ РИСК, СВЯЗАННЫЙ КАК С КАЧЕСТВОМ, ТАК И С ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ БИБЛИОТЕКИ, ЛЕЖИТ НА ВАС. ЕСЛИ В БИБЛИОТЕКЕ БУДУТ ОБНАРУЖЕНЫ ДЕФЕКТЫ, ВЫ ПРИМЕТЕ НА СЕБЯ РАСХОДЫ ПО ВСЕМУ НЕОБХОДИМОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, РЕМОНТУ ИЛИ ИСПРАВЛЕНИЮ.

16. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ, КРОМЕ ТРЕБУЕМЫХ ПО СООТВЕТСТВУЮЩЕМУ ЗАКОНУ ИЛИ ОГОВОРЕННЫХ В ПИСЬМЕННОЙ ФОРМЕ, НИ ОДИН ИЗ ОБЛАДАТЕЛЕЙ АВТОРСКИХ ПРАВ И НИ ОДНА ДРУГАЯ СТОРОНА, ИМЕЮЩАЯ ПРАВО ИЗМЕНЯТЬ И/ИЛИ РАСПРОСТРАНЯТЬ БИБЛИОТЕКУ, КАК ЭТО РАЗРЕШЕНО ВЫШЕ, НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ВАМИ ЗА УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБОЙ ОБЩИЙ, СПЕЦИФИЧЕСКИЙ, СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ ЛОГИЧЕСКИ ВЫТЕКАЮЩИЙ УЩЕРБ, ПОНЕСЕННЫЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ НЕВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИБЛИОТЕКИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ ИЛИ НЕТОЧНОСТЬ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ИЛИ ПОТЕРИ, ПОНЕСЕННЫЕ ВАМИ ИЛИ ТРЕТЬИМИ ЛИЦАМИ, ИЛИ НЕСПОСОБНОСТЬ БИБЛИОТЕКИ РАБОТАТЬ С ЛЮБЫМИ ДРУГИМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ), ДАЖЕ ЕСЛИ ЭТОТ ОБЛАДАТЕЛЬ АВТОРСКИХ ПРАВ БЫЛ ИНФОРМИРОВАН О ВОЗМОЖНОСТИ НАНЕСЕНИЯ ТАКОГО УЩЕРБА.

ОКОНЧАНИЕ ОПИСАНИЯ УСЛОВИЙ

Применение данных условий к новым библиотекам

Если вы разрабатываете новую библиотеку и хотите, чтобы она принесла максимально возможную пользу людям, мы рекомендуем сделать эту программу свободным программным обеспечением, распространять и изменять которое может каждый желающий. Для этого вы можете разрешить распространение на указанных здесь условиях (или, при желании, на условиях обычной Универсальной общественной лицензии).

Для этого вставьте в библиотеку следующие уведомления. Надежнее всего добавить их в начало каждого файла с исходным кодом, чтобы наиболее эффективно сообщить об исключении гарантийных обязательств; и каждый файл должен содержать как минимум строку с сообщением об авторских правах и указание, где находится полное уведомление.

<Строка с названием библиотеки и описанием ее функций> (C) <имя автора>, XXXX г. Эта библиотека представляет собой свободное программное обеспечение; вы имеете право распространять и/или изменять ее в соответствии с условиями Универсальной общественной лицензии GNU ограниченного применения, опубликованной Фондом Free Software Foundation; либо версии 2.1 Лицензии, либо (по вашему желанию) любой более поздней версии. Библиотека распространяется в надежде, что она будет приносить пользу, но БЕЗ КАКИХ БЫ ТО НИ БЫЛО ГАРАНТИЙ; в том числе без подразумеваемых гарантий ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ или ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. Более подробные сведения см. в тексте Универсальной общественной лицензии GNU ограниченного применения. Вместе с этой библиотекой вы должны были получить текст Универсальной общественной лицензии GNU ограниченного применения. Если текст предоставлен не был, обратитесь Фонд Free Software Foundation по адресу: Free Software Foundation, Inc., 59 Temple Place - Suite 330, Boston, MA 02111-1307, USA.

Укажите, как с вами связаться: по электронной или обычной почте.

Кроме того, вам необходимо получить у своего нанимателя (если вы работаете программистом) или в учебном заведении (если вы к нему относитесь) «отказ от авторских прав» на библиотеку. Ниже приводится пример; вам остается лишь изменить имена

Компания Yooyodune, Inc. настоящим отказывается от всех интересов, связанных с авторскими правами на библиотеку Frob (библиотека для настройки элементов управления), написанную Джеймсом Рэндомом Хакером. *Подпись*, 1 апреля 1990 г., Тай Кун, вице-президент

Вот и все!

Лицензия Apache, версия 2.0

Лицензия Apache
Версия 2.0, январь 2004 г.
<http://www.apache.org/licenses/>

УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ

Определения

«Лицензия» означает условия использования, воспроизведения и распространения, определенные в Разделах 1 – 9 настоящего документа.

«Лицензиар» означает владельца авторских прав или организацию, уполномоченную владельцем авторских прав, который предоставляет Лицензию.

«Юридический объект» означает совокупность определенного юридического лица и всех других юридических лиц, которые контролируют, контролируются или находятся под общим контролем с этим юридическим лицом. В рамках данного определения «контроль» означает (а) возможность прямо или косвенно осуществлять руководство или управление таким юридическим лицом, будь то по контракту или иным способом, или (б) право владения на 50% (пятьдесят процентов) или более выпущенных акций, или (в) бенефициарное право владения таким юридическим лицом.

«Вы» (или «Ваш») означает физическое лицо или юридический объект, исполняющий права, предоставленные по настоящей Лицензии.

«Исходный код» означает предпочтительную форму внесения изменений, в том числе включая исходный код программного обеспечения, исходную документацию и файлы конфигурации.

«Объектный код» означает любую форму, полученную в результате механической трансформации или перевода формы исходного кода, в том числе включая скомпилированный объектный код, сгенерированную документацию и преобразование на другие типы носителей.

«Работа» означает авторскую работу, будь то в форме Исходного кода или Объектного кода, которая предоставлена по данной Лицензии, как это указано в уведомлении об авторском праве, которое включено в работу или прикреплено в ней (пример см. в Приложении ниже).

«Производные работы» означает любую работу, будь то в форме Исходного кода или Объектного кода, которая создана (или произведена) на основе Работы и относящиеся к которой редакторские версии, аннотации, обработки и другие модификации в совокупности составляют оригинальную авторскую работу. В рамках данной Лицензии Производные работы не включают работы, которые могут быть отделены или просто ссылаются (или объединяются по имени) на интерфейсы Работы и Производных от нее работ.

«Участие» означает любую авторскую работу, включая исходную версию Работы и любые изменения или добавления к этой Работе или Производным от нее работам, которые были намеренно переданы Лицензиару для включения в Работу владельцем авторских прав или физическим лицом или Юридическим объектом, уполномоченным на передачу от лица владельца авторских прав. В рамках данного определения «передача» означает любую форму электронного, устного или письменного обмена информацией, переданной Лицензиару или его представителям, в том числе включая отправку через списки рассылки, системы управления исходным кодом или системы отслеживания неполадок, которые управляются Лицензиаром или от его лица в целях обсуждения или

совершенствования Работы, но не включая отправку информации, которая имеет пометку или иное обозначение «Не является участием», поставленное владельцем авторских прав.

«Участник» означает Лицензиара и любых физических лиц и Юридические объекты, от лица которых Лицензиаром было получено Участие, которое впоследствии было включено в Работу.

1. **Предоставление лицензии на объект авторского права** Согласно условиям данной Лицензии каждый Участник предоставляет Вам пожизненную, глобальную, неисключительную, бесплатную, не требующую авторских выплат, безотзывную лицензию на объект авторского права, позволяющую воспроизводить Работу, подготавливать Производные работы на ее основе, публично демонстрировать, публично выполнять, сублицензировать и распространять Работу и такие Производные работы в форме Исходного кода или Объектного кода.
2. **Предоставление патентной лицензии** Согласно условиям данной Лицензии каждый Участник предоставляет Вам пожизненную, глобальную, неисключительную, бесплатную, не требующую авторских выплат, безотзывную (за исключением указанных в данном разделе случаев) патентную лицензию на генерирование, передачу другим лицам на генерирование, предложение на продажу, продажу, импорт или иную передачу Работы, причем такая лицензия применяется только в отношении тех лицензируемых таким Участником патентных требований, которые обязательно нарушены их Участием или объединением их Участия с Работой, в которую передано такое Участие. Если Вы инициируете патентный иск против любого юридического лица (включая перекрестный или встречный иск по судебному процессу), ссылаясь на то, что Работа или включенное в Работу Участие составляет прямое или косвенное нарушение патента, то действие всех патентных лицензий, переданных Вам согласно данной Лицензии на эту Работу, прекращается в дату подачи такого патентного иска.
3. **Распространение** Вы имеете право воспроизводить и распространять копии Работы или Производных от нее работ на любом носителе, будь то с изменением или без изменения, будь то в форме Исходного кода или Объектного кода, если Вы соблюдаете следующие условия:
 - а) Вы обязаны передать всем другим получателям Работы или Производных работ копию данной Лицензии; и
 - б) Вы обязаны проследить за тем, чтобы во всех измененных файлах содержалось явное уведомление о том, что Вы изменили эти файлы; и
 - в) Вы обязаны сохранить в форме Исходного кода любых распространяемых Вами Производных работ все уведомления об авторских правах, патентах, товарных знаках и авторстве, которые содержались в Исходном коде этой Работы, за исключением тех уведомлений, которые не относятся ни к одной из частей Производной работы; и
 - г) Если в Работу входит текстовый файл уведомлений (файл NOTICE), то все распространяемые Вами Производные работы должны включать читаемую копию уведомления об авторстве, содержащуюся в таком файле уведомлений, за исключением тех уведомлений, которые не относятся ни к одной из частей Производной работы, по меньшей мере в одном из следующих мест: в текстовом файле уведомлений, распространяемом в составе Производной работы; в Исходном коде или в документации, если она предоставляется вместе с Производной работой; или в отображаемых Производной работой экранных данных, если и где обычно появляются такие уведомления о правах третьих лиц. Текст файла уведомлений предоставляется только в информационных целях и не изменяет Лицензию. Вы имеете право добавить свои собственные уведомления об авторстве в распространяемые Вами Производные работы, рядом с текстом относящегося к Работе файла уведомлений или в приложении к нему, при условии что такие дополнительные уведомления об авторстве не могут интерпретироваться как изменяющие Лицензию.

Вы имеете право добавить свое собственное заявление об авторских правах в свои изменения и имеете право предоставить дополнительные или другие условия лицензирования на использование, воспроизведение или распространение своих изменений или любых таких Производных работ в целом, при условии что использование, воспроизведение и распространение Вами Работы во всех других отношениях соответствует условиям данной Лицензии.

4. **Участие** За исключением случаев, когда Вы явным образом обозначили иное, на любое Участие, намеренно переданное Вами Лицензиару для включения в Работу, распространяются условия данной Лицензии без любых дополнительных условий. Невзирая на вышесказанное, ни одно из положений данного документа не заменяет и не изменяет условий любых отдельных лицензионных соглашений, которые Вы могли заключить с Лицензиаром относительно такого Участия.
5. **Товарные знаки** Данная Лицензия не предоставляет разрешения на использование торговых наименований, товарных знаков, знаков обслуживания или наименований продуктов Лицензиара, кроме случаев, необходимых для обоснованного и обычного использования при описании происхождения Работы и воспроизведения текста файла уведомлений.
6. **Отказ от гарантии** За исключением случаев, когда это необходимо согласно применимому законодательству или согласовано в письменной форме, Лицензиар предоставляет Работу (и каждый Участник предоставляет свое Участие) НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ ГАРАНТИЙ И УСЛОВИЙ ЛЮБОГО РОДА, будь то явных или подразумеваемых, в том числе включая любых гарантий или условий ПРАВА ВЛАДЕНИЯ, НЕНАРУШЕНИЯ ПРАВ, ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ, или ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛИ. Вы несете единоличную ответственность за определение допустимости использования или распространения Работы и принимаете любые риски, связанные с исполнением Вами своих прав по данной Лицензии.
7. **Ограничение ответственности** Ни при каких условиях и ни по какой юридической теории, будь то деликтную (включая небрежность), договорную или любую другую, за исключением случаев, когда это необходимо согласно применимому законодательству (например, по законам об ущербе, допущенном намеренно или по грубой небрежности) или согласовано в письменной форме, Участник не несет перед Вами ответственности за ущерб, включая любой прямой, косвенный, специальный, случайный или последующий ущерб любого рода, возникающий в результате данной Лицензии или из использования или невозможности использовать Работу (в том числе включая ущерб, вызванный утерей репутации, остановкой работы, сбоями или неполадками компьютерных систем или любой другой коммерческий ущерб или убыток), даже если Участник был информирован о возможности нанесения такого ущерба.
8. **Допущение гарантии или дополнительной ответственности** При распространении Работы или Производных от нее Работ Вы можете предложить и взимать плату за предоставление поддержки, гарантии, освобождение от убытков или другие виды ответственности и/или прав, не противоречащие данной Лицензии. Тем не менее, принимая такие обязательства, Вы действуете только от своего имени и только на свою ответственности, а не от лица любого другого Участника, и только если Вы соглашаетесь предоставить каждому Участнику возмещение, защиту и неприкосновенность от претензий в отношении любой понесенной таким Участником ответственности и поданного против него иска, возникших в результате допущения Вами такой гарантии или дополнительной ответственности.

[ОКОНЧАНИЕ ОПИСАНИЯ УСЛОВИЙ]

ПРИЛОЖЕНИЕ. Применение Лицензии Apache к вашим работам

Чтобы применить Лицензию Apache к своей работе, вставьте следующий шаблон уведомления и замените текст в квадратных скобках "[]" своей идентифицирующей информацией. (Не забудьте удалить квадратные скобки!) Текст должен быть отмечен знаками комментариев, применяемыми в

файлах соответствующего формата. Кроме того, для упрощения идентификации в архивах третьих лиц рекомендуется включать имя файла или класс и указание на их предназначение на ту же «печатную страницу», на которой находится уведомление об авторских правах.

© [имя владельца авторских прав], [гггг] г. Лицензировано по Лицензии Apache, версия 2.0 (Лицензия); использование этого файла допускается только при условии соблюдения Лицензии. Получить копию Лицензии можно по адресу: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>. За исключением случаев, когда это необходимо согласно применимому законодательству или согласовано в письменной форме, программное обеспечение, распространяемое согласно Лицензии, распространяется "КАК ЕСТЬ", БЕЗ ГАРАНТИЙ И УСЛОВИЙ ЛЮБОГО РОДА, будь то явных или подразумеваемых. Точные формулировки прав и ограничений по данной Лицензии см. в тексте Лицензии.