

Руководство администратора программного обеспечения «BAUM STORAGE IN»

Оглавление

1. Назначение программы.....	1
2. Установка программы (комплекса) и ее обязательная начальная настройка.....	1
3. Интерфейс пользователя администратора.....	2
4. Базовая настройка системы.....	5
5. Изменения сетевых настроек.....	11

1. Назначение программы

Программное обеспечение «BAUM STORAGE IN» (далее – ПО) предназначено для централизованного защищенного хранения данных. Выполняется интеллектуальный анализ хранимых данных, и доступ к этим данным обеспечивается по файловым протоколам SMB и NFS. В ПО используются средства шифрования, которые уже интегрированы в состав программного обеспечения, – они обеспечивают защиту передаваемых данных. Использование алгоритмов избыточного кодирования обеспечивает защиту хранимых данных от ошибок. Система разворачивается одновременно на двух узлах, объединенных в кластер, где оба кластера работают с общим хранилищем данных, что является условием отказоустойчивости системы.

2. Установка программы (комплекса) и ее обязательная начальная настройка

Для установки программы необходимо предварительно получить набор ее дистрибутивов и запустить установочный скрипт, входящий в этот набор. Также необходимо установить Python версии 3.6 и выше.

После запуска скрипта ввести первоначальные параметры программы:

- Количество пользователей, в соответствии с лицензией на программу;
- Лицензионный ключ;
- Вариант установки – распределенный (D) или локальный на одном мощном компьютере(L);
- Путь установки – предоставленный ip-адрес платформы, и директорию для установки программы.

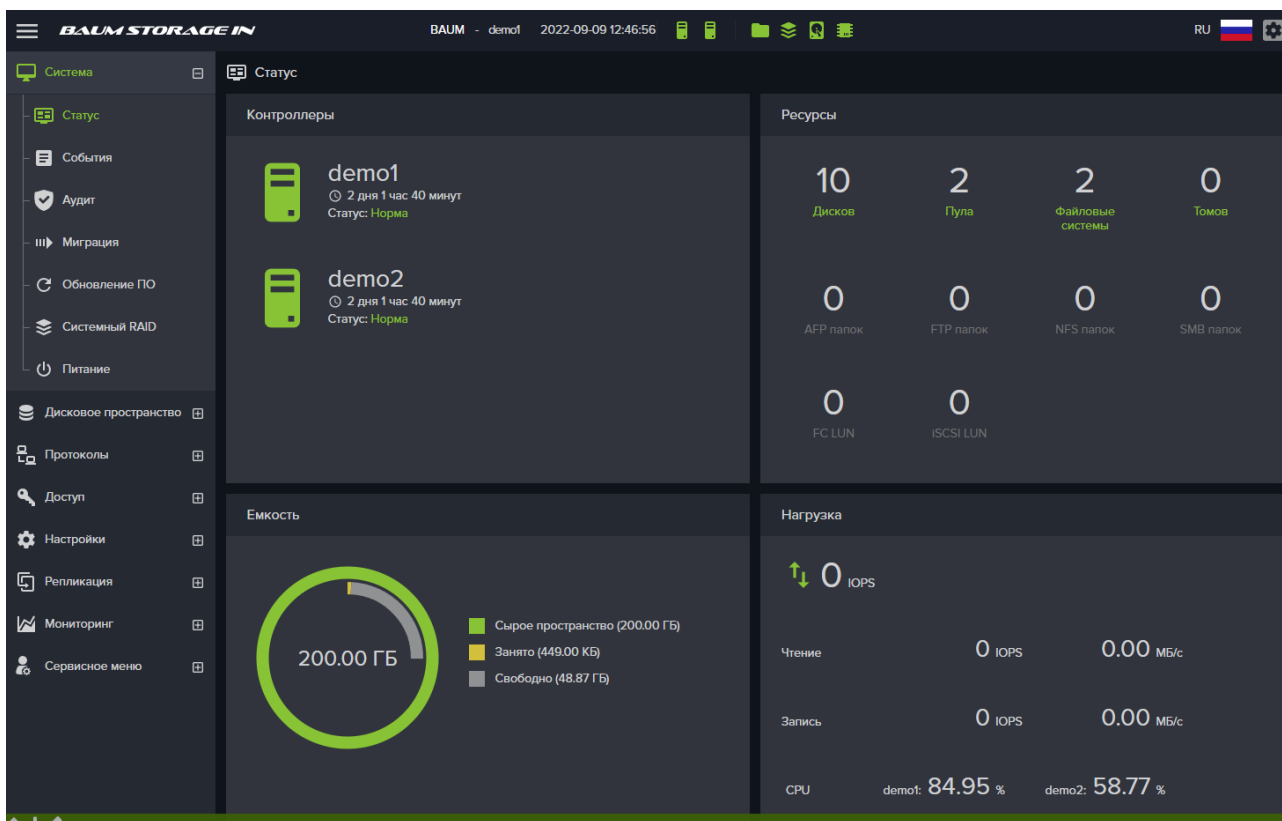
После завершения установки на рабочем столе появится ярлык для запуска программы.

3. Интерфейс пользователя администратора

Запустить ярлык программы на рабочем столе.

Откроется веб-страница с окном авторизации в программе, в котором необходимо ввести логин и пароль администратора.

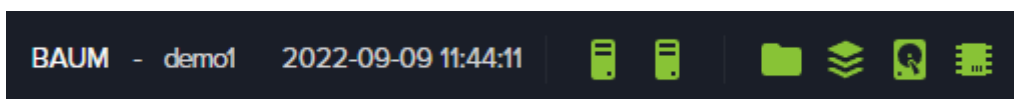
Если вход выполнен успешно, то на экране появится страница интерфейса пользователя, представленная на рисунке ниже.



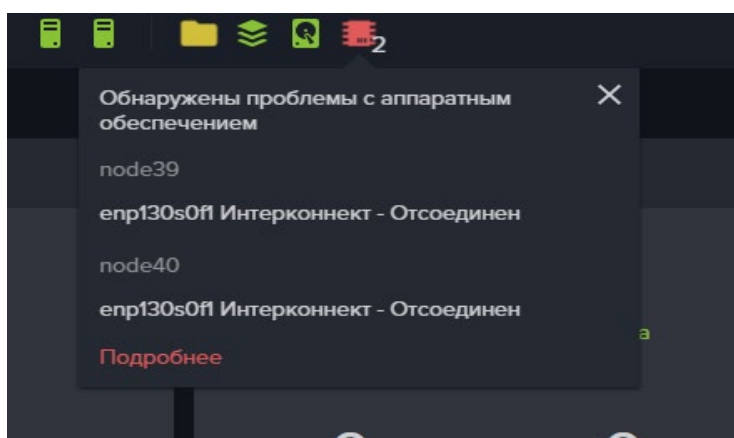
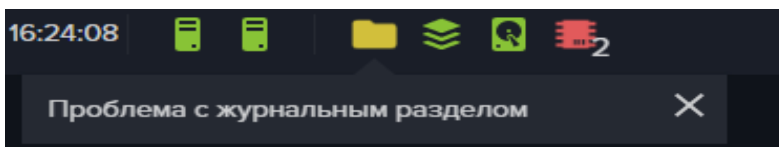
В левой части главного окна интерфейса управления расположены заголовки разделов основного меню.

В правой части окна отражены сведения о просматриваемых разделах, разделенные на соответствующие поля информации и настроек.

Вверху окна горизонтально расположена панель уведомлений, в которой отображаются значки индикаторов статуса работы компонентов системы: контроллеров, логирования, системного RAID, дисков, аппаратного обеспечения. Там же, при наступлении соответствующих событий, появляются значки уведомлений о запуске заданий репликации и перестроения пулов.




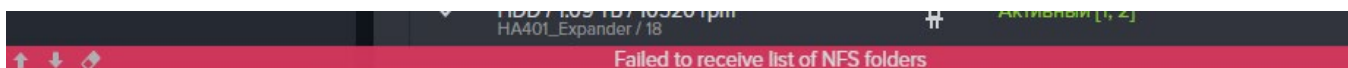
В рабочей системе значки индикаторов отображаются зеленым цветом. Изменение цвета на желтый, сигнализирует о ошибках в работе данного компонента. Красный цвет сигнализирует о серьезной проблеме. Цифра под значком показывает количество проблем. Щелчок мышкой на значке индикатора отобразит информационную панель, на которой будет указана причина ошибки.



Нажатие на кнопку «Подробнее», которая расположена внизу информационной панели, открывает меню мониторинга, в котором можно увидеть дополнительную информацию.

Справа на панели уведомлений находятся значки входа в меню выбора языка (русский, английский) и настроек системы, в которых указывается текущий пользователь, его уровень прав, и значок выхода из системы. Нажатие на пункт меню «О программе» откроет окно с информацией о версии ПО (подчеркнуто желтым цветом).

В нижней части окна, расположена панель оперативного журнала, по умолчанию свернутая в полосу. Слева на ней размещены стрелки для её раскрытия и закрытия , нажав на которые можно раскрыть или свернуть панель, и изображение ластика, нажатие на который стирает сообщение из заголовка окна. В зависимости от наличия важных сообщений, цвет панели меняется с зеленой на красную. Текст сообщения выводится в заголовок панели.



Центральная часть окна «Статус» разделена на области.

В области «Контроллеры» отображаются имена контроллеров (узлов кластера), статусы работы контроллеров, время работы каждого контроллера и количество дисковых полок.

При смене статуса изменяется и цвет значка контроллера. Возможны следующие статусы работы контроллеров:

- Норма (зеленый цвет);
- Недоступен (красный цвет);
- Отдал ресурсы (желтый цвет);
- Состояние неизвестно (серый цвет).

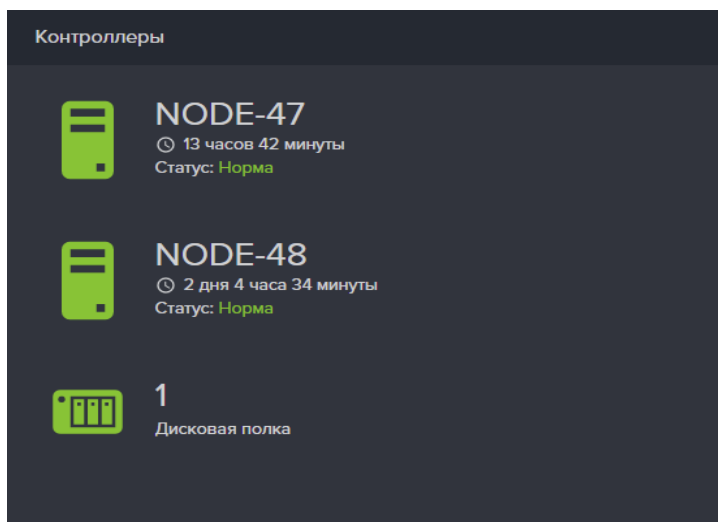
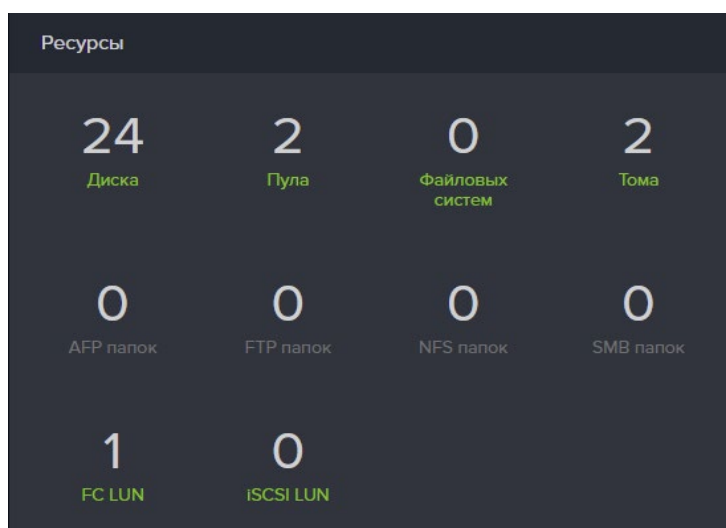


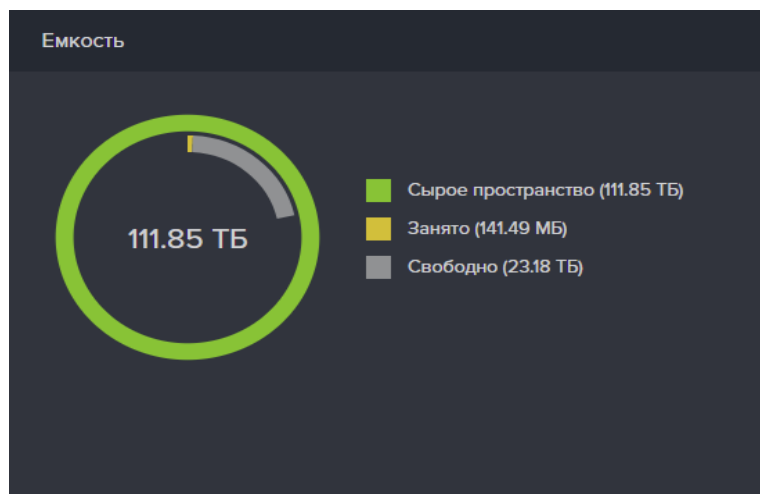
Рисунок 1. Область «Контроллеры»

В области «Ресурсы» отображаются сведения о ресурсах кластера.

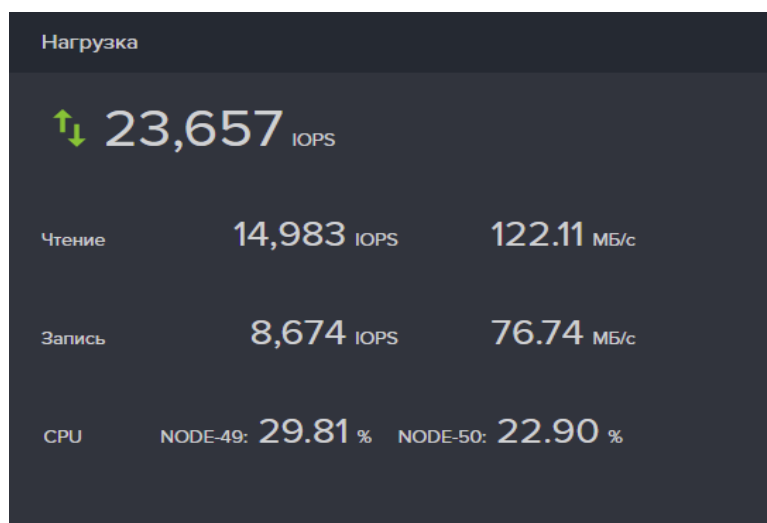
Сюда выводится информация о количестве дисков, установленных в системе, количестве созданных дисковых пулов, томов, файловых систем и ресурсов, розданных по различным протоколам.



В области «Емкость» представлены сведения о суммарной (сырой) емкости всех установленных в системе дисков, занятого и свободного объема.



В области «Нагрузка» выводится информация о суммарной нагрузке на систему (в iops), а также отдельно для операций чтения и записи (в iops и МБ/с. Информация представлена только для блочных протоколов.



4. Базовая настройка системы

4.1. Изменение IP-адреса интерфейса управления контроллера

Иногда в процессе эксплуатации системы возникает необходимость изменить IP-адрес на управляющем интерфейсе. Для назначения управляющему интерфейсу нового IP-адреса потребуется второй интерфейс. Выполните следующие действия:

1. Перейдите на вкладку меню «Настройки» → «Сетевые интерфейсы»
2. Выберите на контроллере, к которому вы подключились, любой свободный интерфейс. Если его нет, необходимо освободить интерфейс от привязанных служб. Для этого откройте панель свойств выбранного интерфейса, нажмите на кнопку «Редактировать адреса» и отвяжите все службы, убрав все флажки в окне «Привязать службы».
3. Создаете (или измените через удаление старого) IP-адрес выбранного интерфейса. Выберите адрес, который будете временно использовать для управления. При добавлении

нового адреса отметьте флажок «Добавить шлюз по умолчанию» и введите адрес и метрику шлюза.

4. В окне редактирования адреса нажмите на кнопку «Пометить как управляющий», тем самым создав второй управляющий интерфейс.

5. Подключитесь к веб-интерфейсу управления по адресу нового интерфейса.

6. Откройте окно свойств «старого» управляющего интерфейса и нажмите на кнопку «Редактировать IP адреса».

7. Сделайте интерфейс не управляющим, нажав на кнопку «Пометить как не управляющий». Сохраните результат, нажав на кнопку «Ок».

8. Измените, через удаление старого, IP-адрес выбранного интерфейса на нужный вам IP-адрес. При добавлении нового адреса отметьте флажок «Добавить шлюз по умолчанию» и введите адрес и метрику шлюза.

9. Снова сделайте интерфейс управляющим, как было описано ранее.

10. Подключитесь к веб-интерфейсу управления по новому адресу.

11. Сделайте второй интерфейс не управляющим, и удалите с него временный IP-адрес.

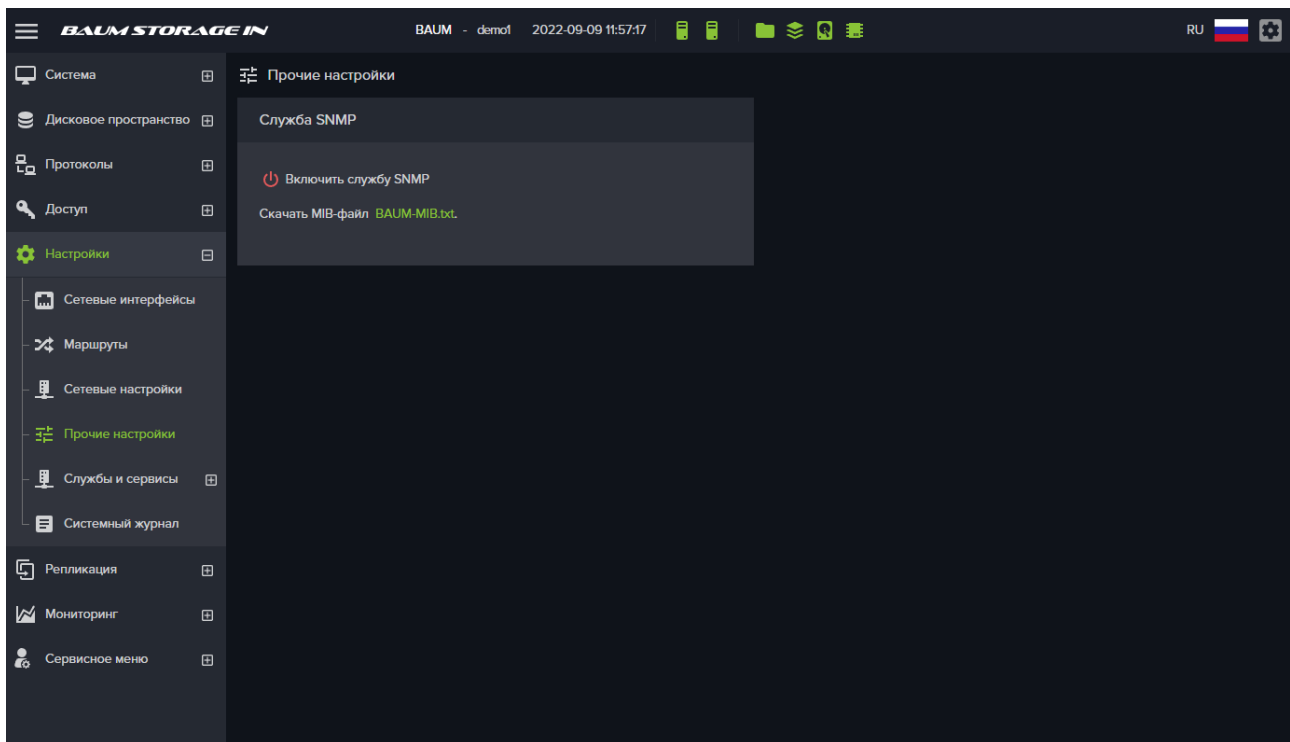
Описанным способом можно выполнять и смену управляющих интерфейсов (пункты 1-6).

4.2. Включение мониторинга

Служба SNMP необходима для мониторинга СХД внешними программами мониторинга, например, Zabbix. Также её необходимо включить для отображение данных о нагрузке в панели «Нагрузка», расположенной на вкладке меню «Система»-«Статус».

Для включения службы SNMP предназначенной для вывода статистики работы СХД выполните следующие действия:

- Перейдите на вкладку меню «Настройки» → «Прочие настройки»;
- Включите службу SNMP, нажав кнопку «Включить службу SNMP» и подтвердите выбор в открывшемся окне. Для отключения службы SNMP нажмите «Отключить службу SNMP»;



На этой же вкладке меню можно скачать MIB-файл с описанием параметров для мониторинга.

4.3. Включение и выключение служб протоколов

Система имеет встроенные службы для создания виртуальных дисков для протоколов Fibre Channel, NFS, SMB, iSCSI, FTP. Каждая служба отвечает за создание диска по соответствующему протоколу:

Fibre Channel - протокол широко применяется для создания сетей хранения данных. Имеет высокую скорости передачи данных, малую задержку и расширяемость;

iSCSI - протокол широко применяется для создания сетей хранения данных. Имеет высокую скорости передачи данных, малую задержку и расширяемость;

FTP - стандартный протокол, предназначенный для передачи файлов по TCP-сетям (например, Интернет). Использует 21-й порт. FTP часто используется для загрузки сетевых страниц и других документов с частного устройства разработки на открытые сервера хостинга.

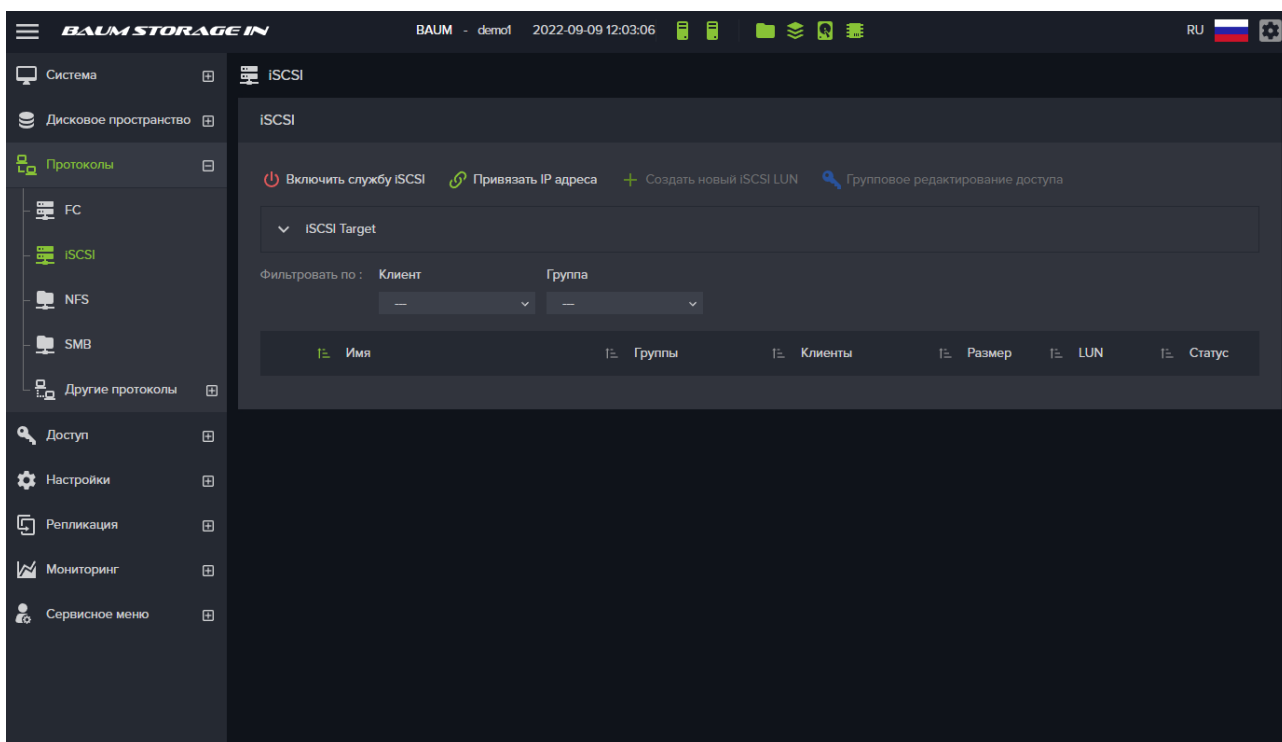
NFS - сетевой протокол прикладного уровня для удалённого доступа к файлам, принтерам или другим сетевым ресурсам, а также для межпроцессного взаимодействия;

SMB - протокол сетевого доступа к файловым системам. Основан на протоколе вызова удалённых процедур. Позволяет подключать (монтировать) удалённые файловые системы через сеть.

Также реализована служба для SNMP (SNMP v.2) протокола (стандартный интернет-протокол для управления устройствами в IP-сетях на основе архитектур TCP/UDP), используемая для мониторинга работы СХД.

Для включения или отключения служб протоколов выполните следующие действия:

12. Разверните содержимое пункта меню «Протоколы» и выберите нужный протокол из списка. В основной области окна появится название выбранной службы протокола и информация о текущих настройках;
13. Для включения службы нажмите кнопку «Включить службу» и подтвердите своё действие в открывшемся окне;
14. Выключение службы выполняется нажатием на кнопку «Выключить службу».



4.4. Создание и удаление клиента

Для доступа к ресурсам СХД необходимо внести адреса подключаемых хостов в список доступа. Это реализовано при помощи создания так называемого клиента.

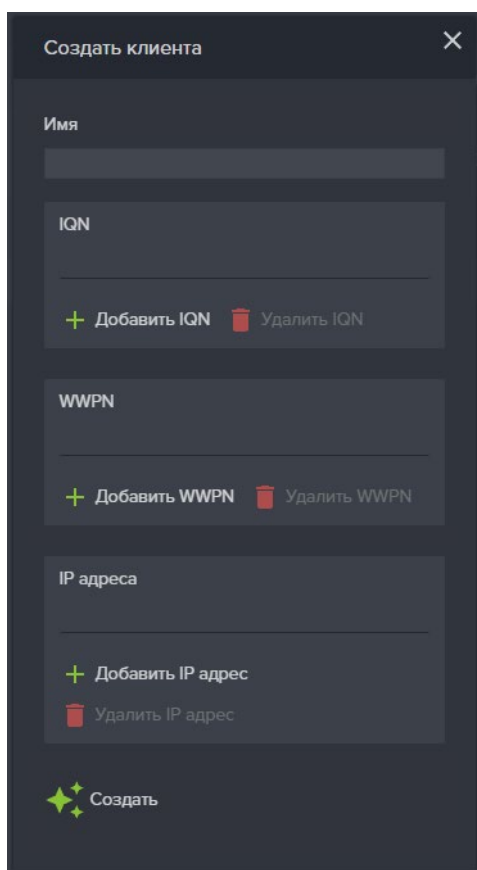
Создания клиента со всеми адресами WWPN, IQN и IP используется для удобного подключения виртуальных дисков и файловых систем.

Для создания клиента выполните следующие действия:

1. Перейдите во вкладку меню «Доступ» → «Клиенты и группы» ;
2. В области «Клиенты» нажмите кнопку «Создать нового клиента». Откроется одноименное окно;
3. Впишите имя клиента;
4. В области IQN нажмите «Добавить IQN» впишите идентификаторы для iSCSI;
5. В область WWPN нажмите «Добавить WWPN» впишите идентификаторы для Fibre Chanel;
6. В области IP нажмите «Добавить IP адрес» вписать адреса для NFS и SMB;
7. Нажмите на кнопку «Создать».

В результате выполненных действий, списке «Клиенты» появится новая строка с именем клиента.

Чтобы получить информацию о настройках клиента нажмите на стрелку перед именем клиента. При этом под строкой списка откроется дополнительная область с информацией о имеющихся настройках и кнопки «Редактировать» и «Удалить». При необходимости изменения настроек созданного клиента или его удаления выберите соответственно кнопки «Редактировать» или «Удалить».



Создать клиента

Имя

IQN

+ Добавить IQN - Удалить IQN

WWPN

+ Добавить WWPN - Удалить WWPN

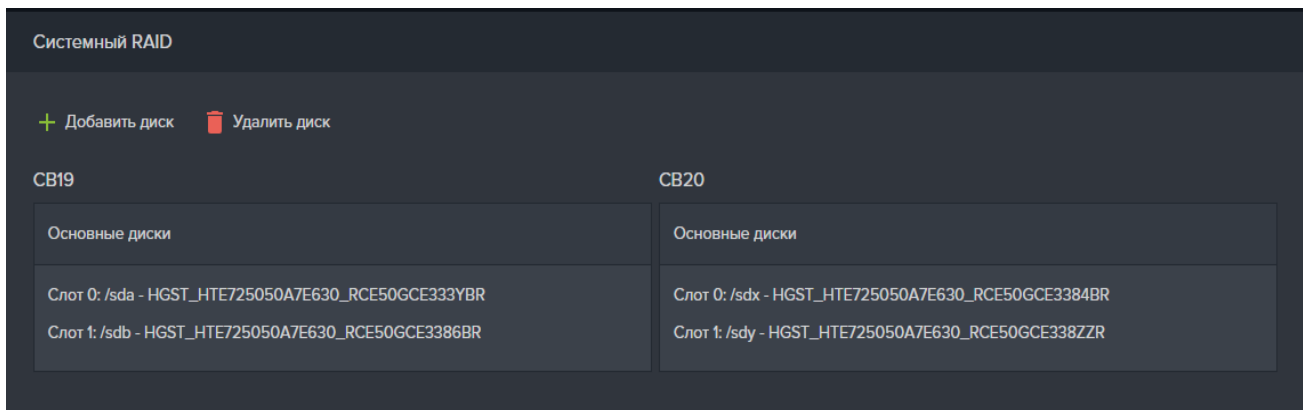
IP адреса

+ Добавить IP адрес - Удалить IP адрес

Создать



4.5. Системный рейд

Программное обеспечение СХД установлено на отдельных SATA дисках для отказоустойчивости объединенных в зеркало, которые установлены внутри каждого контроллера. При нормальной работе системы, в меню «Система» → «Системный рейд» отображаются четыре диска: два для первого контроллера и два для второго. При неисправности диска, система удалит его из списка дисков. В списке дисков, серийные номера дисков выводятся справа от номеров слотов.



4.6. Выход из системы управления

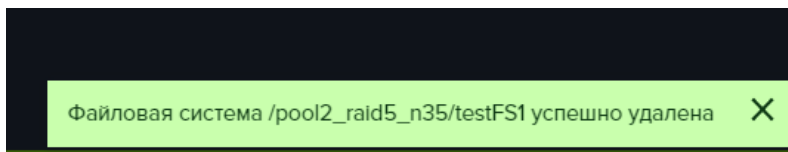
Для выхода из системы управления выполните следующие действия:

1. В верхнем правом углу интерфейса нажмите на кнопку 
2. Нажмите на значок выхода рядом с именем оператора 

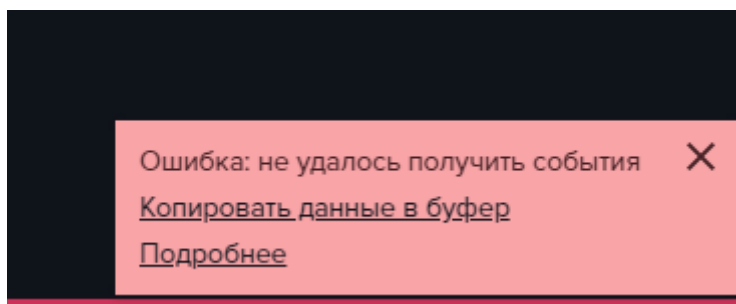
В результате будет выполнено перенаправление на страницу входа.

4.7. Уведомления об ошибках

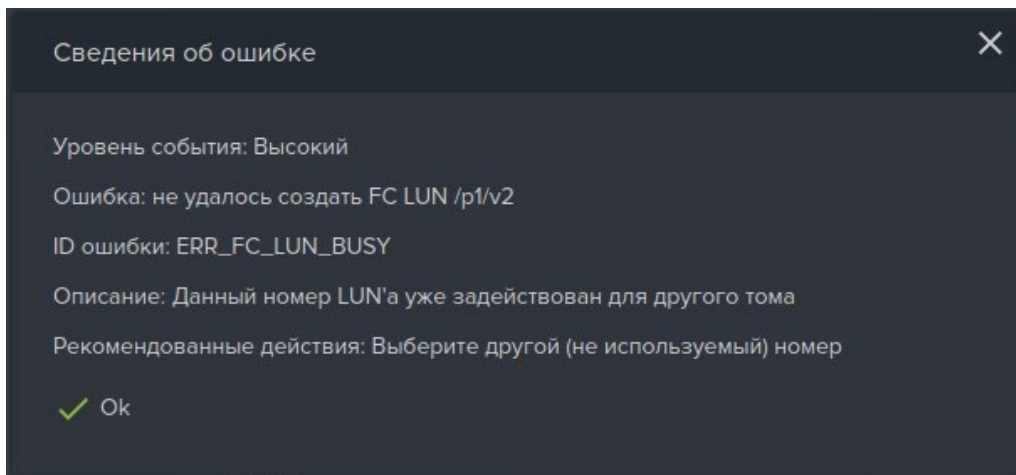
В интерфейсе управления системой предусмотрен механизм уведомлений, который выводит сообщения о удачно выполненных командах либо ошибках при выполнении команд. Данные сообщения появляются в правом нижнем углу экрана и исчезают через 10 секунд.



В случае ошибочных действий администратора или неготовности системы выполнить команду возвращается сообщение об ошибке.



Для получения подробной информации об ошибке в окне уведомления предусмотрена ссылка «Подробнее», нажатие на которую приведет к открытию окна с детальным описанием ошибки.



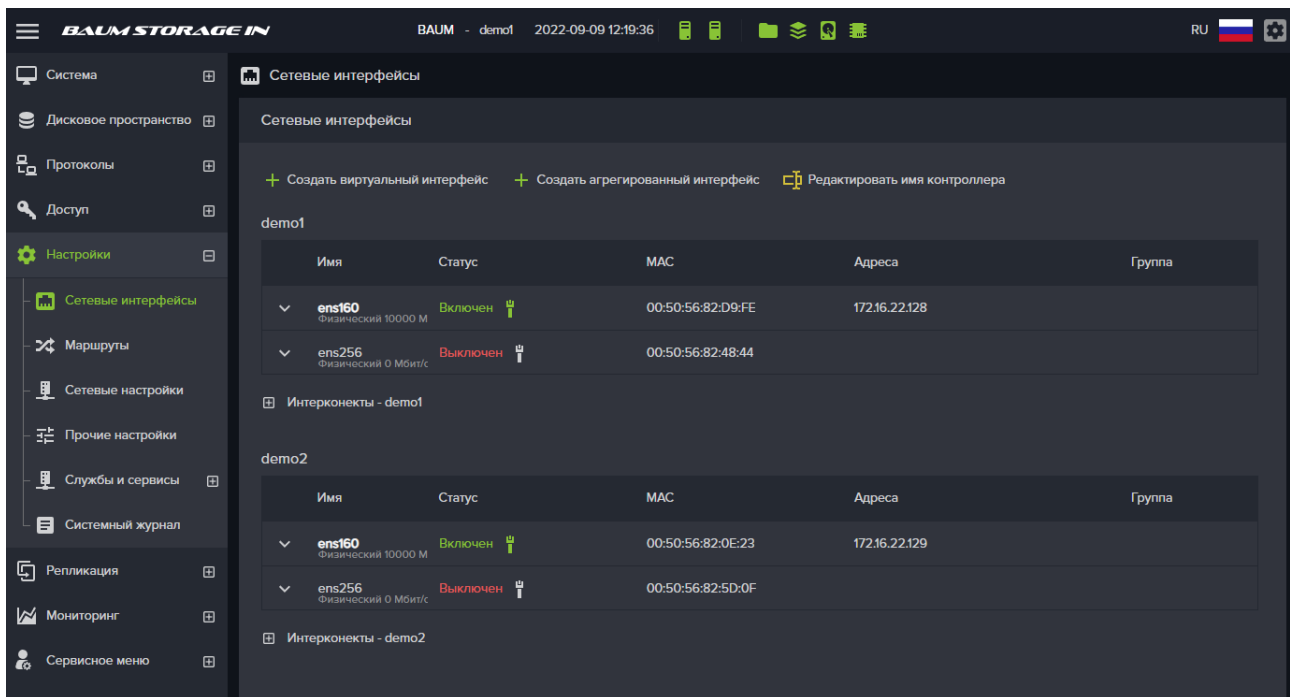
5. Изменения сетевых настроек

Перейдите на вкладку меню «Настройки» → «Сетевые интерфейсы». На ней отображены все сетевые интерфейсы изделия с их текущими настройками и состояниями:

- Имя сетевого интерфейса;
- Физический или виртуальный;
- Включен или выключен;
- MAC адрес сетевого интерфейса.

После щелчка мыши на стрелку вниз перед именем сетевого интерфейса, откроется его панель свойств. В нижней части панели можно выбрать необходимое действие для выбранного сетевого интерфейса:

- Редактировать (выбрать параметр MTU);
- Удалить (агрегированный или виртуальный интерфейс);
- Привязать интерфейсы к группам;
- Выключить интерфейсы;
- Редактировать адрес (добавить или удалить ip адрес).



В графе «Имя», управляющий интерфейс выделен жирным шрифтом. Ниже имени интерфейса, указана его скорость соединения. Информация о максимальной скорости порта указана в панели свойств интерфейса.

В отдельном списке на вкладке меню «Сетевые интерфейсы» сгруппированы интерфейсы, выполняющие роль между узлового интерконнекта и агрегированный интерфейс, собранный на их основе.

В панели свойств интерконнектов выведена информация о их свойствах. Система не предоставляет инструментов для управления интерфейсами из группы интерконнектов, но позволяет изменить состав агрегации.

Для этого нажмите на кнопку «Состав агрегации» в панели свойств агрегированного интерфейса с именем bond 1 (или 2). Откроется окно «Состав агрегированного интерфейса», в котором нужно выбрать новый состав агрегации.

5.1. Назначение IP-адреса интерфейсу

1. Перейдите на вкладку меню «Настройки» → «Сетевые интерфейсы». Для просмотра подробных параметров разверните панель свойств, нажав на стрелку перед названием нужного интерфейса;
2. Выберите интерфейс;
3. Нажмите кнопку «Редактировать адреса», откроется окно «Редактировать IP адреса» ;
4. Нажмите кнопку «Добавить», откроется окно ввода адреса;

5. Впишите в открывшемся окне Адрес/Маску;
6. При необходимости отметьте флажок «Добавить шлюз по умолчанию» и введите адрес шлюза и метрику;
7. Нажмите кнопку «Добавить».

5.2. Удаление IP-адреса

Для удаления IP-адреса сетевого интерфейса выполните следующие действия:

1. Перейдите на вкладку меню «Настройки» → «Сетевые интерфейсы». На ней отображены все сетевые интерфейсы изделия с их текущими настройками и состояниями.
2. Развернув панель свойств нужного сетевого интерфейса, выберите пункт «Редактировать адреса».
3. В открывшемся окне выберите из списка нужный адрес и нажмите кнопку «Удалить».
4. Подтвердите удаление в появившемся окне, введя слово ok и нажмите «Удалить».

Если адрес помечен как служебный (управляющий), система не позволит удалить его. Для удаления управляющего адреса, сначала выберите адрес в списке и нажмите «Пометить как не служебный». После этого удалите адрес как это делалось в предыдущих пунктах.

5.3. Создание агрегированного интерфейса

Для создания агрегированного интерфейса выполните следующие действия:

1. Перейдите на вкладку меню «Настройки» → «Сетевые интерфейсы»;
2. Нажмите на кнопку «Создать агрегированный интерфейс»;
3. Выберите нужный контроллер из выпадающего списка;
4. Введите имя создаваемого агрегированного интерфейса;
5. Выберите нужное значение MTU из списка;
6. Выберите из списка доступные интерфейсы для агрегации;
7. Нажмите на кнопку «Создать»;
8. Далее, для создания IP-адреса агрегированного канала выполните следующие действия:
 - a. Выберите агрегированный интерфейс, развернув его панель свойств;
 - b. Нажмите «Редактировать адреса»;
 - c. Нажмите «Добавить» и появившемся окне введите Адрес/Маску;
 - d. Нажмите на кнопку «Добавить».

5.4. Удаление агрегированного интерфейса

Для удаления агрегированного интерфейса выполните следующие действия.

1. Перейдите на вкладку «Настройки» → «Сетевые интерфейсы»;
2. Выберите нужный агрегированный интерфейс, развернув его панель свойств;
3. Нажмите на кнопку «Удалить»;
4. Подтвердите удаление в появившемся окне, введя слово **ok** и нажмите «Удалить».

5.5. Создание виртуального интерфейса

Для создания виртуального интерфейса выполните следующие действия.

1. Перейдите на вкладку меню «Настройки» → «Сетевые интерфейсы»;
2. Нажмите на кнопку «Создать виртуальный интерфейс», откроется одноименное окно.
3. Выберите нужный контроллер из выпадающего списка;
4. Выберите из списка нужный интерфейс;
5. Введите имя создаваемого интерфейса;
6. Введите идентификатор VLAN ID;
7. Нажмите на кнопку «Создать».

Далее, для создания IP адреса VLAN интерфейса выполните следующие действия:

1. Выберите ранее созданный виртуальный интерфейс, развернув его панель свойств;
2. Нажмите кнопку «Редактировать адреса», откроется окно редактирования IP адреса;
3. Нажмите кнопку «Добавить»;
4. В открывшемся окне введите адрес/маску;
5. Нажмите кнопку «Добавить».

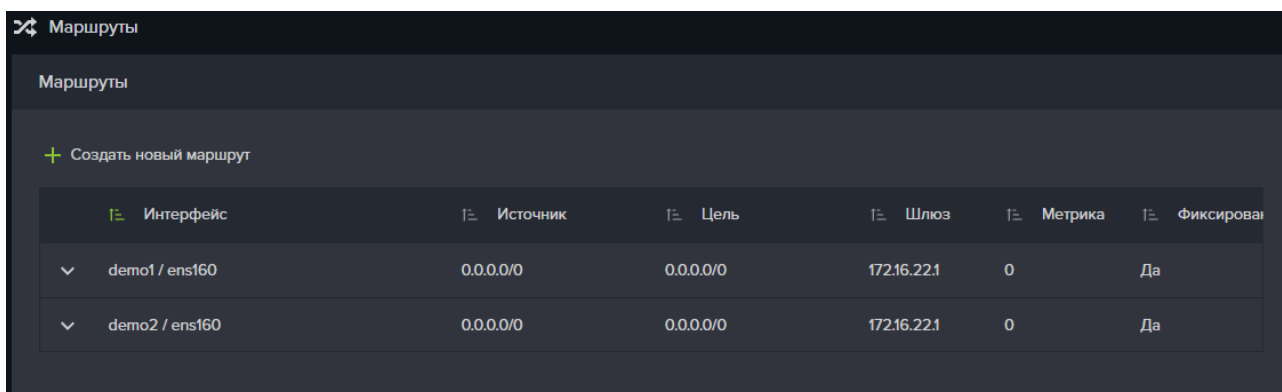
5.6. Удаление виртуального интерфейса

Для удаления виртуального интерфейса выполните следующие действия:

1. Перейдите на вкладку меню «Настройки» → «Сетевые интерфейсы»;
2. Выберите виртуальный интерфейс, раскрыв его панель свойств;
3. Нажмите на кнопку «Удалить»;
4. Введите в открывшемся окне слово **ok** и нажмите на кнопку «Удалить».

5.7. Маршрутизация

Настройка маршрутов для сетевых интерфейсов выполняется на вкладке меню «Настройки»-«Маршруты».



Интерфейс	Источник	Цель	Шлюз	Метрика	Фиксирован
demo1 / ens160	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	172.16.22.1	0	Да
demo2 / ens160	0.0.0.0/0	0.0.0.0/0	172.16.22.1	0	Да

Для создания нового маршрута выполните следующие действия:

1. Перейдите на вкладку меню «Настройки» → «Маршруты».
2. В таблице маршрутизации нажмите на кнопку «Создать новый маршрут». Откроется одноименное окно.
3. Выберите нужный контроллер из выпадающего списка;
4. Выберите из списка нужный интерфейс;
5. Введите Адрес/Маску источника;
6. Введите Адрес/Маску цели;
7. Укажите шлюз;
8. Укажите метрику маршрута;
9. При необходимости отметьте флажок «Фиксированный»;
10. Нажмите на кнопку «Создать».

В таблице маршрутизации появится новый маршрут.

Для изменения параметров маршрута предназначена кнопка «Редактировать».

Изменить можно только метрику и состояние флажка «Фиксированный». Изменение других параметров не предусмотрено, для их изменения удалите и снова создайте маршрут с нужными параметрами.

5.8. Настройка адресов DNS и NTP серверов

Для настройки адресов DNS и NTP серверов, которые будет использовать СХД, выполните следующие действия:

1. Перейдите на вкладку меню «Настройки» → «Сетевые настройки» .
2. Введите в соответствующие поля параметры DNS серверов:
 - а. Введите адрес DNS сервера;

- b. Введите адрес резервного DNS сервера;
 - c. Введите адрес второго резервного DNS сервера;
 - d. Нажмите на кнопку «Сохранить».
3. Введите в соответствующие поля параметры NTP серверов:
- a. Введите адрес NTP сервера;
 - b. Введите адрес резервного NTP сервера;
 - c. Введите адрес второго резервного NTP сервера;
 - d. Нажмите на кнопку «Сохранить».
4. Выберите нужную Временную зону из списка и нажмите на кнопку «Сохранить».