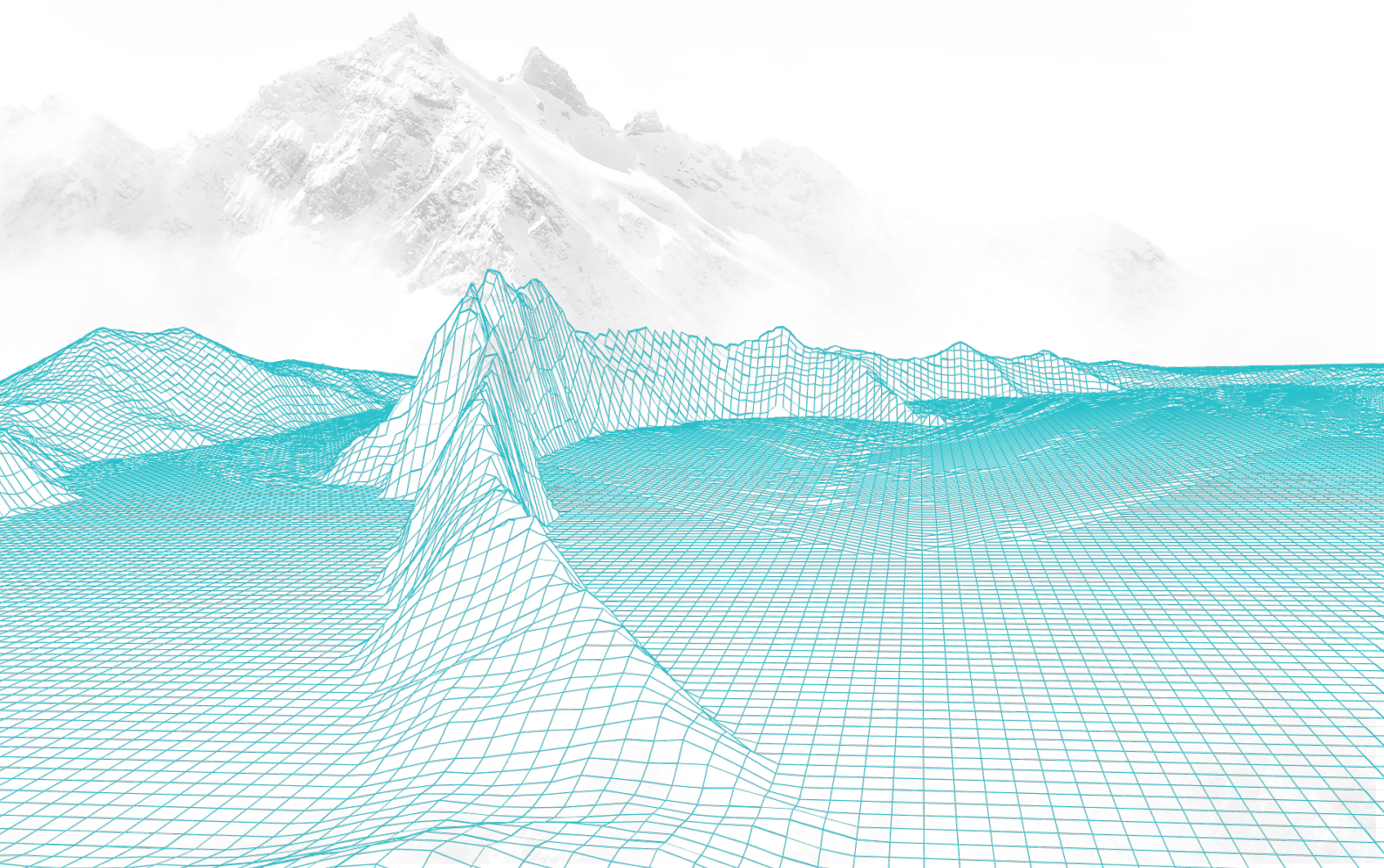


Модуль синхронной репликации
по протоколу iSCSI

РУКОВОДСТВО АДМИНИСТРАТОРА

Москва 2024



Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ	3
2	СИНХРОННАЯ РЕПЛИКАЦИЯ.....	3
2.1	Задача синхронной репликации	4
2.1.1	Перемещение тома между пулами одного контроллера	5
2.1.2	Пример настройки синхронной репликация на удаленную СХД	6
2.1.3	Синхронная репликация по протоколу iSCSI.....	7
2.1.4	Работа с ресурсами на клиенте при синхронной репликации.....	8



1 ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство создано для ознакомления с процессом создания и управления репликациями внутри программного обеспечения BAUM STORAGE AI v2.

Модуль синхронной репликации по протоколу iSCSI предназначен для использования в составе программного обеспечения BAUM STORAGE AI v2. Данный модуль реализован для программного обеспечения в качестве дополнительного функционала.

Репликация – это механизм синхронизации содержимого нескольких копий объекта, например содержимого базы данных. Репликация — это процесс, под которым понимается копирование данных из одного источника на другой (или на множество других) и наоборот. При этом изменения, сделанные в одной копии объекта, могут быть распространены в другие копии.

Используется, как средство катастрофоустойчивости для защиты и сохранения данных при критических случаях и сбоях в инфраструктуре.

2 Синхронная репликация

В текущей версии ПО можно одновременно выполнять только одну задачу синхронной репликации. В рамках задачи репликация может выполняться только в одну сторону.



Внимание! Имена томов под метаданные не должны оканчиваться цифрой.

Система позволяет выполнять синхронную репликацию тома на другой пул текущего кластера либо на удаленный кластер по протоколу FC. Репликация может выполняться между блочными устройствами (томами), размещенными на быстрых или обычных пулах в любой комбинации. Размер тома под данные на принимающей стороне (цель), должен быть на 1 ГБ больше размера тома на отдающей стороне (источник).

До начала настройки репликации убедитесь в том, что в сетевых настройках указан адрес NTP-сервера, и время на целевой и удаленной системах, между которыми будет настроена репликация, совпадает.

Вкладка меню синхронной репликации показана ниже (Рисунок 154).

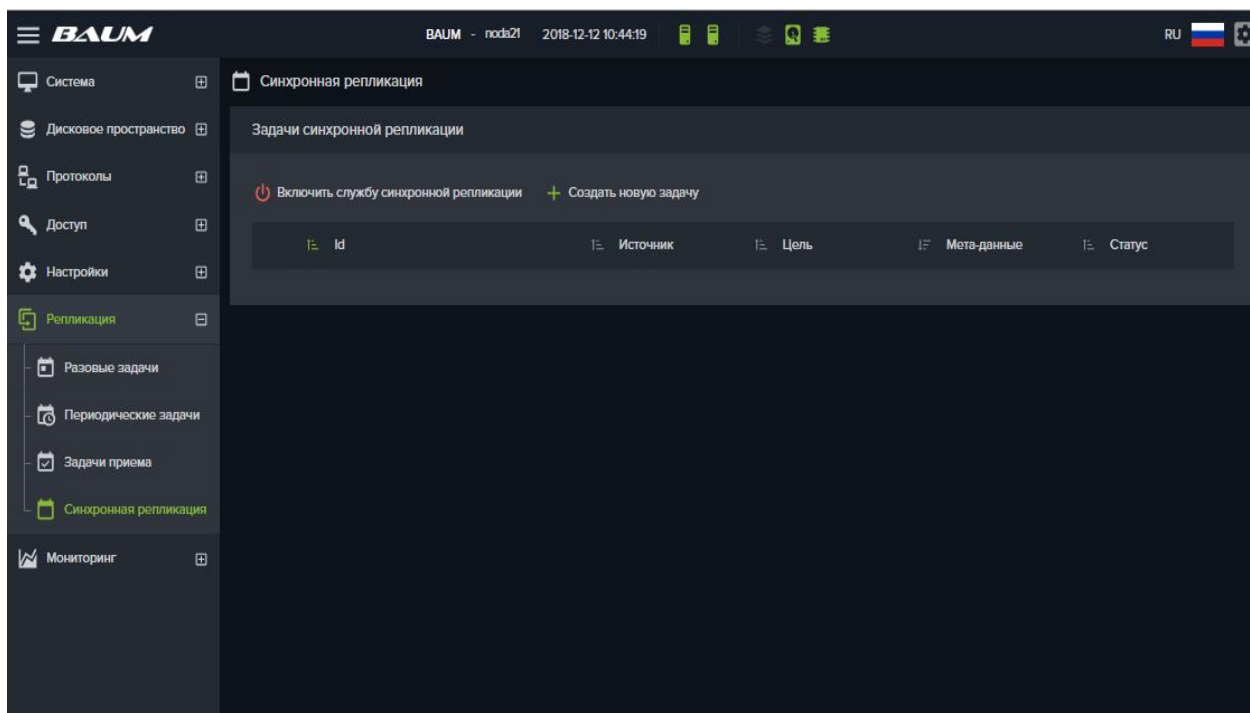


Рисунок 1. Окно меню синхронной репликации

2.1 Задача синхронной репликации

Для создания задачи синхронной репликации выполните следующие действия:

1. Перейдите на вкладку меню «**Репликация**» → «**Синхронная репликация**» (см. Рисунок 154).
2. Нажмите «Включить службу синхронной репликации», если служба выключена.
3. Нажмите на кнопку «**Создать новую задачу**», откроется окно задачи (см. Рисунок 155).

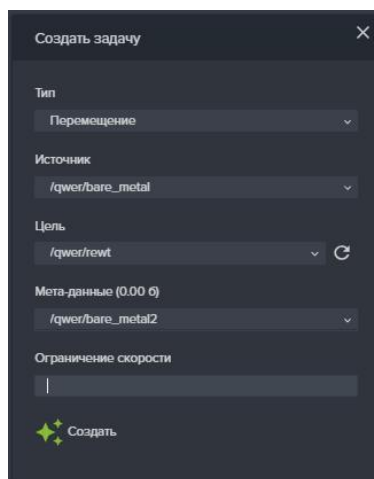


Рисунок 1. Окно задачи синхронной репликации

4. В поле «**Тип**» выберите «**Перемещение**» или «**Репликация**».
5. В поле «**Источник**» выберите том, который будет реплицирован или перемещен.



7. В поле «**Мета-данные**» укажите том под метаданные.

8. Задайте ограничение скорости.
9. Нажмите «**Создать**» для запуска задачи.

Созданная задача появится в списке задач синхронной репликации. В поле свойств задачи в строке «Завершено» будут показаны проценты выполнения синхронизации данных, а после завершения синхронизации в строке «Статус репликации» появится слово «Норма»(см. Рисунок 157).

Выполняющуюся синхронную репликацию можно приостановить или отменить. Для этого предусмотрены кнопки «**Приостановить**» и «**Отменить**».

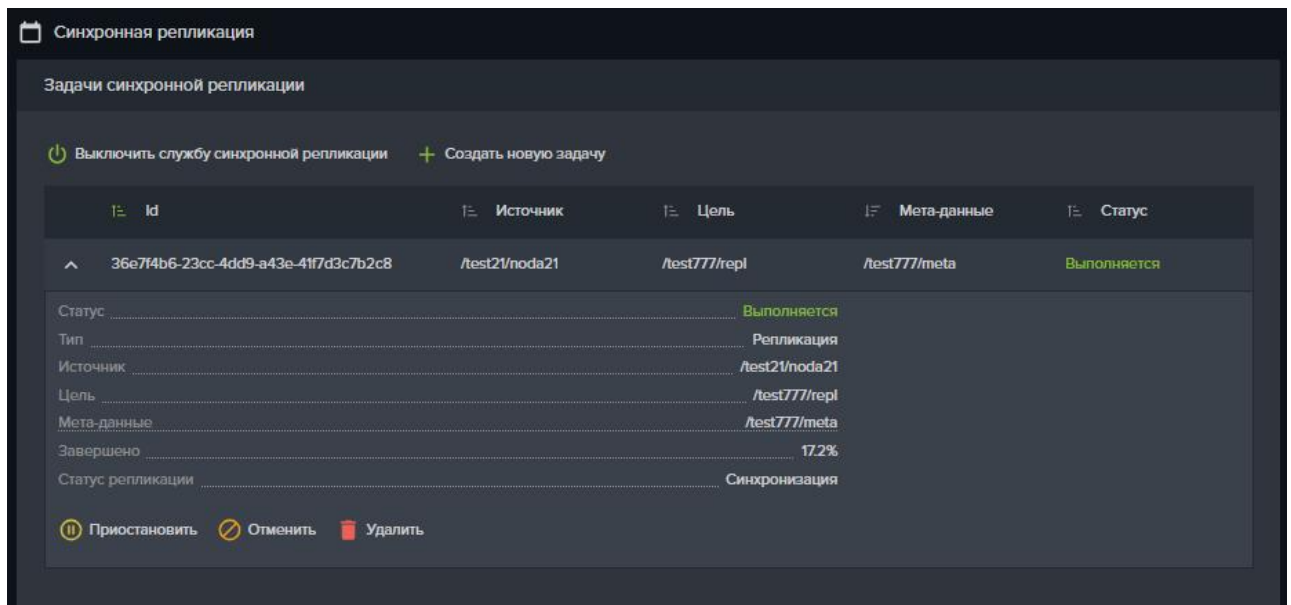


Рисунок 2. Окно свойств задачи синхронной репликации. Синхронизация данных

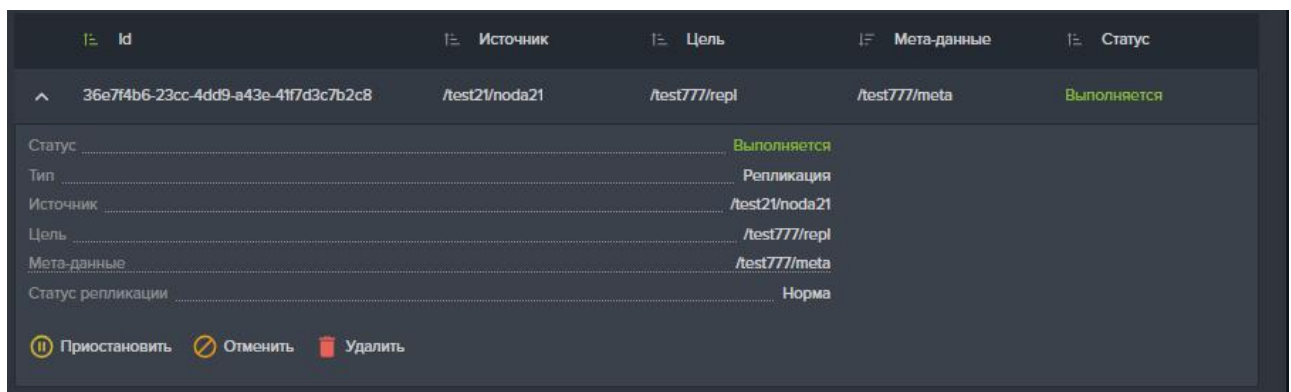


Рисунок 43. Завершение синхронизации данных при синхронной репликации

2.2 Перемещение тома между пулами одного контроллера

Перенос тома является видом синхронной репликации. Данный функционал работает только с толстыми томами.

Для выполнения перемещения тома на другой пул выполните следующие действия:

1. Выберите или создайте пул, на который планируете перенос тома.
2. Создайте на пуле толстый том объёмом больше на 1 ГБ, чем том, который будет перемещён.
3. Создайте на этом же пуле толстый том размером 2–3 Гб под метаданные.

4. Перейдите на вкладку меню «**Репликация**» → «**Синхронная репликация**» (см. Рисунок 154).
5. Нажмите «Включить службу синхронной репликации», если служба выключена.
6. Нажмите на кнопку «**Создать новую задачу**», откроется окно задачи (см. Рисунок 155.)
7. В поле «**Тип**» выберите «**Перемещение**».
8. В поле «**Источник**» выберите том, который будет реплицирован или перемещён.
9. В поле «**Цель**» выберите том для приёма реплики.
10. В поле «**Мета-данные**» укажите том под метаданные.
11. Задайте ограничение скорости (если требуется снизить нагрузку от репликации на исходный том).
12. Нажмите «**Создать**» для запуска задачи.

Созданная задача появится в списке задач синхронной репликации. В поле свойств задачи в строке «Завершено» будут показаны проценты выполнения синхронизации данных, а после завершения синхронизации в строке «Статус репликации» появится слово «Норма» (см. Рисунок 157). Если том-источник был привязан к LUN, то после завершения задачи выполнится автоматическое переподключение к LUN целевого тома.

Процесс перемещения тома можно приостановить или отменить. Для этого предусмотрены кнопки «**Приостановить**» и «**Отменить**».



Внимание! Для доступа к реплике тома сначала отключите клиента от тома-источника и приостановите (или удалите) задачу репликации.

2.3 Пример настройки синхронной репликация на удаленную СХД

Рабочая нагрузка на том первого кластера СХД выполняется виртуальным клиентом, запущенным на сервере VMware ESXi.

1. Перейдите в веб-интерфейс первого кластера СХД.
2. Создайте на контроллере №1 пул с именем «rep1» и толстый том с именем «Vola» размером 50 Гб. Этот том будет реплицирован.
3. Создайте на этом же контроллере толстый том под метаданные размером 2 Гб.
4. На каждом из контроллеров первого, отдающего, кластера переведите два порта в **режим инициатора**, предварительно убедившись в том, что они не отданы клиенту.
5. В настройки клиента внесите WWPN-адреса сервера ESXi.
6. Создайте LUN на томе «Vola» и отдайте его клиенту ESXi.
7. Перейдите в веб-интерфейс второго кластера СХД.
8. Создайте на любом контроллере кластера толстый том с именем «Volb» размером 51 Гб. Объем тома-приемника должен быть на 1Гб больше, чем у тома источника.
9. Создайте и настройте клиента, указав те WWPN-адреса портов первого кластера, которые были переведены в режим инициатора.
10. Создайте LUN на созданном томе «Volb» и отдайте его первому кластеру.
11. Перейдите в веб-интерфейс первого кластера СХД.

12. Настройте задачу синхронной репликации, предварительно запустив соответствующую службу.
13. Нажмите «Создать новую задачу».
14. В окне задачи вводите:
 - в поле «**Тип**» – «Репликация»;
 - в поле «**Источник**» – том «Vola», созданный на первом кластере;
 - в поле «**Цель**» – для поиска LUN соседней ноды нажмите на кнопку «Сканирование дисков», в списке должен отобразиться том, созданный на втором кластере;
 - в поле «**Мета-данные**» – том под метаданные, созданный на первом кластере;
15. Нажмите на кнопку «**Создать**».

При открытии задачи статус репликации показывает проценты выполнения, после окончания процесса – слово «Норма», статус задачи – «Выполняется».

16. Отключите том, с которого проводилась репликация от клиента.
17. Отмените либо приостановите запущенную задачу репликации.
18. Подключите к хосту реплицированный том и проверьте доступность файлов.

2.4 Синхронная репликация по протоколу iSCSI

Для синхронной репликации на удаленную СХД по протоколу iSCSI может использоваться подключение как через сетевой коммутатор, так и прямое сетевое соединение портов СХД. Схема соединения такая же (см. Рисунок 158).

Для синхронной репликации должны использоваться только толстые тома. Синхронная репликация выполняется в два этапа: перенос данных на удаленный том – синхронизация и синхронная запись на оба тома.

Предварительные условия: на каждом контроллере кластеров СХД1 и СХД2 сетевым интерфейсам должны быть назначены IP-адреса и привязана служба iSCSI.

Ниже приведен пример дальнейшей настройки. СХД1, том на которой будем реплицировать, далее называется первым кластером, СХД2, на которой будет реплика тома, – вторым кластером.

1. Перейдите в веб-интерфейс первого кластера, том которого вы хотите реплицировать.
2. Создайте на контроллере №1 пул с именем «rep1» и толстый том с именем «Vola», размером 50 Гб. Этот том будет реплицирован на второй кластер.
3. Создайте на этом же контроллере толстый том под метаданные размером 2 Гб.
4. На контроллере №1 получите IQN инициаторов, для этого перейдите на вкладку «**Протоколы**» → «**iSCSI**» и раскройте список инициаторов (iSCSI Initiator).
5. Перейдите в веб-интерфейс второго кластера, где хотите принимать реплику.
6. Создайте на любом контроллере кластера толстый том с именем «Volb» размером 51 Гб (объем тома-приемника должен быть на 1 Гб больше, чем у тома-источника реплики).
7. Создайте и настройте клиента, указав IQN адреса портов первого кластера, которые мы получили на первом контроллере.
8. Создайте iSCSI LUN на созданном томе «Volb» и презентуйте его первому кластеру.
9. Снова перейдите в веб-интерфейс первого кластера.
10. Откройте вкладку меню «**Протоколы**» → «**iSCSI**» (см. Рисунок 160).

11. Нажмите на кнопку **«Подключить iSCSI портал»** и укажите IP-адреса со второго кластера, которые вы привязали к интерфейсам и к службе iSCSI.
12. Перейдите на вкладку меню **«Репликация»** → **«Синхронная репликация»**.
13. Запустите службу синхронной репликации одноименной кнопкой, если она выключена.
14. Нажмите на кнопку **«Создать новую задачу»**.
15. В окне задачи введите следующие параметры:
 - в поле **«Тип»** – «Репликация»;
 - в поле **«Источник»** – том «Vola», созданный на первом кластере;
 - в поле **«Цель»** – для поиска LUN соседней ноды нажмите на кнопку сканирования дисков, после чего в списке отобразится том, созданный на втором кластере;
 - в поле **«Метаданные»** – том под метаданные, созданный на первом кластере.
16. Нажмите на кнопку **«Создать»**.

При раскрытии панели свойств созданной задачи статус репликации покажет проценты выполнения, а после окончания процесса – слово «Норма». Статус задачи– «Выполняется».

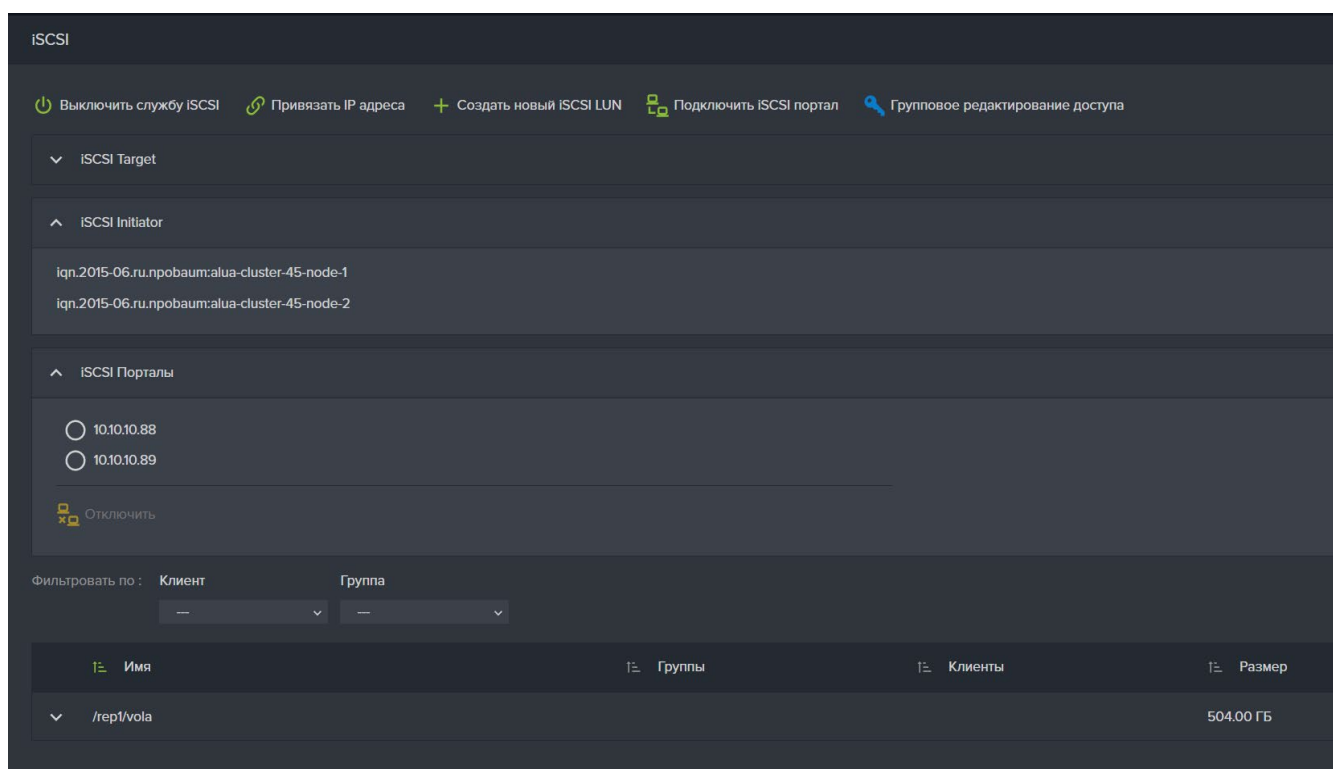


Рисунок 5. Вкладка меню протокола iSCSI

2.5 Работа с ресурсами на клиенте при синхронной репликации

Настройка ресурсов на клиенте при выполнении синхронной репликации выполняется стандартно. Однако при работе с ресурсом на клиенте необходимо учитывать следующие особенности:

- LUN доступен для работы при выполнении репликации, но на ее начальном этапе, когда задача находится в статусе «Синхронизация», могут быть ограничены операции чтения/записи со стороны хоста;
- с томом-источником можно работать на клиенте в процессе выполнения синхронной репликации в обычном режиме;

- возможность работы с томом-приемником реплики на клиенте ограничена: запись данных на том-приемник в процессе выполнения синхронной репликации выполняться не должна. Чтобы не потерять данные, необходимо выполнить ручное переключение с СХД-источника на СХД-приемник (см. п. 4.11.6.1 настоящего руководства);



Внимание! При одновременной записи на том-источник и том-приемник при выполняющейся задаче синхронной репликации данные могут быть повреждены!

- если в процессе репликации требуется проверить содержание тома-приемника реплики, необходимо сделать снимок этого тома, создать клон и подключить к клиенту клон тома-приемника. на СХД-приемник