

**RuBackup**

Система резервного копирования и восстановления данных

## Непрерывная удалённая репликация



**RuBackup**

Версия 2.1

15.07.2024 г.

# Содержание

Введение.....	3
Настройка сервера RuBackup.....	4
Настройка клиента RuBackup.....	10
Требования к клиенту.....	10

## Введение

Система резервного копирования RuBackup, начиная с версии 1.7 поддерживает выполнение *непрерывной репликации* различных источников данных на удалённый хост. Эта возможность позволяет минимизировать время восстановления информационных систем, поскольку для восстановления функциональности потребуется только сделать доступной для работы реплику источника данных, например, включить виртуальную машину или изменить IP-адрес узла, на который происходила репликация данных.

Для выполнения непрерывной удалённой репликации необходимо использовать дедуплицированное хранилище резервных копий. При репликации от источника в место назначения передаются только изменённые блоки данных. Это позволяет выполнять репликацию настолько часто, насколько позволяет производительность систем. При этом минимальное время отставания реплики от источника данных составляет всего 1 минуту.

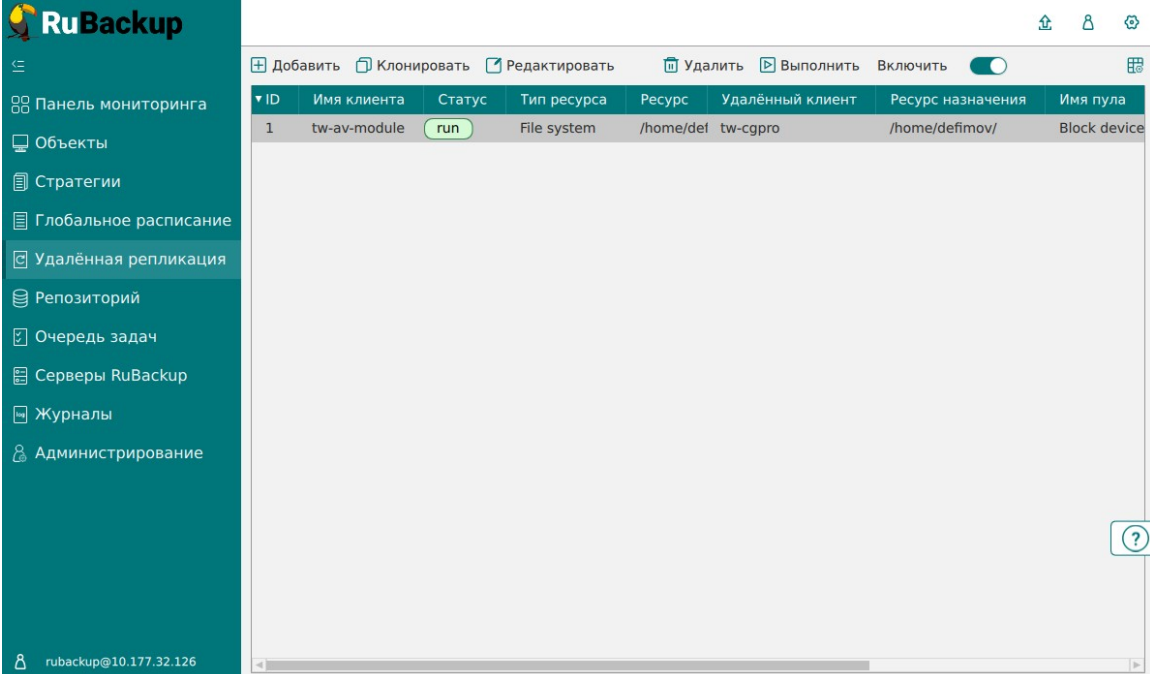
Непрерывная удалённая репликация с помощью RuBackup может выполняться для разных источников данных, включая файловые системы, виртуальные машины и т.д. Там, где это возможно, в ходе репликации задействуется возможность создания мгновенных снимков для источника данных (например, в случае файловой системы BTRFS).

Поддержка непрерывной удалённой репликации реализуется непосредственно в модуле резервного копирования, который отвечает за работу с источником данных.

## Настройка сервера RuBackup

Для осуществления непрерывной удалённой репликации на сервере резервного копирования должен быть настроен хотя бы один пул типа «Блочное устройство», содержащий минимум одно блочное устройство для использования в качестве дедуплицированного хранилища резервных копий.

Управление правилами непрерывной удалённой репликации осуществляется при помощи Менеджера администратора RuBackup (RBM). Вкладка «**Удалённая репликация**» в главном окне RBM содержит информацию обо всех правилах непрерывной удалённой репликации. Включенные правила имеют статус «run», выключенные - «wait» (рисунок 1).



ID	Имя клиента	Статус	Тип ресурса	Ресурс	Удалённый клиент	Ресурс назначения	Имя пула
1	tw-av-module	run	File system	/home/def	tw-cgpro	/home/defimov/	Block device

Рисунок 1

Управление правилами удалённой репликации осуществляется в контекстном меню, вызываемом нажатием правой кнопки мыши (рисунок 2).

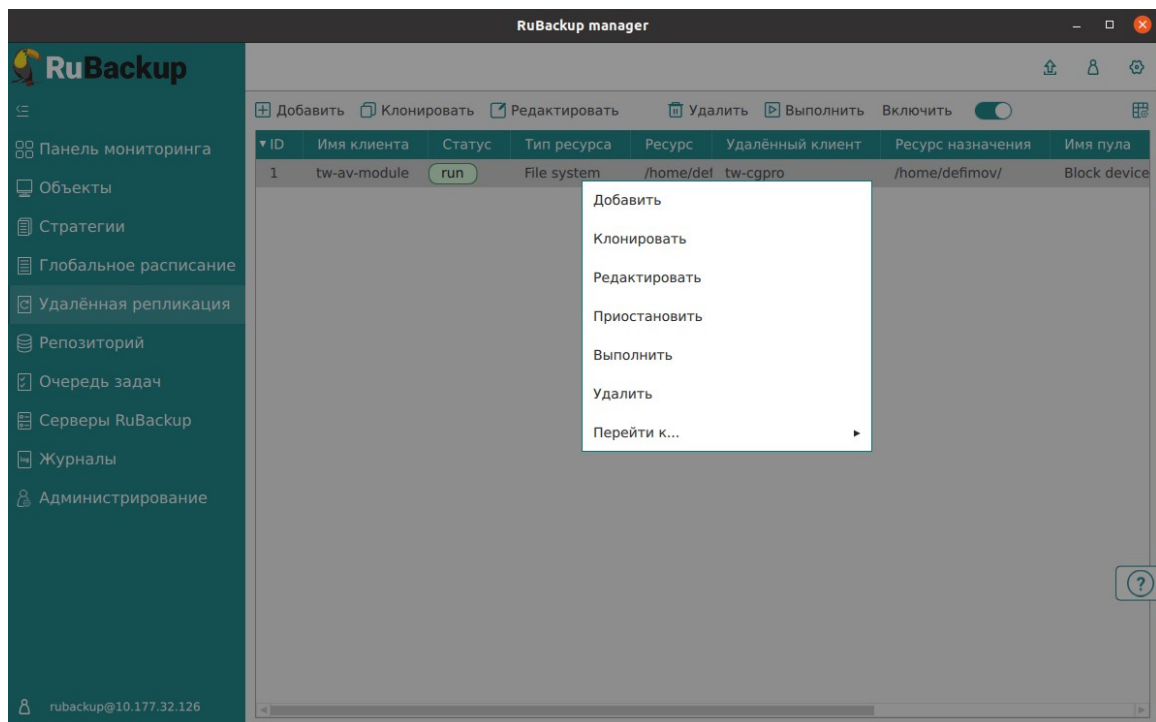
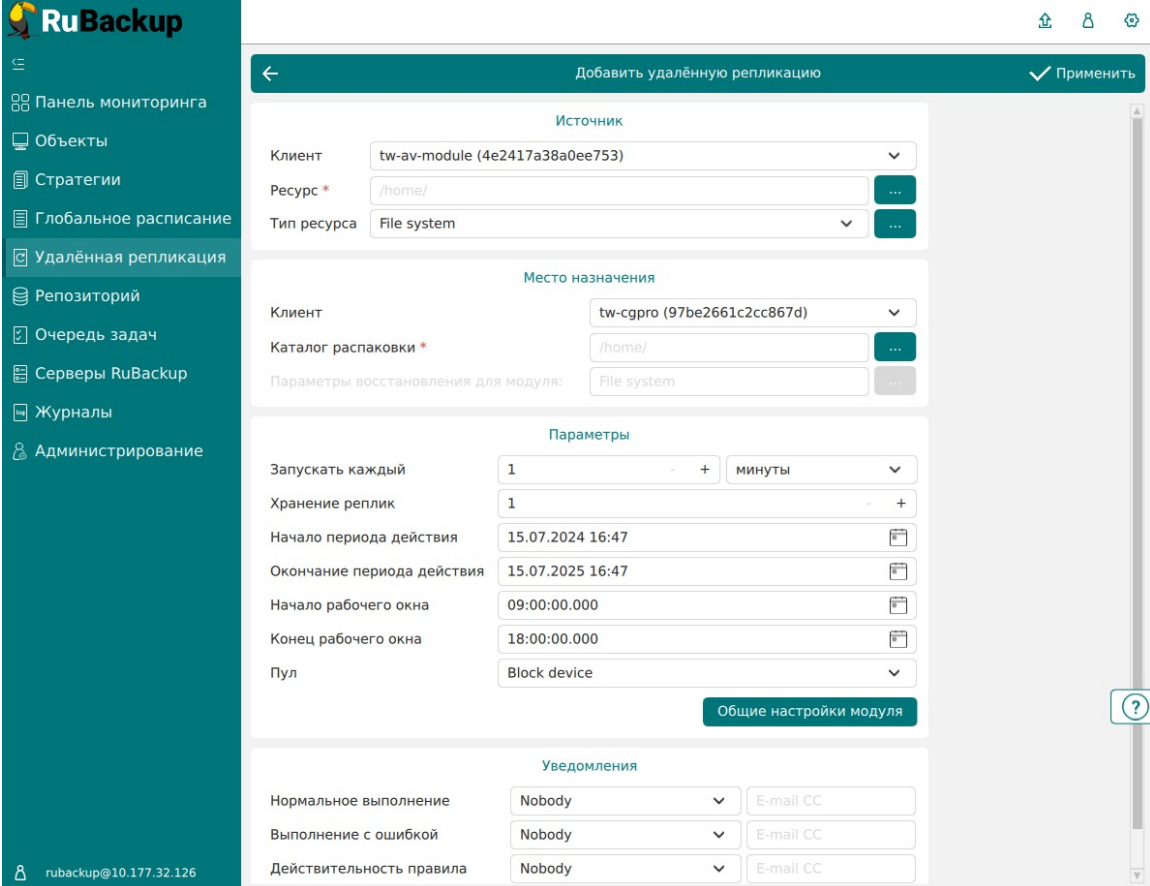


Рисунок 2

В этом контекстном меню вы можете:

- Добавить новое правило удалённой репликации.
- Клонировать правило.
- Редактировать правило.
- Приостановить — перевести из «run» в «wait».
- Выполнить правило немедленно.
- Удалить правило репликации.
- «Перейти к...» — перейти к разделам «Репозиторий» или «Очередь задач». В данных разделах будет отображаться информация только о правиле, из которого осуществляется переход.

При добавлении нового правила непрерывной удалённой репликации необходимо установить следующие параметры (рисунок 3):



The screenshot shows the 'Добавить удалённую репликацию' (Add remote replication) configuration page in RuBackup. The interface is divided into several sections:

- Источник (Source):**
  - Клиент: tw-av-module (4e2417a38a0ee753)
  - Ресурс \*: /home/
  - Тип ресурса: File system
- Место назначения (Destination):**
  - Клиент: tw-cgpro (97be2661c2cc867d)
  - Каталог распаковки \*: /home/
  - Параметры восстановления для модуля: File system
- Параметры (Parameters):**
  - Запускать каждый: 1 минуты
  - Хранение реплик: 1
  - Начало периода действия: 15.07.2024 16:47
  - Окончание периода действия: 15.07.2025 16:47
  - Начало рабочего окна: 09:00:00.000
  - Конец рабочего окна: 18:00:00.000
  - Пул: Block device
- Уведомления (Notifications):**
  - Нормальное выполнение: Nobody, E-mail CC
  - Выполнение с ошибкой: Nobody, E-mail CC
  - Действительность правила: Nobody, E-mail CC

Рисунок 3

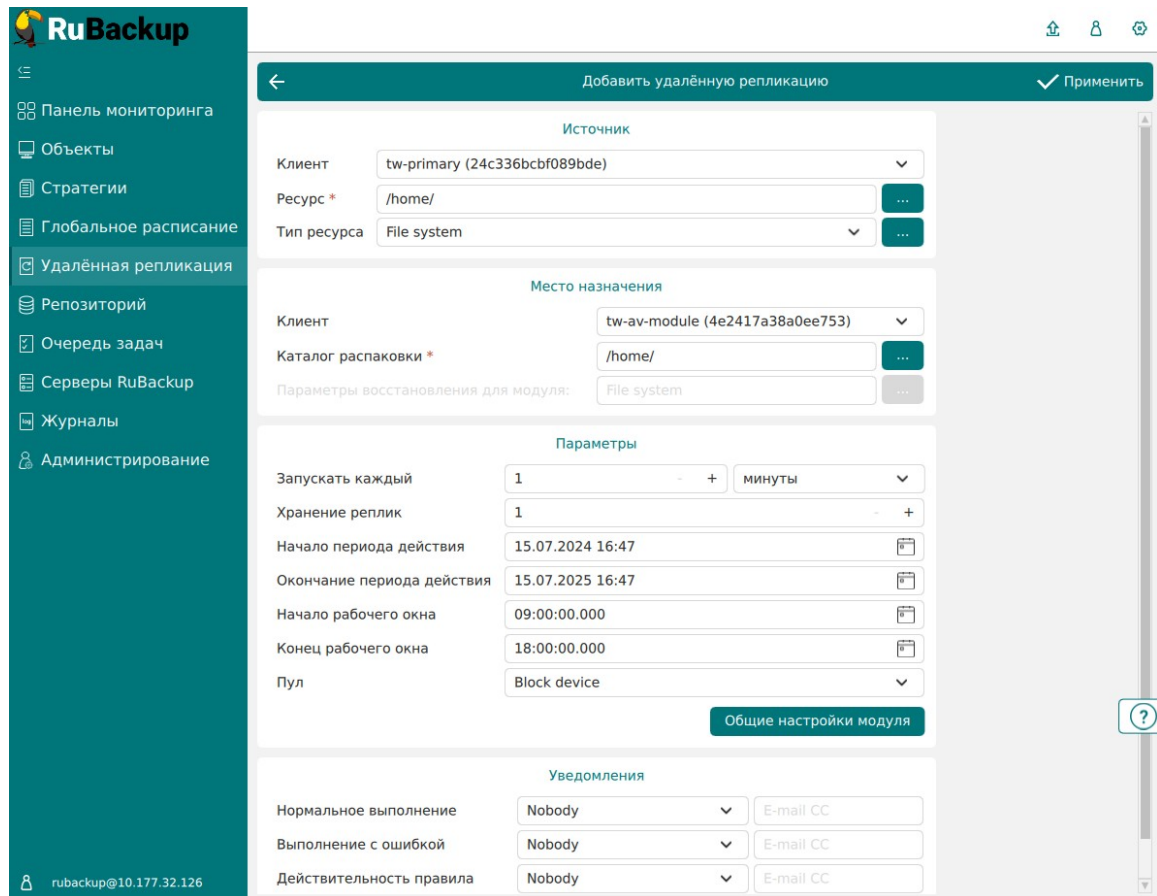
- Блок «Источник»:
  - Клиент (клиент системы резервного копирования, откуда будут передаваться данные).
  - Ресурс (ресурс, откуда будут передаваться данные. Например, каталог, файловая система, идентификатор виртуальной машины и т. д.).
  - Тип ресурса.
- Блок «Место назначения»:
  - Клиент (клиент системы резервного копирования, на который будут передаваться данные).
  - Каталог распаковки (директория, в которую будут переданы реплицированные данные).

Примечание: если в блоке «Источник» у поля «Ресурс» и в блоке «Место назначения» у поля «Каталог распаковки» указать одну и ту же директорию, например /home/user, то папка user из директории /home со всем содержимым будет реплицирована из источника в место назначения в директорию /home/user, то есть конечный путь реплицированной папки будет: /home/user/user. Чтобы этого избежать, необходимо в блоке «Место назначения» у поля «Каталог распаковки» установить путь на один каталог ниже, например, при пути источника /home/user путь назначения должен быть /home.

- Период репликации.
- Хранение реплик (количество хранимых реплик в репозитории).
- Дата начала и окончания действия правила.
- Пул для хранения резервных копий (можно использовать только пул типа «Блочное устройство»).
- Настройки уведомлений о событиях правила.

В качестве места расположения реплики данных на целевом клиенте (месте назначения) вы можете выбрать иной ресурс, но он должен уже существовать, иначе задачи применения реплики на удалённом хосте будут завершаться с ошибкой.

Перед настройкой непрерывной репликации необходимо оценить время, необходимое и достаточное для завершения операций по созданию и применению реплики, и в соответствии с этим настраивать период репликации правила. Вы также можете изменить настройки правила после его создания (рисунок 4).



The screenshot displays the 'Добавить удалённую репликацию' (Add remote replication) configuration page in the RuBackup web interface. The page is divided into several sections:

- Источник (Source):** Client: tw-primary (24c336bcfb089bde); Resource: /home/; Type: File system.
- Место назначения (Destination):** Client: tw-av-module (4e2417a38a0ee753); Catalog: /home/; Parameters: File system.
- Параметры (Parameters):** Run every: 1 minutes; Retention: 1; Start time: 15.07.2024 16:47; End time: 15.07.2025 16:47; Start window: 09:00:00.000; End window: 18:00:00.000; Pool: Block device.
- Уведомления (Notifications):** Normal execution: Nobody; Execution with error: Nobody; Rule validity: Nobody.

The interface includes a left sidebar with navigation options like 'Панель мониторинга', 'Объекты', 'Стратегии', 'Глобальное расписание', 'Удалённая репликация', 'Репозиторий', 'Очередь задач', 'Серверы RuBackup', 'Журналы', and 'Администрирование'. A 'Применить' (Apply) button is visible in the top right corner.

Рисунок 4

Реплики располагаются в репозитории в виде записей с типом задачи «Create replica» (рисунок 5).



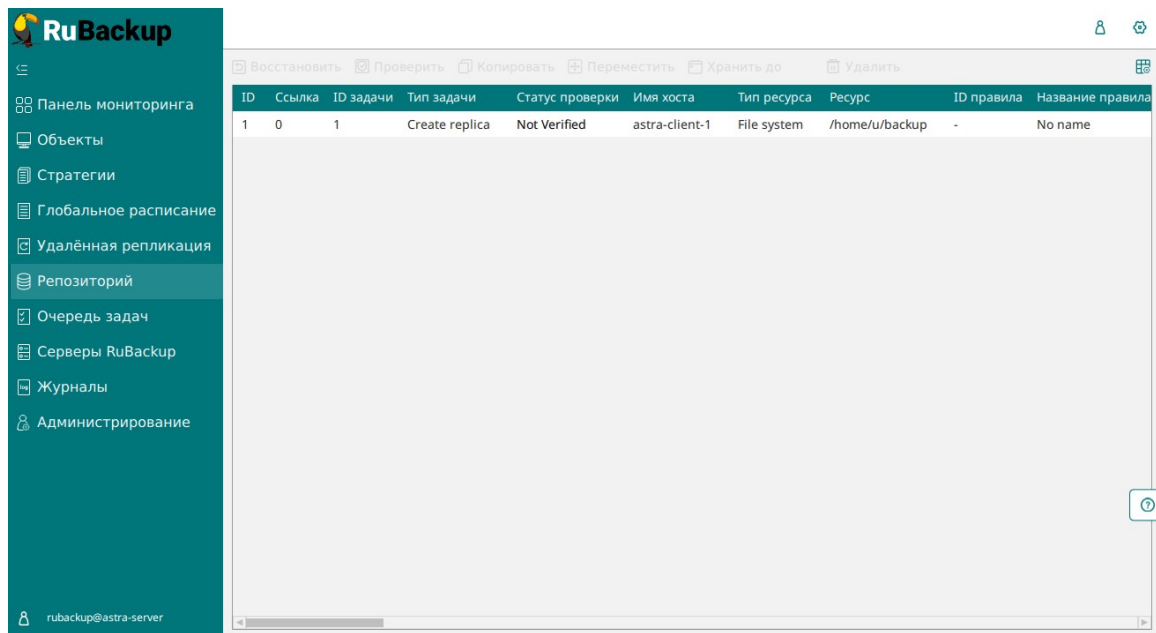


Рисунок 5

В ходе работы старые реплики будут удаляться из репозитория, для чего в главной очереди задач будут создаваться соответствующие задачи (рисунок 6).

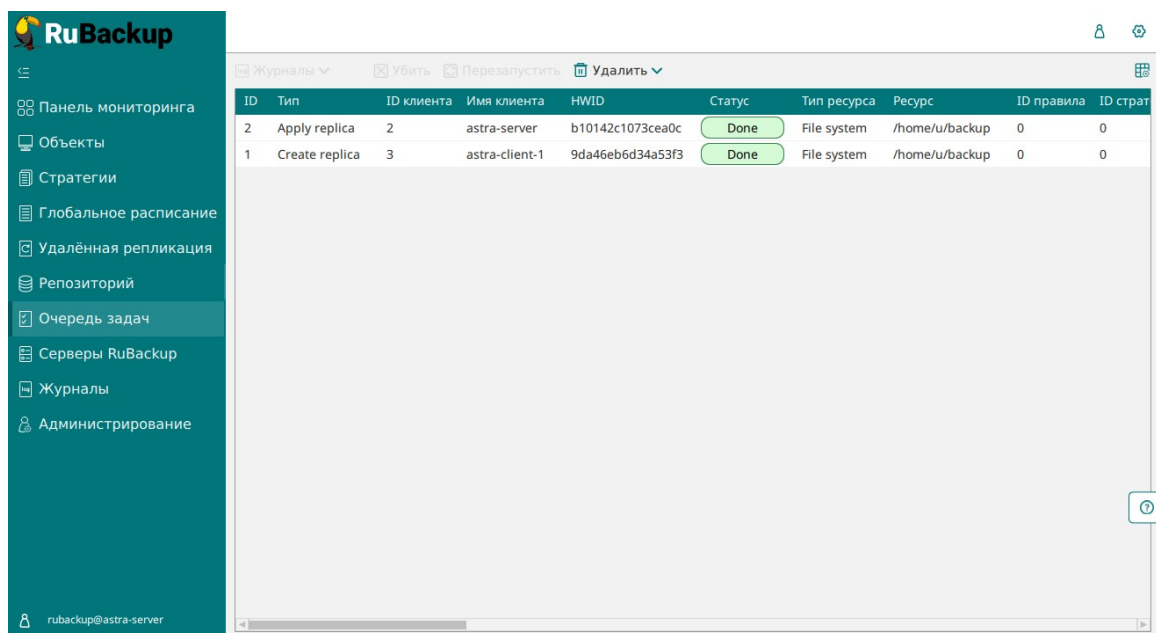


Рисунок 6

## Настройка клиента RuBackup

В качестве источника для выполнения непрерывной удалённой репликации может быть использован любой клиент RuBackup, входящий в серверную группировку.

Чтобы целевой клиент (место назначения) мог применять реплику, следует в конфигурационный файл клиента `/opt/rubackup/etc/config.file` задать параметр:

```
remote-replication yes
```

Если в конфигурационном файле клиента отсутствует этот параметр, то все задачи на применение реплики (тип задачи «Apply replica») на клиенте будут завершены с ошибкой.

После изменения конфигурационного файла необходимо перезагрузить сервис (демон) клиента RuBackup, чтобы изменения вступили в силу.

## Требования к клиенту

Для успешной репликации ресурса в месте назначения (целевом клиенте), необходимо выполнить два условия:

- Ресурс на целевом клиенте существует.
- Ресурс на целевом клиенте не используется.

При восстановлении из реплики файлового ресурса необходимо, чтобы он существовал в виде каталога с необходимыми правами и владельцем. Как минимум, необходимо создать целевой каталог.

При восстановлении из реплики виртуальной машины необходимо, чтобы она существовала в той же дисковой конфигурации, что и в оригинальной среде виртуализации. При этом её идентификатор с среде виртуализации может и, скорее всего, будет отличаться от оригинального. Чтобы создать такой источник данных на удалённом узле рекомендуется восстановить на нем резервную копию оригинального источника данных с развёртыванием, таким образом, чтобы он располагался на дисковой подсистеме реплики точно так же, как и на источнике. При этом диски виртуальной машины должны быть расположены с теми же путями, что и на источнике.

Ресурс в месте назначения (целевом клиенте), к которому применяется реплика, не должен использоваться. Если ресурсом является виртуальная машина, она должна быть выключена. Если ресурсом является какое-либо

блочное устройство (например, том LVM), то оно должно быть отмонтировано, а приложения, которые его используют, должны быть выключены. Если ресурсом являются каталоги в какой-либо файловой системе, то в ходе репликации в них не должна осуществляться запись.

Для восстановления резервной копии на другом хосте вам необходимо включить оба клиента (источник и место назначения) в одну клиентскую группу и сделать её *разделяемой* (см. «Руководство системного администратора RuBackup»). После восстановления резервной копии клиентов можно вывести из разделяемой группы.

В некоторых случаях реплику можно использовать как обычную резервную копию. В ходе восстановления будут затребованы все блоки данных из дедуплицированного хранилища, которых нет в месте восстановления. Если в месте восстановления не хватает несколько блоков (например одного файла, если он был создан или изменён), то для восстановления будут переданы только недостающие блоки данных.

Стоит обратить внимание на то, что при восстановлении реплик как обычных резервных копий для нефайловых ресурсов (например, виртуальных машин), данные будут восстановлены в то же место, где они располагаются на источнике. При этом могут быть изменены файлы, которые находятся в месте восстановления. В любом случае, для восстановления рекомендуется использовать обычные резервные копии.