

**RuBackup**

Система резервного копирования и восстановления данных

# **Резервное копирование и восстановление логических томов LVM Linux**



Версия 1.9

2022 г.

# Содержание

Введение.....	3
Установка клиента Rubackup.....	4
Защитное преобразование резервных копий.....	5
Локальные листы ограничений.....	7
Использование менеджера администратора Rubackup.....	8
Настройка правил глобального расписания Rubackup.....	13
Использование клиентского менеджера Rubackup.....	15
Восстановление тома LVM.....	19
Утилиты командной строки клиента Rubackup.....	21

# Введение

Система резервного копирования RuBackup позволяет выполнять клиентам полное, инкрементальное и дифференциальное резервное копирование логических томов LVM (Logical Volume Manager).

**Полное резервное копирование** – это создание резервной копии всех данных из исходного набора, независимо от того, изменялись данные или нет с момента выполнения последней полной резервной копии.

**Дифференциальное резервное копирование** сохраняет только данные, измененные со времени выполнения предыдущего полного резервного копирования.

**Инкрементальное резервное копирование** сохраняет только данные, измененные со времени выполнения предыдущей инкрементальной резервной копии, а если такой нет, то со времени выполнения последней полной резервной копии.

Резервное копирование выполняется по заранее заданным правилам в глобальном расписании RuBackup, а так же в соответствии с правилами локального расписания клиента, если это разрешено клиенту администратором RuBackup. Так же клиенту доступно срочное резервное копирование логических томов LVM, но в этом случае выполняется полное резервное копирование выбранного ресурса.

Восстановление резервной копии возможно по инициативе клиента. Для восстановления данных пользователь должен ввести пароль, позволяющий выполнить восстановление.

Полное резервное копирование может быть выполнено с применением сжатия на стороне клиента или на стороне сервера RuBackup, возможно провести защитное преобразование резервной копии выбранным алгоритмом (см. раздел “Защитное преобразование резервных копий”).

Перед выполнением резервного копирования логического тома LVM создается снимок состояния логического тома. Резервная копия делается непосредственно для снимка состояния логического тома. По окончании резервного копирования снимок состояния удаляется. Перед созданием снимка состояния и сразу после его создания возможно выполнение скрипта на клиенте.

# Установка клиента RuBackup

Для возможности резервного копирования файловых систем при помощи RuBackup на сервер должен быть установлен клиент RuBackup. Модуль для резервного копирования и восстановления логических томов LVM включен в состав клиентского пакета. Подробно процедура установки клиента описана в «Руководстве по установке серверов резервного копирования и Linux клиентов RuBackup», для операционной системы Windows — в «Руководстве по установке Windows клиентов RuBackup».

Клиент RuBackup представляет собой фоновое системное приложение (демон или сервис), обеспечивающее взаимодействие с серверной группировкой RuBackup. Для выполнения резервного копирования клиент RuBackup должен работать от имени суперпользователя (root для Linux и Unix).

## Каталог для создания резервных копий и хранения временных файлов

Для создания резервных копий виртуальных машин и хранения временных файлов, которые создаются при их восстановлении, требуется определенное пространство. Рекомендуется выделить для этой цели отдельный диск или устройство хранения достаточного размера и примонтировать к */backup* (либо к иной удобной точке монтирования), во избежание переполнения системного диска. Необходимо определить этот каталог как значение параметра *use-local-backup-directory* в конфигурационном файле */opt/rubackup/etc/config.file* и перезагрузить клиент RuBackup. В исключительных случаях допустимо использование возможности сервера RuBackup предоставить клиенту NFS каталог для создания резервной копии. Для этого нужно определить значение параметра *nfs-share-mountpoint*, который определяет в какую точку файловой системы будет примонтирован NFS каталог. Параметр *use-local-backup-directory* в этом случае должен быть отключен, а на сервере RuBackup произведены соответствующие настройки для определения разделяемого каталога. Более подробная информация изложена в документе «Руководство системного администратора RuBackup».

# Защитное преобразование резервных

## КОПИЙ

При необходимости ваши резервные копии могут быть преобразованы на клиенте сразу после выполнения резервного копирования. Таким образом, критичные данные будут недоступны для администратора RuBackup или для иных лиц, которые могли бы получить доступ к резервной копии (например, во внешнем хранилище картриджей ленточной библиотеки или на площадке провайдера облачного хранилища для ваших резервных копий).

Ключ для защитного преобразования резервных копий располагается на клиенте в файле `/opt/rubackup/keys/master-key`. Пользователь сам должен задать ключ длиной 256 бит (32 байта).

Защитное преобразование осуществляется специальной утилитой `rbcrypt`. Автоматическое защитное преобразование и обратное преобразование резервных копий клиентом RuBackup возможны при помощи ключей длиной 256 бит, однако утилита `rbcrypt` поддерживает ключи длиной 128, 256, 512 и 1024 бита (в зависимости от выбранного алгоритма преобразования). Если необходимо для правила глобального расписания выбрать особый режим преобразования, с длиной ключа, отличной от 256 бит и с ключом, располагающемся в другом месте, то вы можете воспользоваться возможностью сделать это при помощи скрипта, выполняющегося после выполнения резервного копирования (определяется в правиле глобального расписания администратором RuBackup). При этом необходимо, чтобы имя преобразованного файла осталось таким же, как и ранее, иначе задача завершится с ошибкой. Провести обратное преобразование такого файла после восстановления его из резервной копии следует вручную при помощи утилиты преобразования. При таком режиме работы нет необходимости указывать алгоритм в правиле резервного копирования, либо архив будет преобразован еще раз автоматически с использованием мастер-ключа.

Для выполнения защитного преобразования доступны алгоритмы, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Алгоритмы защитного преобразования

Наименование алгоритма	Поддерживаемая rbcrypt длина ключа, бит	Примечание
Anubis	128, 256	
Aria	128, 256	
CAST6	128, 256	

Наименование алгоритма	Поддерживаемая rbcrypt длина ключа, бит	Примечание
Camellia	128, 256	
Kalyna	128, 256, 512	Украинский национальный стандарт ДСТУ 7624:2014
Kuznyechik	256	Российский национальный стандарт ГОСТ Р 34.12-2015
MARS	128, 256	
Rijndael	128, 256	Advanced Encryption Standard (AES)
Serpent	128, 256	
Simon	128	
SM4	128	Chinese national standard for Wireless LAN
Speck	128, 256	
Threefish	256, 512, 1024	
Twofish	128, 256	

# Локальные листы ограничений

В том случае, если какие-либо конкретные ресурсы клиента не должны попасть в резервную копию, их можно включить в локальный лист ограничений на клиенте. Лист ограничений располагается в каталоге */opt/rubackup/etc*:

```
rubackup_restriction.list.lvm
```

Наименование ресурса, для которого нет необходимости выполнять резервное копирование, должно быть указано в отдельной строке соответствующего файла.

Для того, чтобы листы ограничений имели силу, необходимо включить эту возможность для клиента в конфигурации RuBackup (см. документ «Руководство системного администратора RuBackup»).

## администратора RuBackup

Оконное приложение «Менеджер администратора RuBackup» (RBM) предназначено для общего администрирования серверной группировки RuBackup, управления клиентами резервного копирования, глобальным расписанием резервного копирования, хранилищами резервных копий и пр. RBM может быть запущено администратором на основном сервере резервного копирования RuBackup.

Запуск менеджера администратора RBM:

Вариант 1:

```
# sudo LD_LIBRARY_PATH=/opt/rubackup/lib /opt/rubackup/bin/rbm
```

Вариант 2:

```
# ssh -X you_rubackup_server
```

```
# sudo LD_LIBRARY_PATH=/opt/rubackup/lib /opt/rubackup/bin/rbm
```

Для резервного копирования логических томов LVM на хосте должен быть установлен клиент RuBackup (рисунок 1). Клиент должен быть авторизован администратором RuBackup (см. раздел «Клиенты» менеджера администратора RuBackup).

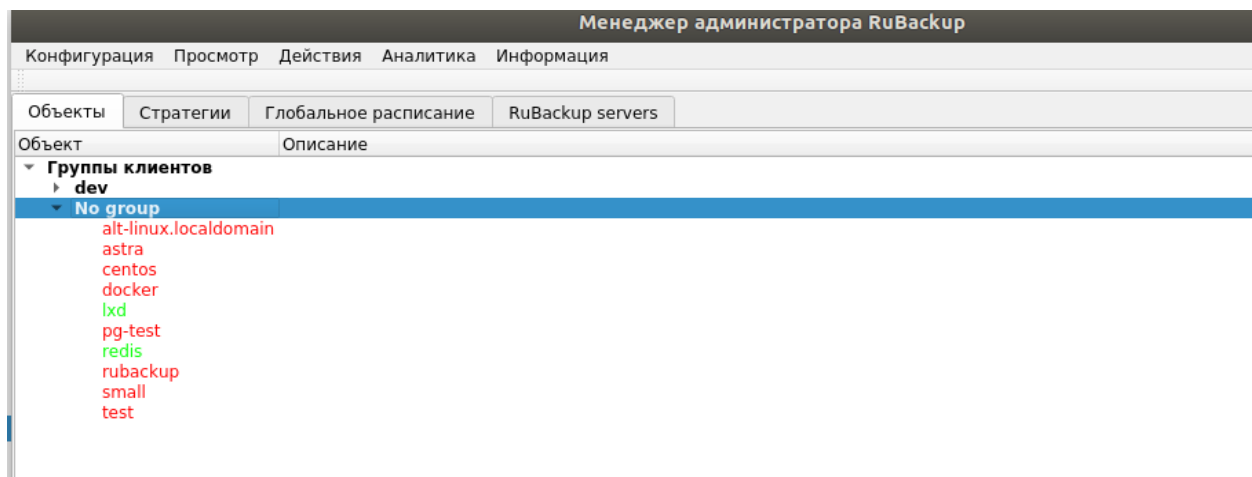


Рисунок 1

При помощи менеджера администратора RuBackup можно создать в глобальном расписании одно или несколько правил резервного копирования логических томов LVM. Для этого необходимо выполнить следующие действия:



1. Выбрать клиентский хост, на котором установлен LVM2 и добавить правило резервного копирования (рисунок 2):

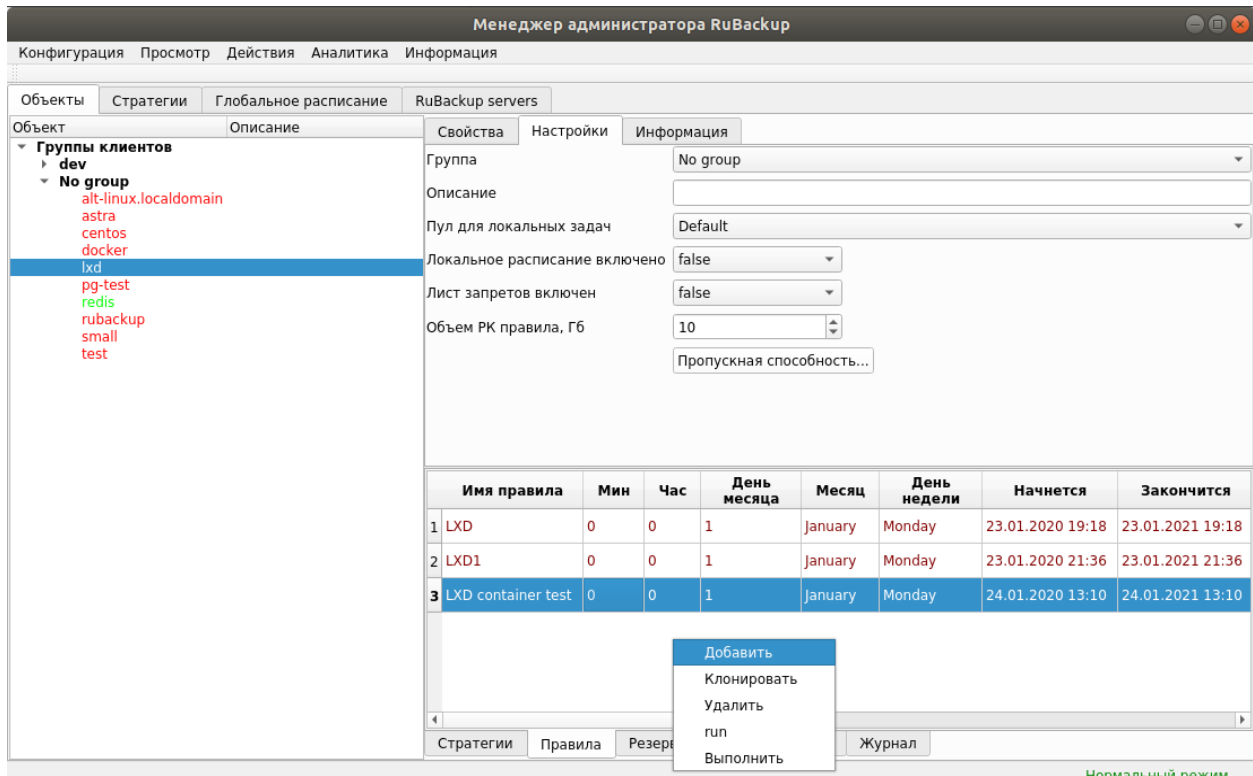


Рисунок 2

2. Выбрать тип ресурса «LVM logical volume» (рисунок 3):

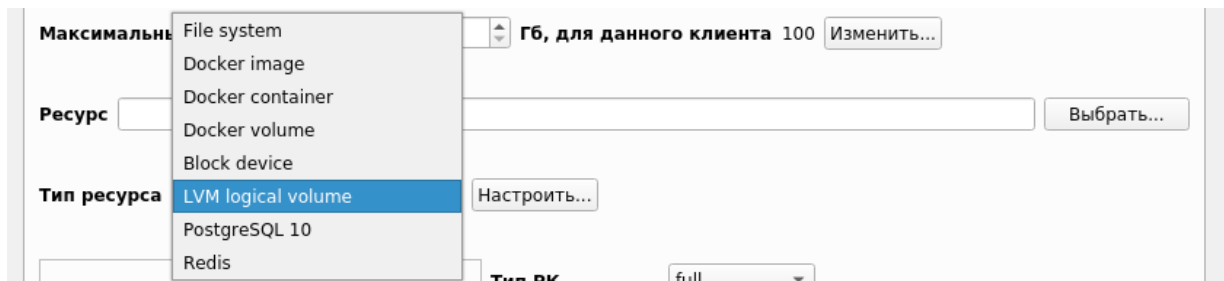


Рисунок 3

3. Выбрать ресурс, для которого будет выполняться правило (рисунок 4):

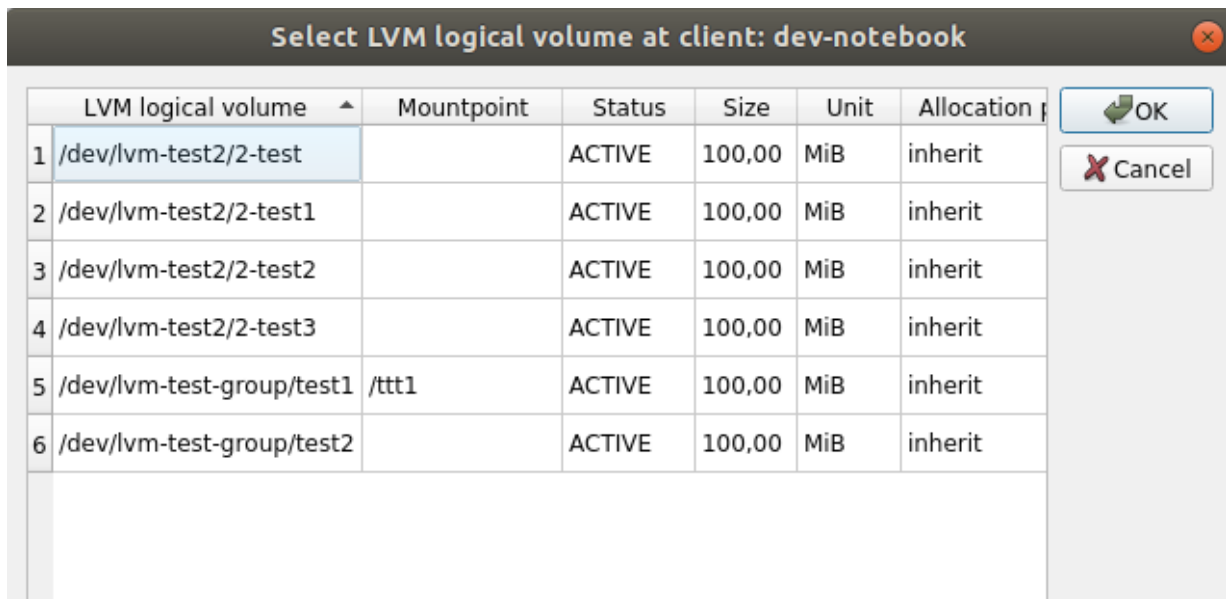


Рисунок 4

4. Установить прочие настройки: тип резервного копирования (Full), максимальный объем для резервных копий данного правила (10Гб), срок хранения (1 неделя), через какой промежуток времени требуется выполнить проверку резервной копии или не проверять ее совсем (рисунок 5):

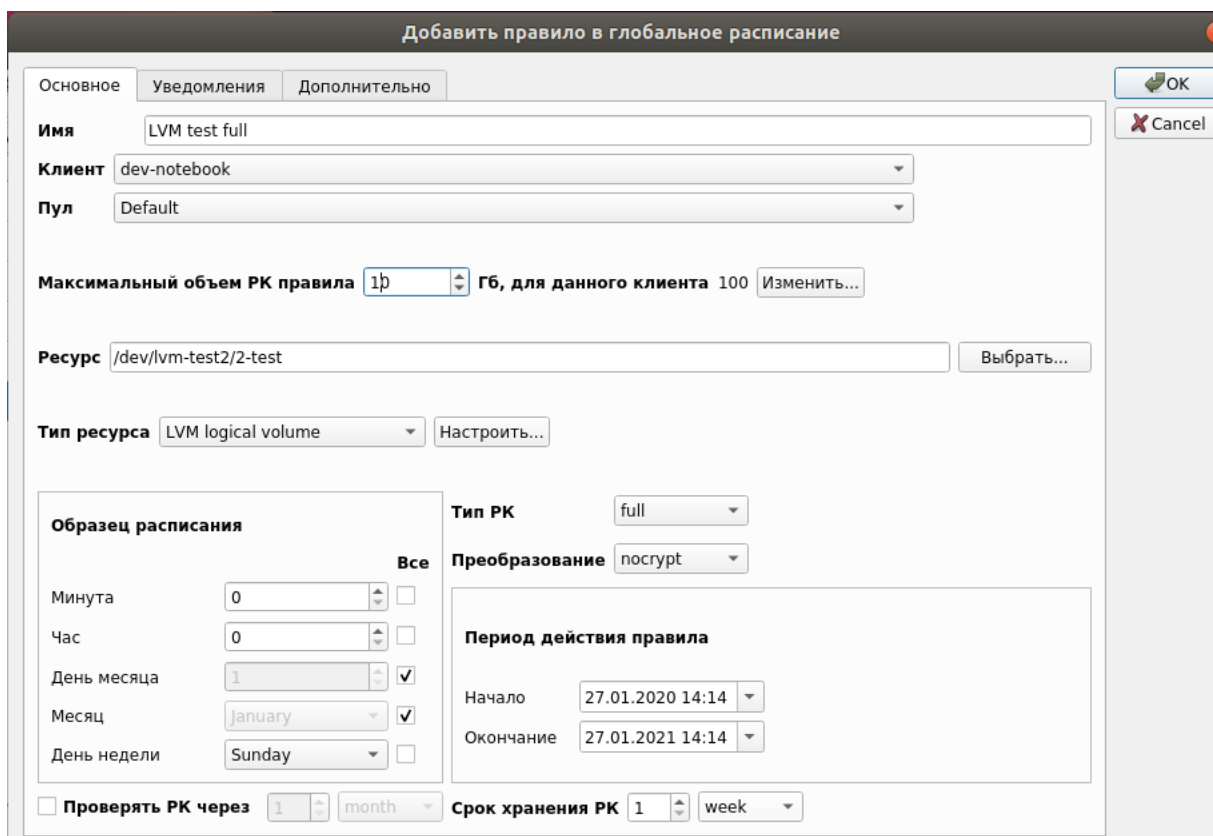


Рисунок 5

5. На вкладке «Дополнительно» можно установить разрешение для клиента удалять резервные копии, установить автоматическое удаление устаревших резервных копий или определить условие их перемещения в другой пул (рисунок 6):

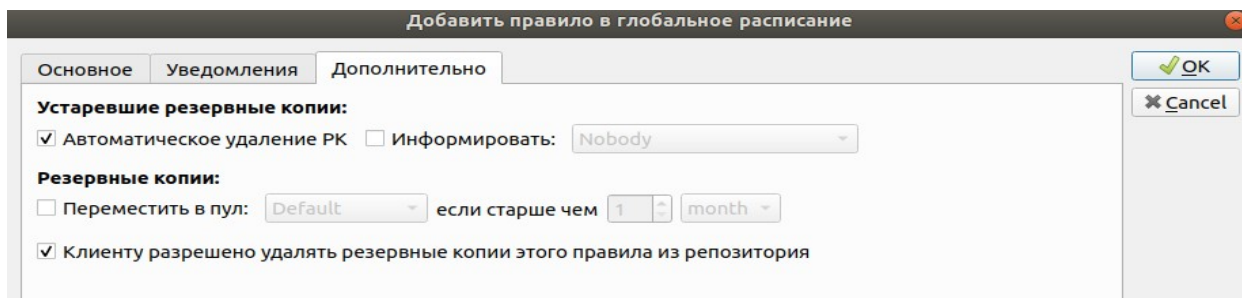


Рисунок 6

Вновь созданное правило будет обладать статусом «*wait*», это означает что оно не будет порождать задач на выполнение резервного копирования до той поры, пока администратор RuBackup не запустит его и оно изменит свой статус на «*run*». При необходимости работу правила можно будет приостановить или запустить в любой момент времени по желанию администратора. Так же администратор может инициировать немедленное создание задачи при статусе правила «*wait*».

Правило глобального расписания имеет срок жизни, определяемый при его создании, а так же предусматривает следующие возможности:

- 1) Выполнить скрипт на клиенте перед началом резервного копирования.
- 2) Выполнить скрипт на клиенте после успешного окончания резервного копирования.
- 3) Выполнить скрипт на клиенте после неудачного завершения резервного копирования.
- 4) В дополнительных настройках правила резервного копирования возможно задать (рисунок 7):

- относительный размер создаваемого при резервном копировании снимка (в процентах);
- размер блока данных в мегабайтах, используемый при операции получения данных из логического тома;
- скрипт, который необходимо выполнить перед созданием снимка;
- скрипт, который необходимо выполнить сразу после создания снимка.

Вызов скриптов может быть необходим для того, чтобы сообщить приложению, использующему логический том, чтобы оно привело данные на томе к консистентному состоянию. Время создания снимка достаточно мало. Собственно резервная копия создается после создания снимка.

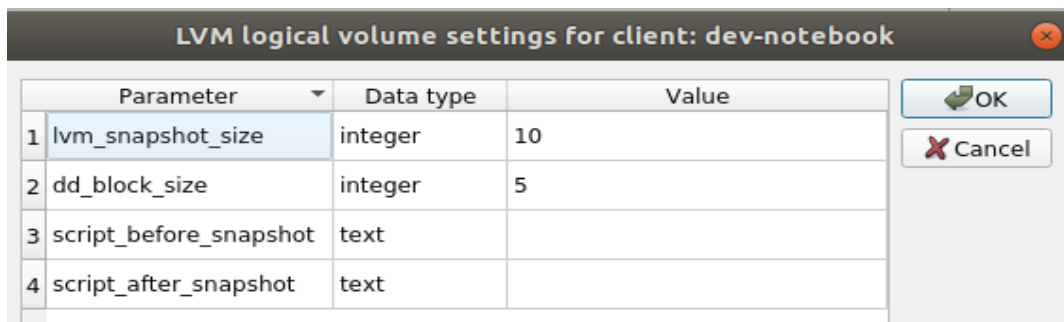


Рисунок 7

5) Выполнить преобразование резервной копии на клиенте.

6) Выполнить сжатие резервной копии на клиенте или на сервере после передачи ему резервной копии.

7) Периодически выполнять проверку целостности резервной копии.

8) Хранить резервные копии определенный срок, а после его окончания удалять их из хранилища резервных копий и из записей репозитория, либо просто уведомлять пользователей системы резервного копирования об окончании срока хранения.

9) Через определенный срок после создания резервной копии автоматически переместить ее на другой пул хранения резервных копий, например на картридж ленточной библиотеки.

10) Уведомлять пользователей системы резервного копирования о результатах выполнения тех или иных операций, связанных с правилом глобального расписания.

При создании задачи RuBackup она появляется в главной очереди задач. Отслеживать исполнение правил может как администратор, с помощью RBM, так клиент при помощи RBC.

После успешного завершения резервного копирования резервная копия будет размещена в хранилище резервных копий, а информация о ней будет размещена в репозитории RuBackup.

# Настройки правил глобального расписания

## RuBackup

Для выполнения резервного копирования логических томов LVM необходимо при помощи менеджера администратора RuBackup создать правило в глобальном расписании, в котором указать соответствующий тип ресурса. При создании правила в глобальном расписании администратор RuBackup будет видеть список всех логических томов LVM на клиенте и может выбрать требуемый (для этого необходимо, чтобы на клиенте работал клиентский фоновый процесс).

При создании правила резервного копирования можно определить следующие параметры:

1) тип резервного копирования (полный, дифференциальный или инкрементальный). Для образов и контейнеров выполняется только полный тип резервного копирования, для томов – полный, дифференциальный или инкрементальный;

2) разрешенный максимальный объем для всех резервных копий правила;

3) необходимость преобразования резервной копии тем или иным алгоритмом, преобразование будет выполняться на стороне клиента;

4) шаблон времени и даты создания задачи резервного копирования;

5) флаг и период автоматической проверки резервной копии;

6) срок хранения резервных копий создаваемого правила;

7) пул хранения, в котором будут размещены резервные копии;

8) необходимость автоматического удаления резервной копии, срок хранения которой истек;

9) перемещение резервной копии в другой пул, при достижении определенного срока с момента ее создания;

10) возможность для клиента удалять резервные копии из репозитория;

11) настройки системы уведомления RuBackup для создаваемого правила. Уведомления могут происходить в следующих случаях:

- нормальное исполнение процедуры резервного копирования;
- исполнение процедуры резервного копирования с ошибками;
- проверка резервной копии;
- окончание периода действия создаваемого правила;

- окончание выделенного объема для хранения резервных копий правила;
- окончание срока хранения резервной копии.

12) Дополнительные настройки правила для выполнения резервного копирования логических томов LVM.

# Использование клиентского менеджера

## RuBackup

Принцип взаимодействия клиентского менеджера с системой резервного копирования состоит в том, что пользователь может сформировать ту или иную команду (желаемое действие) и отправить его серверу резервного копирования RuBackup. Взаимодействие пользователя с сервером резервного копирования производится через клиента (фоновый процесс) резервного копирования. Клиентский менеджер отправляет команду пользователя клиенту, клиент отправляет ее серверу. В том случае, если действие допустимо, то сервер RuBackup отдаст обратную команду клиенту и/или перенаправит ее медиасерверу RuBackup для дальнейшей обработки. Это означает, что клиентский менеджер обычно не ожидает завершения того или иного действия, но ожидает ответа от клиента, что задание принято. Это позволяет инициировать параллельные запросы клиента к серверу резервного копирования, но требует от пользователя самостоятельно контролировать чтобы не было “встречных” операций, когда происходит восстановление данных, и в этот же момент эти же данные требуются для создания новой резервной копии. После того, как вы отдали ту или иную команду при помощи клиентского менеджера, вы можете просто закрыть приложение, все действия будут выполнены системой резервного копирования (однако стоит дождаться сообщения что задание принято к исполнению и проконтролировать это на вкладке «Задачи»).

Графический интерфейс клиентского менеджера поддерживает русский и английский языки.

Запуск клиентского менеджера:

Вариант 1:

```
# sudo LD_LIBRARY_PATH=/opt/rubackup/lib /opt/rubackup/bin/rbc
```

Вариант 2:

```
# ssh -X you_rubackup_client
```

```
# sudo LD_LIBRARY_PATH=/opt/rubackup/lib /opt/rubackup/bin/rbc
```

При первом запуске клиентского менеджера необходимо задать пароль, при помощи которого впоследствии можно будет запросить восстановление резервной копии. Без ввода пароля получить резервную копию для клиента из хранилища невозможно. Хэш пароля восстановления хранится в базе данных RuBackup сервера. При необходимости можно изменить пароль при помощи клиентского менеджера (**Конфигурация → Изменить пароль**).

На главной странице клиентского менеджера расположены переключающиеся вкладки, позволяющие управлять резервными копиями, расписанием резервного копирования и просматривать текущие задачи клиента.

## Вкладка «Резервные копии»

В таблице вкладки «Резервные копии» (рисунок 8) содержится информация обо всех резервных копиях клиента, которые хранятся в репозитории RuBackup. Дифференциальные резервные копии ссылаются на полные резервные копии, инкрементальные резервные копии ссылаются на полные резервные копии или предыдущие инкрементальные, так что при необходимости восстановить данные можно одной командой инициировать восстановление всей цепочки резервных копий.

RuBackup менеджер клиента											
Конфигурация Вид Действия Информация											
Резервные копии											
Глобальное расписание Задачи Локальное расписание Ограничения											
Id	Task ID	Reference ID	Resource type	Resource	Backup type	Pool	Archive size	Snapshot size	Created	Creation duration	
4	6	8	Block device	/dev/sde1	full	Default	1072693248	65472	2020-01-27 13:38:08+03	00:00:18.63	
5	7	9	Block device	/dev/sde1	full	Default	1072693248	65472	2020-01-27 13:40:30+03	00:00:14.78	
6	8	10	7	Block device	/dev/sde1	incremental	Default	1048733	65472	2020-01-27 13:58:36+03	00:00:07.29
7	9	11	LVM logical volume	/dev/lvm-test-group/test1	full	Default	104857600	6400	2020-01-27 14:18:06+03	00:00:03.99	
8	10	12	9	LVM logical volume	/dev/lvm-test-group/test1	incremental	Default	1048732	6400	2020-01-27 14:18:54+03	00:00:02.98

Рисунок 8

Во вкладке «Резервные копии» пользователю доступны следующие действия:

1) удалить выбранную резервную копию.

Это действие возможно в том случае, если в правиле глобального расписания есть соответствующее разрешение. Кроме того, при необходимости выполнить удаление резервной копии потребуется ввести пароль клиента.

2) Восстановить цепочку резервных копий.

Это действие запускает процесс восстановления цепочки резервных копий на системе клиента.

Клиентский менеджер не ожидает окончания восстановления всех резервных копий, пользователь должен проконтролировать во вкладке «Задачи» что все созданные задачи на восстановление данных завершили успешно (статус задач «Done»). Для успешного выполнения этого действия требуется наличие достаточного свободного места в каталоге, предназначенном для создания и временного хранения резервных копий (см.опцию *use-local-backup-directory*).

3) Проверить резервную копию.

Это действие инициирует создание задачи проверки резервной копии. В том случае, если резервная копия была подписана цифровой подписью, то будут проверены размер файлов резервной копии, md5 сумма и проверена сама резервная копия. Если резервная копия не была подписана цифровой подписью, то будут проверены размер файлов резервной копии и md5 сумма.



## Вкладка «Глобальное расписание»

В таблице вкладки «Глобальное расписание» (рисунок 9) содержится информация обо всех правилах в глобальном расписании RuBackup для этого клиента.

RuBackup менеджер клиента													
Конфигурация Вид Действия Информация													
:													
Резервные копии		Глобальное расписание			Задачи		Локальное расписание			Ограничения			
ID	Rule name	Storage capacity, GB	Min	Hour	Day of month	Month	Day of week	Validity start period	Validity end period	Resource type	Resource		
2	9	Rbv2 inc	5	0	0	1							
3	11	Block device /dev/sde1 full backup	10	0	0	1	January	Monday	2020-01-27 12:50:00+03	2021-01-27 12:50:00+03	File system	/home/andreyk/RT	
4	13	Block device /dev/sde1 inc backup	10	0	0	1	January	Monday	2020-01-27 13:57:00+03	2021-01-27 13:57:00+03	Block device	/dev/sde1	
5	14	LVM test full	10	0	0	*	*	Sunday	2020-01-27 14:14:00+03	2021-01-27 14:14:00+03	LVM logical volume	/dev/lvm-test-gro	
6	15	LVM test inc	10	0	0	*	*	*	2020-01-27 14:18:00+03	2021-01-27 14:18:00+03	LVM logical volume	/dev/lvm-test-gro	

Рисунок 9

Во вкладке «Глобальное расписание» пользователю доступны следующие действия:

- 1) Запросить новое правило.

Это действие вызывает диалог подготовки нового правила в глобальном расписании RuBackup для данного клиента. Запрос на добавление правила требует одобрения администратора RuBackup, одобрение может быть сделано в оконном менеджере администратора RuBackup.

- 2) Запросить удалить правило из глобального расписания.

Это действие формирует запрос к администратору RuBackup об удалении выбранного пользователем правила из глобального расписания RuBackup. Запрос на удаление правила требует одобрения администратора RuBackup, одобрение может быть сделано в оконном менеджере администратора RuBackup.

## Вкладка «Задачи»

В таблице вкладки «Задачи» (рисунок 10) содержится информация обо всех задачах в главной очереди заданий RuBackup для этого клиента.

RuBackup менеджер клиента											
Конфигурация Вид Действия Информация											
:											
Резервные копии		Глобальное расписание			Задачи		Локальное расписание			Ограничения	
ID	Type	Resource type	Resource	Backup type	Rule ID	Strategy ID	Repository ID	Pool	Status		
1	11	Backup global	LVM logical volume /dev/lvm-test-group/test1	full	14		9	Default	Done	2020-01-27 14:18:00	
2	12	Backup global	LVM logical volume /dev/lvm-test-group/test1	incremental	15		10	Default	Done	2020-01-27 14:18:50	

Рисунок 10

В зависимости от настроек резервного сервера RuBackup выполненные задачи и задачи, завершившиеся неудачно, через какое-то время могут быть автоматически удалены из главной очереди задач. Информация о выполнении заданий фиксируется в специальном журнале задач сервера RuBackup, при необходимости статус любой

задачи, даже удаленной из очереди, можно уточнить у администратора RuBackup. Также информация о выполнении задач клиента заносится в локальный журнальный файл на клиенте. В клиентском менеджере можно открыть окно отслеживания журнального файла («**Информация**» → «**Журнальный файл**»).

Примечание – Информация о выполнении служебных задач в данной вкладке не отображается. Служебными являются задачи проверки, удаления, перемещения резервных копий, а также их копирования в другой пул.

### **Вкладка «Локальное расписание»**

Во вкладке «Локальное расписание» можно определить правила, задаваемые клиентом для тех или иных локальных ресурсов. Для работы локального расписания эта возможность должна быть включена администратором RuBackup для клиента.

### **Вкладка «Ограничения»**

Во вкладке «Ограничения» могут быть определены локальные ресурсы, резервное копирование которых нежелательно. Для работы локальных ограничений эта возможность должна быть включена администратором RuBackup для клиента.

# Восстановление тома LVM

Существует два варианта восстановления ресурсов LVM.

## Вариант 1. Восстановление резервной копии с развертыванием (резервная копия хранится в репозитории RuBackup).

Для того чтобы восстановить резервную копию с развертыванием в кластер необходимо выполнить следующие действия:

1. Определить id требуемой резервной копии, для чего выполнить следующую команду на клиенте.

```
rb_archives -l lvm
```

Пример вывода:

Id	Ref ID	Resource	Backup type	Created	Crypto	Signed	Status
2		/dev/vg1/lvm1	full	2022-04-03 07:50:56+00	nocrypt	True	Not Verified
3		/dev/vg1/lvm1	full	2022-04-03 08:19:20+00	nocrypt	True	Not Verified

Например, требуется восстановление резервной копии с id = 3.

2. Определить путь и название диска, куда необходимо восстановить резервную копию, для чего выполнить следующую команду на клиенте:

```
ls -l /dev/<your_volume_group>/<your_logical_volume>
```

Пример ввода/вывода:

```
u@rb-client1:~$ ls -l /dev/vg1/lvm1
lrwxrwxrwx 1 root root 7 Apr  5 10:30 /dev/vg1/lvm1 -> ../dm-0
```

В примере, логический том `/dev/vg1/lvm1` ссылается на диск `/dev/dm-0`.

3. Выполнить восстановление с развертыванием из репозитория RuBackup. Для восстановления необходимо использовать команду

```
rb_archives -x <id> -d </restore/dir>
```

В данном случае:

```
rb_archives -x 3 -d /dev/dm-0
```

**ВАЖНО! Том LVM должен быть отмонтирован.**

## Вариант 2. Восстановление резервной копии без развертывания.

1. Восстановление при помощи утилиты командной строки `rb_archives`

Для восстановления необходимо выполнить следующие действия:

- определить id резервной копии выполнив команду на клиенте

```
rb_archives -l lvm
```

- восстановить резервную копию с указанием директории восстановления выполнив команду

```
rb_archives -X <id> -d </restore-directory>
```

Примечание – Применение команды *rb\_archives* без ключа *-d*, приведет к восстановлению резервной копии в текущую директорию.

## 2. Восстановление без развертывания при помощи менеджера клиента RBC.

В этом случае последовательность действий следующая:

- в окне «Rubackup» менеджер клиента (RBC) выбрать из списка необходимую резервную копию во вкладке «Резервные копии»;
- кликнуть ПКМ по резервной копии и выбрать в выпадающем списке «Восстановить»;
- во всплывающем окне ввести пароль и нажать «Ок».
- согласиться со всеми уведомлениями, выбрать директорию восстановления и нажать «Ок».

3. Восстановление без развертывания при помощи менеджера администратора RBM (centralized-recovery, доступно в версии 1.9).

**ВНИМАНИЕ!** Для использования функционала восстановления со стороны сервера, клиент резервного копирования должен разрешить централизованное восстановление для своих резервных копий. т.е. в конфигурационном файле клиента должна содержаться строка *centralized-recovery yes*

Для восстановления при помощи менеджера администратора RBM необходимо выполнить следующие действия:

- в менеджере администратора (RBM) перейти во вкладку «Репозиторий» (**Просмотр → Репозиторий...**);
- кликнуть ПКМ по интересующей резервной копии и в выпадающем списке нажать «Восстановить»;
- в окне «Централизованное восстановление» снять галку с чек-бокса «Развернуть, если применимо» и нажать «Ок». В этом случае резервная копия будет восстановлена в директорию для временных операций, т.е. *local-backup-directory*.

Примечание – Восстановленный без развертывания ресурс можно восстановить в кластер при помощи утилиты *dd*.

# Утилиты командной строки клиента

## RuBackup

Для управления RuBackup со стороны клиента, помимо клиентского оконного менеджера, можно воспользоваться утилитами командной строки:

### rb\_archive

Утилита предназначена для просмотра списка резервных копий клиента в системе резервного копирования, создания срочных резервных копий, их удаления, проверки и восстановления.

```
root@dev-notebook:~# rb_archives -l lvm
Id | Ref ID | Resource | Backup type | Created | Crypto | Signed | Status
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
9 | | /dev/lvm-test-group/test1 | full | 2020-01-27 14:18:06+03 | nocrypt | True | Trusted
10 | 9 | /dev/lvm-test-group/test1 | incremental | 2020-01-27 14:18:54+03 | nocrypt | True | Trusted
root@dev-notebook:~#
```

### rb\_schedule

Утилита предназначена для просмотра имеющихся правил клиента в глобальном расписании резервного копирования.

```
root@dev-notebook:~# rb_schedule
Id | Name | Resource type | Resource | Backup type | Status
-----+-----+-----+-----+-----+-----
8 | Rbv2 full | File system | /home/andreyk/RBv2/ | full | wait
9 | Rbv2 inc | File system | /home/andreyk/RBv2/ | incremental | wait
11 | Block device /dev/sde1 full backup | Block device | /dev/sde1 | full | wait
13 | Block device /dev/sde1 inc backup | Block device | /dev/sde1 | incremental | wait
14 | LVM test full | LVM logical volume | /dev/lvm-test-group/test1 | full | wait
15 | LVM test inc | LVM logical volume | /dev/lvm-test-group/test1 | incremental | wait
root@dev-notebook:~#
```

### rb\_tasks

Утилита предназначена для просмотра задач клиента, которые присутствуют в главной очереди задач системы резервного копирования.

```
root@dev-notebook:~# rb_tasks
Id | Task type | Resource | Backup type | Status | Created
-----+-----+-----+-----+-----+-----
11 | Backup global | /dev/lvm-test-group/test1 | full | Done | 2020-01-27 14:18:00+03
12 | Backup global | /dev/lvm-test-group/test1 | incremental | Done | 2020-01-27 14:18:50+03
root@dev-notebook:~#
```

Ознакомиться с функциями утилит командной строки можно при помощи команды `man` или в руководстве «Утилиты командной строки RuBackup».