

# ufsrestore(1M)

## НАЗВАНИЕ

**ufsrestore** - инкрементное восстановление файловой системы

## СИНТАКСИС

```
/usr/sbin/ufsrestore i | r | R | t | x [ abcdfhlmstvyLT ]  
[ архивный_файл ] [ размер ] [ файл_копии ] [ n ]  
[ метка ] [ время_ожидания ] [ имя_файла ... ]
```

## ОПИСАНИЕ

Утилита **ufsrestore** восстанавливает файлы с носителя резервной копии, созданной с помощью команды **ufsdump**. Действиями утилиты **ufsrestores** управляет *ключевая строка*, состоящая из одной буквы, представляющей *функцию* (**i**, **r**, **R**, **t** или **x**) и нескольких необязательных букв-модификаторов. Ключевая строка не содержит пробелов. Аргументы *модификаторов* функций задаются в командной строке в том же порядке, что и модификаторы в ключевой строке.

Аргументы **имя\_файла**, задаваемые в командной строке или интерактивно, рассматриваются функциями **x** и **t** как *шаблоны имен файлов* командного интерпретатора - выбираются все файлы и каталоги, соответствующие шаблонам. Метасимволы \*, ? и [ ], если они задаются в командной строке, необходимо маскировать от командного интерпретатора. Нет способа замаскировать эти метасимволы так, чтобы задавать их явно в имени файла.

Временные файлы **rstmdir\*** и **rstmode\*** по умолчанию создаются в каталоге **/tmp**. Если определена и имеет непустое значение переменная среды **TMPDIR**, вместо **/tmp** используется соответствующий каталог.

## ОПЦИИ

### Буквы функций

Необходимо указать одну (и только одну) из следующих букв, задающих функцию:

- i** Интерактивное восстановление. После чтения с носителя информации о каталогах, **ufsrestore** запускает интерактивный интерфейс, позволяющий проходить по иерархии каталогов резервной копии и выбирать отдельные файлы для извлечения. Описание доступных при этом команд см. в разделе "[Интерактивные команды](#)" ниже.

- r** Рекурсивное восстановление. Восстанавливает все содержимое скопированной файловой системы в текущий каталог (который должен быть точкой монтирования файловой системы). Для полного восстановления файловой системы используйте эту функцию для восстановления резервной копии уровня 0 и, затем, последовательно всех инкрементных резервных копий. Хотя эта функция предназначена для полного восстановления пересозданной ("чистой") файловой системы, если в файловой системе находятся файлы, не входящие в резервную копию, они сохраняются.
- R** Продолжение восстановления. Утилита **ufsrestore** запрашивает определенный том многотомного архива, с которого надо возобновлять полное восстановление (см. функцию **r** выше). Это позволяет утилите **ufsrestore** начать с момента *контрольной точки*, после которой в ходе полного восстановления была прервана ее работа.
- t** Содержание. Выдает имя каждого файла, имеющегося на носителе. Если аргументы **имя\_файла** не заданы, выдается содержимое корневого каталога. В результате, получается список всех файлов на носителе, если только не указан также модификатор **h**. Содержание берется с носителя или с указанного **архивного\_файла**, заданного с помощью модификатора **a**. Этот модификатор нельзя использовать с функциями **x** и **r**.
- x** Извлекает указанные файлы с носителя. Если указанное **имя\_файла** соответствует каталогу, содержимое которого записно на носителе, и не указан модификатор **h**, рекурсивно извлекается содержимое каталога. Владелец, время изменения и права доступа, по возможности, восстанавливаются. Существующие файлы перезаписываются и выдается предупреждение. Если **имена\_файлов** не указаны, извлекается корневой каталог. Это приводит к восстановлению всей ленты, если только не указан модификатор **h**. Опция **x** используется для восстановления частичных резервных копий файловой системы, не включающих все содержимое файловых систем по определению.

## Модификаторы функций

- a архивный\_файл** Читает содержание с архивного\_файла, а не непосредственно с носителя. Этот модификатор можно использовать вместе с функциями **t**, **i** или **x**, что позволяет проверить наличие файлов на носителе без его монтирования. При использовании с функциями **x** и **i** (интерактивное восстановление) перед восстановлением запрашивается том, содержащий файл(ы).
- b размер** Коэффициент блокирования. Задаёт коэффициент блокирования при чтении с ленты. Для приводов SCSI с лентами переменной длины необходимо использовать коэффициент блокирования не меньший, чем при записи, если только не используется стандартный коэффициент; в противном случае будет выдано сообщение об ошибке. Учтите, что размер блока на ленте - 512 байтов. Максимальный коэффициент блокирования можно найти на странице справочного руководства по соответствующему приводу.
- c** Преобразует содержимое носителя в формате 4.1BSD в новый формат файловой системы **ufs**.
- d** Отладка. Включает выдачу отладочных сообщений.
- f файл\_копии** Использует указанный **файл\_копии** вместо **/dev/rmt/0** в качестве носителя резервной копии. Обычно **файл\_копии** задаёт специальный файл устройства для дисководов дискет или привода ленты. Если в качестве **файла\_копии** указан дефис (-), **ufsrestore** читает со стандартного входного потока. Это позволяет использовать **ufsdump(1M)** и **ufsrestore** в конвейере для копирования файловой системы:
- ```
example# ufsdump 0f - /dev/rdisk/c0t0d0s7 \
| (cd /home;ufsrestore xf -)
```
- Если имя файла имеет вид **машина:устройство**, резервное копирование ведется на указанную машину по сети с помощью команды **rmt(1M)**. Поскольку команда **ufsrestore** обычно выполняется от имени пользователя **root**, имя локальной машины должно быть указано в файле **./rhosts** на удаленной машине. Если файл задан в виде **пользователь@машина:устройство**, утилита **ufsrestore** попытается работать от имени указанного пользователя на удаленной машине. Указанный пользователь на удаленной машине должен иметь файл **.rhosts**, позволяющий обращаться к удаленной машине без пароля одноименному локальному пользователю.
- h** Извлекать или выдавать только сами каталоги, без содержимого. Это предотвращает иерархическое восстановление с ленты полных поддеревьев.

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>                     | Автозагрузка. При достижении конца ленты до завершения восстановления, отключить устройство и подождать его готовности в течение двух минут (стандартное значение, см. модификатор <b>T</b> ). Это позволяет устройству с автозагрузчиком (stackloader) загрузить новую ленту. Если устройство будет готово в течение двух минут, восстановление продолжается. Если же нет, запросить следующую ленту и ждать.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>L метка</b>               | Задаёт метку, которая должна появляться в заголовке файла резервной копии. Если метки не совпадают, <b>ufsrestore</b> выдаёт диагностическое сообщение и завершает работу. Метка ленты специфична для формата <b>ufsdump</b> и не имеет ничего общего со стандартными метками лент IBM или лент стандарта ANSI.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>m</b>                     | Извлекает по номерам индексных дескрипторов, а не по именам файлов, чтобы избежать генерации полных имен файлов. Независимо от местонахождения файлов в иерархии резервной копии, они восстанавливаются в текущий каталог с именами, соответствующими номеру индексного дескриптора. Это удобно, если извлекается небольшое количество файлов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>o</b>                     | Отключение. Отключает привод при завершении резервного копирования или при достижении конца носителя, перемотав предварительно ленту или выбросив дискету. Для некоторых автоматически загружаемых 8 мм лент, лента автоматически выбрасывается из устройства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>s n</b>                   | Переход к <b>n</b> -ному файлу при наличии нескольких файлов резервных копий на одной ленте. Например, команда:<br><pre>example# ufsrestore xfs /dev/rmt/0hn 5</pre> <p>начнет восстановление с пятого файла на ленте при считывании первого тома резервной копии. Если резервная копия занимает несколько томов, все тома, кроме первого, начинают читаться с позиции 0, независимо от указанного модификатора <b>s n</b>.</p> <p>Если указан модификатор <b>s n</b>, носитель резервной копии должен быть перемотан в начало (BOT - beginning of tape). Иначе не удастся прочесть содержание резервной копии, так как это выполняется путем пропуска следующих <b>n-1</b> файла на ленте с текущей позиции, а не с начала. Так сделано потому, что абсолютное позиционирование на некоторых устройствах требует очень много времени.</p> |
| <b>T время_ожидания[hms]</b> | Устанавливает, сколько ждать завершения команды автоматической загрузки. Эта опция игнорируется, если вместе с ней не задана опция <b>I</b> . Стандартное время ожидания - две минуты. Единицы измерения времени можно задавать с помощью суффиксов <b>h</b> (часы), <b>m</b> (минуты) или <b>s</b> (секунды). По умолчанию время задается в минутах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>v</b>                     | Информативное восстановление. Утилита <b>ufsrestore</b> выдаёт тип, имя и номер индексного дескриптора каждого восстанавливаемого файла.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>y</b>                     | Не спрашивать о прекращении восстановления в случае ошибок чтения ленты. Утилита <b>ufsrestore</b> попытается пропустить сбойные блоки и, насколько возможно, продолжить восстановление.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Интерактивные команды

При вызове с опцией **i** утилита **ufsrestore** входит в *интерактивный режим*. Интерактивные команды немного напоминают командный интерпретатор. Для команд, принимающих аргумент, стандартным значением является текущий каталог. Поддерживаются следующие интерактивные опции:

|                        |                                                                                                                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>add [имя_файла]</b> | Добавляет указанный <b>файл</b> или каталог к списку восстанавливаемых файлов. Если указан каталог, добавляется рекурсивно и все его содержимое (если только не указан модификатор <b>h</b> ). |
| <b>cd каталог</b>      | Перейти в указанный каталог (в файле резервной копии).                                                                                                                                         |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>delete [имя_файла]</b> | Удаляет текущий каталог либо указанный <b>файл</b> или каталог из списка восстанавливаемых. Если указан каталог, удаляется рекурсивно и все его содержимое (если только не указан модификатор <b>h</b> ). Самый простой способ восстановить большинство файлов из каталога - добавить этот каталог в список восстанавливаемых, а затем удалить файлы, которые надо пропустить.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>extract</b>            | Извлекает все файлы из списка восстановления. Утилита <b>ufsrestore</b> запрашивает, какой том пользователь хочет смонтировать. Самый быстрый способ извлечь небольшое количество файлов - начать с последнего тома и переходить к первым. Если в командной строке указан модификатор <b>s n</b> , при чтении том 1 будет автоматически читаться с <b>n</b> -го файла.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>help</b>               | Выдает краткую информацию о поддерживаемых командах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ls [каталог]</b>       | Выдает список файлов в указанном или текущем <b>каталоге</b> , который задается с помощью точки (.). К именам каталогов добавляется суффикс '/' (косая). В начале записей файлов, включенных в список восстановления, выдается звездочка (*). Если задана опция информативного восстановления ( <b>y</b> ), выдаются также номера индексных дескрипторов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>marked [каталог]</b>   | Аналогична <b>ls</b> , но выдаются только файлы, включенные в список восстанавливаемых.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>pager</b>              | Управляет постраничной выдачей результатов команд <b>ls</b> и <b>marked</b> . Используется программа, задаваемая переменной среды <b>PAGER</b> или <b>more(1)</b> , если эта переменная не задана. Значение переменной <b>PAGER</b> может включать аргументы (через пробел), передаваемые программе постраничного просмотра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>pwd</b>                | Выдает полное имя текущего каталога.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>quit</b>               | Утилита <b>ufsrestore</b> немедленно завершает работу, даже если список восстановления не пуст.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>setmodes</b>           | Запрашивает: <code>set owner/mode for `.' (period)</code> . Введите <b>y</b> , чтобы подтвердить установку прав доступа, владельца и времени изменения для текущего каталога, в который восстанавливаются файлы, такими же, как и у корневого каталога скопированной файловой системы. Обычно именно это и требуется при восстановлении всей файловой системы или восстановлении избранных файлов в те же каталоги, из которых они были скопированы. Введите <b>n</b> , чтобы оставить атрибуты текущего каталога без изменений. Обычно так делают при восстановлении части резервной копии в другой каталог, отличающийся от исходного на момент копирования. |
| <b>setpager команда</b>   | Задает команду для постраничного вывода результатов вместо стандартной, унаследованной из среды. В командной строке можно задавать не только саму команду, но и ее аргументы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>verbose</b>            | Переключает состояние модификатора <b>v</b> . Если действует модификатор <b>y</b> , команда <b>ls</b> выдает номера индексных дескрипторов для всех файлов, и в ходе восстановления <b>ufsrestore</b> выдает информацию о каждом восстанавливаемом файле.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>what</b>               | Выдает заголовок резервной копии с носителя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## ОПЕРАНДЫ

Поддерживаются следующие операнды:

### имя\_файла

Задает полные имена файлов (или каталогов), которые необходимо восстановить на диск. Если только не указан модификатор функции **h**, при указании каталога будут рекурсивно восстанавливаться все его файлы и подкаталоги. Имена файлов ассоциируются с функциями **x** или **t** и должны идти последними.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Описание особенностей работы утилиты `ufsdump` с файлами размером более 2 Гбайтов (2\*\*31 байтов) см. на странице справочного руководства [largefile\(5\)](#).

## СТАТУС ВЫХОДА

При завершении работы возвращаются следующие значения:

- 0            Успешное завершение.
- 1            Произошла ошибка. Выдаются подробные сообщения об ошибке.

## ПЕРЕМЕННЫЕ СРЕДЫ

- PAGER**            Команда для использования в качестве фильтра, обеспечивающего постраничную выдачу результатов. Кроме имени команды можно задавать и опции. По умолчанию используется команда **more(1)**.
- TMPDIR**            Задает каталог для размещения временных файлов. Если эта переменная среды не задана, используется стандартный каталог, **/tmp**.

## ФАЙЛЫ

- /dev/rmt/0**            стандартное устройство резервного копирования
- \$TMPDIR/rstdir\***            файл, содержащий каталоги ленты
- \$TMPDIR/rstmode\***            владелец, права доступа и временные отметки для каталогов
- ./restoresymtable**            информация, передаваемая между инкрементными восстановлениями

## АТТРИБУТЫ

Описание следующих атрибутов см. на странице справочного руководства [attributes\(5\)](#):

| ТИП АТТРИБУТА | ЗНАЧЕНИЕ АТТРИБУТА |
|---------------|--------------------|
| Доступность   | SUNWcsu            |

## ССЫЛКИ

[more\(1\)](#), [mkfs\(1M\)](#), [mount\(1M\)](#), [rmt\(1M\)](#), [ufsdump\(1M\)](#), [attributes\(5\)](#), [largefile\(5\)](#)

## ДИАГНОСТИКА

Утилита **ufsrestore** сообщает о недопустимых опциях.

Утилита сообщает об ошибках чтения. Если была указана опция **у**, или пользователь ответил **у** на запрос продолжения в случае ошибки, **ufsrestore** попытается продолжить восстановление.

Если резервная копия занимает более одной ленты, утилита **ufsrestore** требует от пользователя сменить ленту. Если задана функция **x** или **i**, **ufsrestore** также спрашивает, какой том будет смонтирован. Если указан модификатор **s** и смонтирован первый том, он автоматически перематывается на указанный по номеру файл.

Утилита **ufsrestore** выполняет многочисленные проверки согласованности и информирует о проблемах. Большинство проблем "самоочевидны" или не должны встречаться. Ниже описаны типичные ошибки восстановления.

Converting to new file system format

Преобразование в новый формат файловой системы.

Загружена лента резервной копии, созданной со старой файловой системы. Она автоматически преобразована в новый формат файловой системы.

**filename:** not found on tape

**имя\_файла:** не найдено на ленте

Указанное **имя\_файла** имеется в каталоге ленты, но самого файла на ленте нет. Это происходит вследствие ошибки чтения ленты при поиске файла, при использовании ленты резервной копии, создававшейся с активной файловой системы или при восстановлении частичной резервной копии функцией **r**.

expected next file **inumber**, got **inumber**

ожидался следующий файл **inumber**, получен - **inumber**

Обнаружен файл, не указанный в каталоге. Это может произойти при использовании резервной копии, созданной с активной файловой системы.

Incremental tape too low

Слишком низкий уровень инкрементной резервной копии

При выполнении инкрементного восстановления загружена лента, записанная перед предыдущей инкрементной или имеющая слишком низкий уровень инкремента.

Incremental tape too high

Слишком высокий уровень инкрементной резервной копии

При выполнении инкрементного восстановления загружена лента, не покрывающая временной интервал сразу после завершения предыдущей инкрементной ленты или имеющая слишком высокий уровень инкремента.

media read error: invalid argument

ошибка чтения носителя: недопустимый аргумент

Коэффициент блокирования для чтения меньше, чем использованный при записи данных.

Tape read error while restoring **filename**

Ошибка чтения ленты при восстановлении **имя\_файла**

Tape read error while skipping over inode **inumber**

Ошибка чтения ленты при пропуске индексного дескриптора **inumber**

Tape read error while trying to resynchronize

Ошибка чтения ленты при попытке повторной синхронизации

A tape read error has occurred

Произошла ошибка чтения ленты

Если указано **имя\_файла**, значит, его содержимое частично не удастся восстановить. Если пропускается индексный дескриптор или происходит попытка повторной синхронизации ленты, то восстановленные файлы не повреждены, но некоторые файлы не удастся найти на ленте.

resync ufsrestore, skipped **num**

повторная синхронизация **ufsrestore**, пропущено **num** блоков

После ошибки чтения с ленты утилите **ufsrestore** может потребоваться повторная синхронизация. Это сообщение информирует о количестве блоков, которые при этом пришлось пропустить.

Incorrect tape label. Expected **'foo'**, got **'bar'**.

Неверная метка ленты. Ожидалась **'foo'**, на самом деле - **'bar'**.

Была указана опция **L** и заданное для нее значение не совпадает с записанным в заголовке файла резервной копии.

## ПРИМЕЧАНИЯ

Утилита **ufsrestore** может не восстановить инкрементные резервные копии, сделанные с активных файловых систем.

После полного восстановления необходимо выполнить резервное копирование уровня 0. Поскольку утилита **ufsrestore** работает в пользовательском режиме, она не может управлять выделением индексных дескрипторов. Это означает, что при восстановлении **ufsrestore** перемещает файлы, хотя и не изменяет их содержания. Поэтому необходимо создать полную резервную копию для получения нового набора каталогов, отражающих новые позиции (номера индексных дескрипторов) файлов, чтобы последующие инкрементные резервные копии были корректными.

Последнее изменение: 14 апреля 1999 года

Copyright 2002 В. Кравчук, [OpenXS Initiative](#), перевод на русский язык