

Переводы мануалов
аудио системы Minix3

Содержание

- [\(0\)](#) Введение
- [\(1\)](#) savemixer
- [\(2\)](#) soundoff
- [\(3\)](#) soundon
- [\(4\)](#) ossplay
- [\(5\)](#) ossrecord
- [\(6\)](#) osscore
- [\(7\)](#) ossmix
- [\(8\)](#) vmixctl
- [\(9\)](#) ossinfo
- [\(10\)](#) osstest
- [\(11\)](#) Заключение
- [\(12\)](#) Ссылки

(0) Введение

Пакет OSS является новым пакетом для операционной системы Minix3 (появился только в версии 3.1.5). Данный документ является (возможно несколько вольным) переводом доступных в ОС Minix3 мануалов, относящихся к компонентам этой аудио-системы.

Кроме собственно переводов мануалов (п.п. (1) – (10)), включено также введение (данный пункт), заключение (п.(10)), а также список некоторых полезных ссылок как по теме «цифровой звук», так и по темам, непосредственно касающимся аудио-системы OSS. Материалы введения, заключения, а также список ссылок

- не претендуют на полноту и объективность (как выбора, так и изложения),
- содержат весьма схематичный материал, комментирующий прежде всего переводы мануалов.

Перевод мануалов во многом произведён формально и без полной проверки соответствия действительному поведению описываемых утилит в ОС Minix3 (в отдельных случаях, когда подобная проверка проводилась, были замечены некоторые расхождения, см. , например, ossinfo). Кроме того, в некоторых случаях (особенно что касается раздела «СМОТРИ ТАКЖЕ») были намеренно сохранены ссылки на недоступные в Minix3 мануалы, пакеты (например, lame, упоминаемый в ossrecord) и иные ресурсы.

0.1 Что такое OSS v.4.1 ?

OSS – Open Sound System (открытая звуковая система), - это

- прежде всего *стандарт программного интерфейса аудио-приложений* (а также МИДИ-приложений, однако следует сразу заметить, что МИДИ драйверы не включены в состав пакета для ОС Minix3);

- *один из лучших вариантов организации поддержки звука* в операционных системах (судя по некоторым статьям, OSS v. 4.1 ничем не уступает, например, аудио-системе ALSA; см. , например, <http://insanecoding.blogspot.com/2009/06/state-of-sound-in-linux-not-so-sorry.html>);

- *набор драйверов* звуковых карт (вместе со стандартом программного интерфейса драйверов), *утилит* по преобразованию формата и частоты семплирования, виртуального микширования, а также *полноценный набор средств настройки и управления аудио-системой*;

- *многоплатформенный пакет* (BeOS, BSD, Linux, ...), *сочетающий базовую составляющую*, распространяемую под различными лицензиями программных продуктов *с открытыми исходниками* (включая BSD), *и коммерческую составляющую*, обычно не распространяемую вместе с исходниками и представляющую собой значительно более широкий набор драйверов звуковых карт.

(Более подробную информацию можно найти в http://www.opensound.com/wiki/index.php/Main_Page)

0.2. Разработчики ядра Linux объявили OSS устаревшей компонентой: Minix3 использует морально устаревший пакет?

Морально устарела аудио-система OSS, включённая в ядро Linux и реализующая программный интерфейс OSS v.3.x

- прежде всего потому, что компания **4Front Technologies** *выпустила новую версию OSS –*

OSS v.4.x, которая распространяется с открытыми исходниками (именно новая версия и включена в Minix3.1.5);

- кроме того, разработчики ядра Linux, независимо от компании **4Front Technologies**, разработали свою аудио-систему ALSA, не основанную на OSS (повторюсь, что судя по некоторым статьям, ALSA и OSS v.4.x в целом равноценны, хотя и каждая из них имеет свои отдельные преимущества);

- более того: существует даже несколько техник, позволяющих адаптировать приложение, рассчитанное на OSS ядра Linux, в среду Linux без OSS.

Иными словами, разработчики ядра Linux просто решили идти своим – независимым путём, и у них есть на это все - как моральные, так и технические основания.

0.3. Каким образом можно воспользоваться пакетом OSS v.4.1. ?

Ставим OSS при помощи *rackman*. Установка OSS в Minix3.1.5 ничем не отличается от установки любого другого пакета. Бинарный пакет можно найти как на образе диска Minix3.1.5, так и в официальной репозитории (пакет исходников можно найти только в официальной репозитории). Более подробно об установке пакетов в ОС Minix3 можно прочесть в

<http://wiki.minix3.org/en/UsersGuide/InstallingBinaryPackages>

Сеанс работы с аудио-системой в простейшем случае будет выглядеть примерно так:

/usr/sbin/soundon

(для запуска OSS)

ossinfo

(для получения информации о OSS)

ossplay <аудио-файл>

(для проигрывания аудио файлов – wav-файлов; прекратить воспроизведение аудио-файла можно при помощи комбинации <Ctrl+\ >)

/usr/sbin/soundoff

(для останова OSS, например, перед загрузкой другой аудио системы, однако Minix3 автоматически и корректно завершает работу OSS при перезагрузке компьютера или завершении сеанса работы с операционной системой)

Пока OSS запущен можно также записать звук при помощи команды:

ossrecord <аудио-файл который будет создан>

(прекратить запись можно при помощи комбинации <Ctrl+\ >)

Если установлен пакет *mplayer*, то, пока OSS запущен, а также пока запущен X-сервер, можно воспроизвести видео при помощи команды (опция *--framedrop* очень помогает в виду

низкой производительности `mplayer` в `Minix3` (см. Заключение)):

`mplayer --framedrop <видео-файл>`

0.4. Что делать, если воспроизвести аудио-файл не удаётся – нет звука?

Подробное рассмотрение этого вопроса выходит за рамки небольшого введения к переводу мануалов аудио-системы OSS. Тем не менее кратко наметить стратегию нахождения причины отсутствия звука и способа её устранения представляется даже необходимым, так как в принципе вся необходимая информация есть в мануалах. Получается, что данная стратегия одновременно будет своего рода инструкцией по использованию мануалов. Вот в таком ключе и будет рассмотрен данный вопрос.

Во-первых, надо бы убедиться, что колонки или наушники присоединены к правильному разъёму и присоединены, а также в том, что звуковая карта исправна. При запуске OS `Minix3` на виртуальной машине, надо проверить, что виртуальная машина настроена так, что корректно выводит звук. Если Вы запускаете `Minix` на том же компьютере, на котором установлена другая операционная система, и звука нет именно в `Minix3`, то данный пункт можно пропустить.

Во-вторых, следует ещё раз провести весь сеанс работы с OSS с самого начала, внимательно читая все сообщения. При этом следует убедиться, что

- при выполнении команды «`/usr/sbin/soundon`» OSS определяет звуковую карту (определяет правильно),
- при выполнении команды «`ossplay <аудио-файл>`» не выдаётся сообщение об ошибке (подразумевается, что формат аудио-файла поддерживается командой `ossplay`).

При этом дополнительно следует выполнить команду `osstest` .

Если карта не определяется, либо при попытке воспроизвести звук (в.т.ч. при запуске `osstest`) выдаётся сообщение об ошибке, то скорее всего в пакете OSS v.4.1 нет подходящих драйверов для конкретной (реальной или виртуальной) звуковой карты. Так, у меня не получилось воспроизвести звук при запуске `Minix3` на `QEMU` (в Linux): при одной конфигурации OSS не определяет звуковую карту, при другой - звуковая карта определяется, но `ossplay` выдаёт сообщение об ошибке.

В-третьих, если у Вас есть две звуковые карты, то возможно, что звук воспроизводится не на той звуковой карте. Следует более подробно рассмотреть опции `ossplay` , а также получить дополнительную информацию посредством `ossinfo` .

В-четвёртых, может быть данный канал микшера или заглушён (стоит OFF вместо нужного ONN), или на нём установлен нулевой (или слишком низкий) уровень. В этом случае потребуется помощь команды `ossmix` .

(См. также мануал `osstest`)

0.5. В Minix3 включена полная версия пакет OSS v.4.1?

Увы нет:

- не включён ossmix, ссылки на который присутствуют в мануалах (и намеренно не удалены в переводе);
- не включены все драйверы;
- хоть и файл «/usr/sbin/ossdevlinks» имеется, однако команда «man ossdevlinks» не вызывает соответствующего мануала (ссылки намеренно не удалены).

Возможно более подробную информацию даст содержимое бинарного пакета:

```
.minixpackage
/usr/bin/ossinfo
/usr/bin/ossmix
/usr/bin/ossplay
/usr/bin/ossrecord
/usr/bin/osstest
/usr/lib/oss/conf/oss_audigy1s.conf
/usr/lib/oss/conf/oss_cs461x.conf
/usr/lib/oss/conf/oss_emu10k1x.conf
/usr/lib/oss/conf/oss_envy24.conf
/usr/lib/oss/conf/oss_envy24ht.conf
/usr/lib/oss/conf/oss_fmmedia.conf
/usr/lib/oss/conf/oss_hdaudio.conf
/usr/lib/oss/conf/oss_ich.conf
/usr/lib/oss/conf/oss_sb1ive.conf
/usr/lib/oss/conf/oss_sbpci.conf
/usr/lib/oss/conf/oss_sboxfi.conf
/usr/lib/oss/conf/oss_trident.conf
/usr/lib/oss/conf/oss_ymf7xx.conf
/usr/lib/oss/conf/osscore.conf
/usr/lib/oss/etc
/usr/lib/oss/etc/installed_drivers
/usr/sbin/osscore
/usr/sbin/ossdevlinks
/usr/sbin/savemixer
```

/usr/sbin/vmixctl

/usr/sbin/soundoff

/usr/sbin/soundon

(1)
savemixer

НАИМЕНОВАНИЕ

savemixer – программа, являющаяся составной частью аудио-системы OSS, и предназначенная для сохранения и восстановления состояния миксера.

РЕЗЮМЕ

savemixer [-LVv] [-f <имя файла>]

ОПИСАНИЕ

Программа **savemixer** сохраняет параметры состояния миксера аудио-системы. Программа позволяет также загрузить сохранённые параметры состояния в миксер аудио-системы.

Запуск **savemixer** без параметров сохраняет текущие параметры миксера аудио-системы в файл `/etc/oss/mixer.save` или `$OSSLIBDIR/etc/mixer.save`. Значение **OSSLIBDIR** получается посредством прочтения файла `/etc/oss.conf`, по умолчанию равно `/usr/lib/oss`.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ СОХРАНЕНИЕ

По умолчанию команда **soundoff** автоматически вызывает **savemixer** для сохранения параметров состояния миксера аудио-системы. Если Вы желаете отключить автоматическое сохранение параметров миксера аудио-системы OSS, см. мануал **soundoff(1)**.

ОПЦИИ

- f <имя файла>** Использует <имя файла> как файл параметров.
- L** Загружает сохранённые параметры миксера аудио-системы и карту устройств (из файла `mixer.save` – по умолчанию).
- V** Выдаёт информацию о версии программы.
- v** Включает вывод дополнительной информации о выполняемых действиях.

СМОТРИ ТАКЖЕ

soundoff(1) , soundon(1) , ossdetect(1) , ossdevlinks(1) , ossmix(1) , ossxmix(1)

ФАЙЛЫ

**/etc/oss.conf , /usr/bin/savemixer , /usr/lib/oss/etc/mixer.save ,
/usr/lib/oss/etc/dspdevs.map , /usr/lib/oss/etc/applist.conf**

АВТОР

4Front Technologies

(2)
soundoff

НАИМЕНОВАНИЕ

soundoff – останавливает аудио-систему OSS.

ОПИСАНИЕ

Команда **soundoff** может быть использована для остановки аудио-системы OSS и для выгрузки модулей ядра, связанных с OSS. (В Minix3 OSS не имеет модулей ядра [примечание переводчика]).

Команда не имеет аргументов командной строки. Только суперпользователь (root) может её использовать.

OSS может быть снова загружена посредством команды **soundon**.

(Ввиду специфики установки переменной PATH в ОС Minix3, эту команду можно вызвать только указывая полный путь: **/usr/sbin/soundoff** . [примечание переводчика])

АВТОМАТИЧЕСКОЕ СОХРАНЕНИЕ

По умолчанию **soundoff** сохраняет установки аудио-миксера и контрольной панели автоматически каждый раз, когда эта команда вызывается. Эти установки автоматически восстанавливаются при следующем вызове команды **soundon**.

Автоматическое сохранение может быть отменено при редактировании файла **/usr/lib/oss/etc/userdefs** - изменив строку *autosave_mixer yes* на *autosave_mixer no*. После этого установки будут сохраняться только тогда, когда (суперпользователем) будет вызвана команда **savemixer**.

ФАЙЛЫ

/usr/sbin/soundoff
/usr/lib/oss/etc/userdefs
/usr/lib/oss/etc/installed_drivers

СМОТРИ ТАКЖЕ

soundoff(1) , **soundon(1)** , **ossdetect(1)** , **ossdevlinks(1)** , **ossmix(1)** , **ossmix(1)**

АВТОР

4Front Technologies

(3)
soundon

НАИМЕНОВАНИЕ

soundon – запускает аудио-систему OSS.

ОПИСАНИЕ

Команда **soundon** используется для и для загрузки модулей ядра OSS (osscore), и связанных низкоуровневых драйверов (запуска аудио-системы OSS). (В Minix3 OSS не имеет модулей ядра [примечание переводчика]).

Команда не имеет аргументов командной строки. Только суперпользователь (root) может её использовать.

OSS может быть выгружена (остановлена) посредством команды **soundoff**.

(Ввиду специфики установки переменной PATH в ОС Minix3, эту команду можно вызвать только указывая полный путь: **/usr/sbin/soundon** . [примечание переводчика])

ФАЙЛЫ

/usr/sbin/soundon
/usr/lib/oss/etc/installed_drivers

СМОТРИ ТАКЖЕ

soundoff(1) , **ossdetect(1)** , **ossdevlinks(1)**

АВТОР

4Front Technologies

НАИМЕНОВАНИЕ

ossplay – программа проигрывания аудио-файлов OSS.

РЕЗЮМЕ

ossplay [-FRhlvq] [-S <секунд>] [-c <каналы>] [-d <имя устройства>]
[-f <имя формата> | ?] [-g <громкость>] [-o <воспроизводящий канал>]
[-s <частота семплирования>] <имя файла>| - ...

ОПИСАНИЕ

При помощи **ossplay** могут быть воспроизведены (проиграны) raw PCM, Microsoft RIFF (.wav), Sun Ulaw (.au), Mac AIFF (.aiff) и другие типы аудио-файлов. По умолчанию **ossplay** пытается определить формат аудио-файла и воспроизвести звук, основываясь на полученной таким образом информации о формате семпла, числе каналов и частоте семплирования.

ОПЦИИ

-v Включает вывод дополнительной информации. Множественное включение опции увеличивает объём выводимой информации.

-q Выйти (не печатается никакой информации).

-l Воспроизведение в (неопределённом) цикле.

-d <имя устройства>
Выбирает <имя устройства> в качестве устройства воспроизведения. (например, **-d/dev/dsp2**).

-s <частота семплирования>
Выбирает частоту семплирования для воспроизведения raw PCM аудио-файлов (например, **-s48000**).

-c <каналы>
Выбирает число каналов: 1=mono , 2=stereo, 4, 6, 8, и.т.д.

-f <имя формата>
Выбирает воспроизводимый формат (формат ввода), например **-fU8** или **-fS16_BE**.

-f? Печатает список поддерживаемых форматов.

-o <воспроизводящий канал>

Выбирает воспроизводящий канал, если устройства поддерживает несколько различных каналов воспроизведения. (Под каналами воспроизведения понимаются такие, как **front** , **rear** , **side** .)

-o?

Печатает список доступных каналов воспроизведения.

-g <громкость>

Изменяет громкость воспроизводимого семпла на данный в процентах аргумент. 100 (по умолчанию) означает неизменённый уровень сигнала, 200 - вдвое бо́льший уровень. (Использование аргумента выше 100 может привести к искажениям звука, связанным с цифровой перегрузкой – переполнением [примечание переводчика].)

-F

Трактует все входы как raw PCM данные.

-R

Запрещает перенаправление на виртуальные устройства аудиомикширования и преобразования формата/частоты семплирования. Не рекомендуется использовать без крайней необходимости.

-S <секунд>

Начинает воспроизведение с точки <секунд> секунд с начала файла. Аргумент может содержать дробную часть (например, **-S1.2**).

-h

Печатает информацию о использовании.

ПРЕРЫВАНИЕ

Сигнал SIGQUIT (Ctrl+\ в большинстве терминалов), посланный **ossplay** приводит к прекращению воспроизведения текущего файла и переходу к следующему файлу.

ПРИМЕЧАНИЕ

Исполняемый файл **ossplay** – это тот же исполняемый файл, что используется и **ossrecord** . Поведение выбирается посредством имени запуска исполняемого файла.

ФАЙЛЫ

`/usr/bin/ossplay`

СМОТРИ ТАКЖЕ

`ossrecord(1)` , `ossmix(1)` , `ossxmix(1)`

АВТОР

4Front Technologies

НАИМЕНОВАНИЕ

ossrecord – программа аудио-записи OSS.

РЕЗЮМЕ

ossplay [*<опции>*] *<имя файла>*

ОПИСАНИЕ

Программа **ossrecord** производит аудио-запись в Microsoft RIFF (.wav) формате. Запись производится с установленного программой ossmix/ossmix источника звука. При помощи опции -l также производится индикация уровня поступающего аудио-сигнала в символьном режиме.

Параметр *<имя файла>* - имя (.wav) файла, который будет создан в результате записи звука. Выход может быть направлен в stdout, если указать «-» в качестве имени файла.

ОПЦИИ

-s *<частота семплирования>*
Выбирает частоту семплирования для записываемого raw PCM аудио-файлов (например, **-s48000**).

-c *<каналы>*
Выбирает число каналов: 1=mono , 2=stereo, 4, 6, 8, и т.д.

-d *<имя устройства>*
Выбирает *<имя устройства>* в качестве устройства воспроизведения. (например, **-d/dev/dsp2**).

-f *<имя формата>*
Выбирает формат записываемого файла, (например **-fS32_LE** или **-fMU_LAW**).

-f?
Печатает список поддерживаемых форматов.

-F *<контейнер>*
Выбирает формат контейнера аудио файла (из **WAV** и **AU**). По умолчанию **WAV**.

-F?
Печатает список поддерживаемых форматов контейнеров.

-R Открывает аудио-устройство в raw-режиме, отключая виртуальные устройства аудио-микширования и преобразования формата/частоты семплирования. Эта опция может быть использована для аудио-записи с цифрового источника (например, S/PDIF).

-v Включает вывод дополнительной информации.

-q Выйти (не печатается никакой информации).

-l Выводит индикатор уровня записи (в символьном режиме).

-i <источник звука | ?>

Выбирает источник звука для записи или печатает список доступных устройств (при указании «?» в качестве источника звука). (Например, ossrecord -i? может распечатать

```
vol  
line (currently selected)  
mic  
cd  
aux1  
phone  
mono  
video
```

)

-m <n-файлов>

Повторяет запись <n-файлов> раз. Аргумент <имя файла> должен содержать %d (или %02d), чтобы гарантировать уникальность имени файла. В противном случае каждая последующая запись серии будет стирать предыдущую. Эта опция может быть использована вместе со специальными аудио-устройствами (loopback audio device), или вместе с опцией -t .

-r <команда>

Эта опция исполняет команду <команда> в фоновом режиме после окончания записи аудио-файла. Имя записываемого аудио-файла будет единственным аргументом командной строки исполняемой команды <команда>. Когда используется также и опция -m , командный скрипт <команда> исполняется параллельно записи следующего файла. Смотрите секцию КОМАНДНЫЙ СКРИПТ (ниже) для более подробной информации.

-g <громкость>

Изменяет громкость записанного аудио-файла (умножает каждый его семпл) на данный в процентах аргумент. 100 (по умолчанию) означает неизменённый уровень сигнала, 200 - вдвое бо́льший уровень. Данная опция поддерживается только при 16-и и 32-х битных форматах записываемого аудио-файла. (Использование аргумента выше 100 может привести к искажениям записанного звука, связанным с цифровой перегрузкой – переполнением [примечание переводчика].)

-t <макс.сек.>

Не записывает больше <макс.сек.> секунд за одну операцию записи (т.е. в один аудио-файл , см. опцию -m [примечание переводчика]).

ossplay . Поведение выбирается посредством имени запуска исполняемого файла.

СМОТРИ ТАКЖЕ

ossplay(1) , **ossmix(1)** , **ossmix(1)**

ФАЙЛЫ

/usr/bin/ossrecord

АВТОР

4Front Technologies

НАИМЕНОВАНИЕ

osscore – ядро аудио-системы OSS.

РЕЗЮМЕ

osscore

ОПИСАНИЕ

Ядро аудио-системы OSS, представляющее собой псевдо драйвер. Этот драйвер обеспечивает основу для программного интерфейса OSS для функций аудио, МИДИ, миксера и синтезатора. Этот драйвер также обеспечивает интерфейс драйвера ОС, а также конфигурацию устройств и установку. Более подробную информацию о программном интерфейсе OSS можно получить на <http://manuals.opensound.com/> .

(Точнее на <http://manuals.opensound.com/developer> [примечание переводчика])

АВТОМАТИЧЕСКОЕ СОХРАНЕНИЕ

По умолчанию команда **soundoff** автоматически вызывает **savemixer** для сохранения параметров состояния миксера аудио-системы. Если Вы желаете отключить автоматическое сохранение параметров миксера аудио-системы OSS, см. мануал **soundoff(1)** .

ОПЦИИ

ac97_recselect

При установке в значение «1» позволяет независимую установку устройств для левого и правого каналов аудио-устройств AC97. Таким образом возможно записать аудио-поток так, что (например) левый канал записывается с микрофонного входа, а правый канал записывается с линейного входа. Однако если эта опция включена, то единственно возможным способом выбрать устройство аудио-записи будет использование полностью OSS 4.0 совместимого миксера, такого как **ossxmix**.

По умолчанию: «0» - общее устройство аудио-записи для обоих каналов.

ac97_amplifier

При установке в значение «1» эта опция включает (speaker power amplifier) усилитель мощности кодека AC97 (если доступен). Некоторые материнские платы используют инвертированный вариант этой опции – выключена при значении «0». Опция затрагивает все устройства основанные на AC97.

По умолчанию: «-1=autodetect» - автоматическое определение правильного значения.

cooked_enable

По умолчанию аудио-система OSS позволяет приложениям использовать аудио-формат и частоту семплирования, которая не поддерживается (непосредственно) аппаратным обеспечением. Аудио-система OSS сама в таких случаях выполняет необходимые преобразования формата и частоты семплирования. Приложения, которые хотят запретить подобные преобразования обычно достигают этого средствами программного интерфейса OSS (SNDCTL_DSP_COOKEDMODE). Если эта опция установлена в значение «0», то преобразования формата (и частоты семплирования [примечание переводчика]) будут запрещены для всех приложений и устройств, за исключением тех, которые сами включают эту возможность.

По умолчанию: «1» - автоматические преобразования формата и частоты семплирования включены.

Значения этой опции не должны меняться без очень веских причин.

detect_trace

Для внутренней отладки (не менять!).

По умолчанию: «0»

dma_buffsize

По умолчанию аудио-система OSS выделяет DMA буфер некоторого размера по умолчанию, в зависимости от системы (обычно 64 кб, но иногда меньше). Возможно изменить размер выделяемого DMA буфера посредством этой опции. Значение между 16 и 128 (в килобайтах) может быть использовано, если значение по умолчанию по какой-то причине не устраивает.

По умолчанию: «0» - системно зависимый размер буфера.

Не должно быть изменено без абсолютной необходимости.

max_intrate

Устанавливает максимальное число прерываний в секунду.

По умолчанию: «100» - 100 прерываний в секунду, что примерно эквивалентно минимальной задержке порядка 10 миллисекунд.

vmix_disabled

Подсистема виртуального миксера может быть выключена путём установки этой опции в значение «1».

По умолчанию: «0» - виртуальный миксер включён.

vmix_loopdevs

Дополнительно система виртуального микширования может создавать специальные (loopback) устройства обратной связи (петли), которые можно использовать для записи выходного микса посылов на это устройство. Данная опция указывает число создаваемых устройств обратной связи (0, 1 или 2). Если имеется несколько аудио-устройств, то для них всех создаётся одинаковое число устройств обратной связи.

По умолчанию: «0» - не создаётся устройств обратной связи. Это

значение (0) должно быть сохранено, разве что у вас имеются специфические причины включить устройства обратной связи.

vmix_no_autoattach

По умолчанию (0) драйверы низкого уровня всех звуковых карт автоматически подключают виртуальный миксер (vmix) ко всем (primary) первичным аудио-устройствам звуковой карты. В некоторых случаях бывает нужно подключить виртуальный миксер с нестандартными параметрами. Если vmix_no_autoattach установлен в значение «1», то пользователь может использовать vmixctl для ручного подключения виртуальных миксеров к устройствам.

По умолчанию: «0» - автоматически подключает виртуальные аудио-миксеры.

ФАЙЛЫ

/usr/lib/oss/conf/osscore.conf Файл конфигурации устройства.

АВТОР

4Front Technologies

НАИМЕНОВАНИЕ

ossmix – терминальная программа аудио-миксер OSS. .

РЕЗЮМЕ

ossmix [-d <dev#>] [-chqD] [*имя контролируемого параметра*] [*значение*]

ОПИСАНИЕ

Программа **ossmix** – это простая терминальная утилита, которая используется для показа установок миксера физических и виртуальных аудио-устройств. OSS версии 4 имеет расширенный программный интерфейс (API) аудио-миксера, который поддерживает некоторые специфические свойства аудио-устройств, которые могут быть недоступны при использовании других приложений аудио-микширования.

ОПЦИИ

-D Показывает информацию о данном устройстве.

-c Выдаёт установки миксеров всех микшеров.

-h Выдаёт информацию об использовании программы.

-q Тихий режим. (Quiet mode).

-v[1|2] Режим вывода дополнительной информации. -v2 выдаёт более подробную информацию, чем -v1.

ctrl# value (*[имя контролируемого параметра] [значение]*)
Меняет значение установки контролируемого аудио-миксером параметра.

<без аргументов>

Показывает текущие/возможные значения контролируемых параметров.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

ossmix без аргументов показывает текущее состояние устройства аудио-миксера по умолчанию (обычно звукового чипа материнской платы). Эту информацию может быть также использована для получения имён поддерживаемых контролируемых параметров и их возможных значений. На данный момент все устройств поддерживают значение ON/OFF (включено/выключено), моно значение (от 0 до 100) и стерео значение (левый:правый , где оба уровня могут быть между 0 и 100). Уровень может быть представлен в относительной форме (например, +1 для увеличения предыдущего значения на единицу).

Пример возможной распечатываемой информации командой ossmix (без аргументов):

```
Selected mixer 0/Creative AudioPCI
Known controls are:
vol <both/leftvol>[:<rightvol>] (currently 50:50)
pcm <both/leftvol>[:<rightvol>] (currently 50:50)
speaker <monovol> (currently 21)
line <both/leftvol>[:<rightvol>] (currently 32:32)
line.rec ON|OFF (currently OFF)
mic <monovol> (currently 16)
mic.rec ON|OFF (currently ON)
cd <both/leftvol>[:<rightvol>] (currently 100:100)
cd.rec ON|OFF (currently OFF)
pcm2 <both/leftvol>[:<rightvol>] (currently 75:75)
line1 <both/leftvol>[:<rightvol>] (currently 32:32)
line1.rec ON|OFF (currently OFF)
line2 <monovol> (currently 32)
line2.rec ON|OFF (currently OFF)
line3 <monovol> (currently 0)
line3.rec ON|OFF (currently OFF)
mic.micboost ON|OFF (currently ON)
mic.micbias ON|OFF (currently ON)
mute.pcmmute ON|OFF (currently OFF)
mute.pcm2mute ON|OFF (currently OFF)
mute.micmute ON|OFF (currently OFF)
mute.cdmute ON|OFF (currently OFF)
mute.linemute ON|OFF (currently OFF)
mute.line1mute ON|OFF (currently OFF)
mute.line2mute ON|OFF (currently OFF)
mute.line3mute ON|OFF (currently OFF)
```

ВЫБОР УСТРОЙСТВА МИКШИРОВАНИЯ

Имеется возможность выбрать устройство микширования посредством аргумента командной строки -d<номер миксера>. Этот аргумент (если используется) должен

быть первым в командной строке. По умолчанию используется миксер устройства под номером «0». Определить номера доступных аудио-миксеров устройств можно посредством команды **ossinfo -x**.

ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВОК МИКСЕРА

Изменение значений может быть выполнено также, как с помощью обычного «миксера» апплета. Например:

ossmix pcm 50:60

Предыдущая команда устанавливает значение контролируемого параметра pcm (уровень проигрывания звука - аудио-файлов) так, что уровень левого канала становится равным значению «50», а уровень правого канала становится равным значению «60». При помощи только «ossmix pcm 50» значения уровней обоих каналов pcm становятся равными «50».

В дополнение к старым миксерам имеются ещё некоторые новые – дополнительные контролируемые параметры (обычно принимающие ON|OFF значения). Эти параметры зависят от специфики аудио-устройства и не работают со всеми звуковыми картами. Самый простой способ их определить – это запустить ossmix без параметров (отличных от -d#).

Некоторые названия контролируемых параметров содержат точку («.»). Эта точка необходима для изменения параметра (например, «**ossmix -d0 mic.micboost ON**»).

ФАЙЛЫ

/usr/bin/ossmix

СМОТРИ ТАКЖЕ

ossdevlinks(1), ossxmix(1), savemixer(1)

АВТОР

4Front Technologies

НАИМЕНОВАНИЕ

vmixctl – утилита аудио-системы OSS, предназначенная для управления системой vmix (виртуального аудио-микширования).

РЕЗЮМЕ

vmixctl attach [опции ...] <аудио-устройство> [<входное устройство>]
vmixctl detach [опции ...] <аудио-устройство> [<входное устройство>]
vmixctl rate <аудио-устройство> <частоте семплирования>

ОПИСАНИЕ

Программа **vmixctl** может быть использована для подключения/отключения подсистемы виртуального аудио-микширования (vmix) к/от аудио-устройства. Дополнительно **vmixctl** может быть использована для контроля параметров, связанных с подсистемой аудио-микширования (vmix), таких как частота семпирования, используемая для данного устройства.

По умолчанию большинство драйверов подключают подсистему виртуального аудио-микширования к основному аудио-устройству звуковой карты (или аудио-чипа материнской платы) когда это устройство подключается. Однако возможно, что дополнительные аудио-устройства (engine) не будут иметь подсистемы виртуального микширования по умолчанию. Также и профессиональные аудио-устройства будут подключены без подсистемы виртуального аудио-микширования (vmix), так как микширование может привести к некоторому нежелательному искажению сигнала.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ VMIX К АУДИО-УСТРОЙСТВУ

Имеются две формы команд подключения vmixctl:

vmixctl attach <аудио-устройство>

Эта альтернатива предназначена для устройств, содержащих только аудио-выход или имеющих только один файл аудио-устройства, который может работать в полном дуплексе.

vmixctl attach [<аудио-устройство> <входное устройство>

Вторая форма используется для устройств, имеющих отдельные файлы устройств для аудио-выхода и аудио-входа. Параметр <аудио-устройство> определяет устройство аудио-выхода, параметр <входное устройство> - файл устройства, используемый в качестве аудио-входа. Нужно иметь в виду, что оба файла устройств должны принадлежать одной «физической» звуковой карте. В некоторых случаях может быть допустимым использовать одну звуковую карту для воспроизведения, а другую для

записи. Однако подобная конфигурация не поддерживается и результат может не быть работоспособным.

Для получения правильных имён файлов устройств (<аудио-устройство> и <входное устройство>) может быть использована команда «**ossinfo -a**».

ОПЦИИ (ПОДКЛЮЧЕНИЯ)

-r

Отключить возможность аудио-записи. По умолчанию **vmix** поддерживает функции звукозаписи если само устройство (устройства) их поддерживают.

-p

Не выполнять предварительное выделение клиентских каналов. По умолчанию система виртуального аудио-микширования (**vmix**) сразу размещает первые 4 (до 8-и) клиентских каналов при подключении устройства. Оставшиеся клиентские каналы будут размещаться по мере необходимости, когда возникнет больше конкурирующих приложений, использующих это устройство (, чем выделено клиентских каналов).

-v

Делает клиентские каналы видимыми (имеющими файлы-устройства в каталоге /dev)

-c <n>

Выделить <n> клиентских каналов, вместо 4-х. (Однако опция **-p** делает данную опцию не имеющей эффекта.)

ПРИМЕРЫ

```
vmixctl attach /dev/oss/oss_envy240/pcm0
```

```
vmixctl attach /dev/oss/oss_envy240/pcm0 /dev/oss/oss_envy240/pcm0
```

УСТАНОВКА ЧАСТОТЫ СЕМПЛИРОВАНИЯ

Подсистема виртуального аудио-микширования устанавливает фиксированную частоту семплирования физического аудио-устройства, равную 48000 гц по умолчанию. Однако посредством команды «**vmixctl** **rate** <аудио-устройство> <частоте семплирования>» можно переключить подсистему виртуального аудио-микширования (**vmix**) на использование с данным устройством (парой устройств) на некоторую иную частоту семплирования. Вы должны воспользоваться командой «**ossinfo -a -v2**» для того, чтобы проверить тот факт, что данная частота семплирования действительно поддерживается данным физическим устройством (звуковой картой). В противном случае подсистема виртуального аудио-микширования будет использовать ближайшую поддерживаемую физическим устройством частоту семплирования (или некоторое значение по умолчанию).

Параметр <аудио-устройство> - это имя файла аудио-устройства (см. команду

«**ossinfo -a**»), используемого для воспроизведения звука. Устройств для записи звука не требует указания.

Следует иметь в виду, что профессиональные аудио-устройства могут иметь внешнюю установку частоты семплирования, или некоторую фиксированную частоту семплирования (определённую в `ossmix/ossxmix`). В этом случае невозможно изменить частоту семплирования средствами `vmixctl`.

ПРИМЕР

```
vmixctl rate /dev/oss/oss_envy240/pcm0
```

скорее всего должно быть:

```
vmixctl rate /dev/oss/oss_envy240/pcm0 96000
```

[*примечание переводчика*]

ОТКЛЮЧЕНИЕ VMIX ОТ АУДИО-УСТРОЙСТВА

Возможно отключить подсистему виртуального аудио-микширования (`vmix`) аудио-устройства посредством команды «**vmixctl detach** <аудио-устройство>»

Невозможно отключить и снова включить подсистему виртуального аудио-микширования для одного и того же устройства более, чем некоторое небольшое число раз. Используйте параметр (установку) `vmix-enable` на контрольной панели (`ossmix/ossxmix`) для отключения/возобновления подсистемы виртуального аудио-микширования (`vmix`), если вам необходимо это делать многократно. Используйте команду «**vmix detach**» только если вы нуждаетесь в подключении подсистемы виртуального аудио-микширования с использованием других параметров.

ПРИМЕР

```
vmixctl detach /dev/oss/oss_envy240/pcm0
```

ПРИМЕЧАНИЕ

Ввиду особенности переменной окружения `PATH` в ОС Minix3 команда **vmixctl** в Minix3 должна вызываться с использованием полного пути:
`/usr/sbin/vmixctl` вместо `vmixctl` [*примечание переводчика*].

ВОЗМОЖНО НЕДОСТАТОК

Элементы контрольной панели, связанные с подсистемой `vmix` (виртуального аудио-микширования) не исчезают из миксера после их отключения посредством `vmixctl`.

Это может дезориентировать.

СМОТРИ ТАКЖЕ

soundoff(1) , soundon(1) , ossmix(1) , ossxmix(1)

ФАЙЛЫ

`/usr/sbin/vmixct`

АВТОР

4Front Technologies

НАИМЕНОВАНИЕ

ossinfo – программа информации/статуса аудио-системы OSS.

РЕЗЮМЕ

ossinfo [-Aeghmpx] [-v #]

ОПИСАНИЕ

Программа **ossinfo** выдаёт информацию об устройствах аудио-системы OSS.

ОПЦИИ

-v#

Выдача дополнительной информации. Число (0 - 9), следующее сразу за опцией определяет количество дополнительно выдаваемой информации.

-p

Выдаёт информацию только о физических аудио/МИДИ устройствах.

-g

Показывает ВСЕ аудио/МИДИ/микшерные устройства (физические и виртуальные).

-a

Показывает файлы аудио устройств.

-A

Показывает файлы аудио устройств (для приложений, использующих O_EXCL).

-e

Показывает все аудио-средства (в.т.ч. аудио-устройства).

-m

Показывает только МИДИ-устройства [*при проверке на компьютере данная опция (команда «ossinfo -m») выдала объекты устройств, микшерные*]

устройства, аудио устройства , при этом команда «*ossinfo -h*» не выдаёт никакой информации о данной опции [*примечание переводчика*]]

-x

Показывает только микшерные устройства.

-d

Показывает информацию о звуковых картах [*в оригинале мануала ничего не сказано о данной опции, однако информация выдаётся командой «ossinfo -h» [примечание переводчика]*]

-h

Показывает информацию об использовании *ossinfo*.

ФАЙЛЫ

/usr/bin/ossinfo

СМОТРИ ТАКЖЕ

ossdevlinks(1) , ossmix(1) , ossxmix(1)

Секция «Получение информации об устройствах» в «Руководстве программиста OSS» (**device_discovery(2)**) содержит описание получения информации об устройствах аудио-системы OSS из пользовательских приложений.

АВТОР

4Front Technologies

НАИМЕНОВАНИЕ

osstest – утилита самопроверки аудио-системы OSS.

РЕЗЮМЕ

osstest [-IV] [<номер устройства>]

ОПИСАНИЕ

Утилита **osstest** представляет собой простейшую тестовую программу, которая может быть использована для проверки работоспособности установленного в систему звукового оборудования.

Утилита **osstest** выполняет проверку воспроизведения для каждого установленного аудио-устройства. Если имеются какие либо «определимые машиной» проблемы – о них будет выдано диагностическое сообщение. В начале вы услышите звучание аудио-семпла в левом канале, затем в правом канале и , наконец, в стерео исполнении в обоих каналах.

В компетенции пользователя убедиться, что тестовый фрагмент слышен. Если звуковой сигнал отсутствует, то среди возможных причин можно назвать:

1. Утилита **osstest** выдала сообщение об ошибке. В этом случае обычно нет звукового сигнала. Указанная ошибка должна быть исправлена до следующего запуска утилиты **osstest**. 2. Не подключены наушники или громкоговорители (колонки). Или отсутствует надлежащий контакт. 3. Уровень миксера установлен на слишком низкое значение. (Однако установки по умолчанию должны быть приемлемыми для того, чтобы аудио-сигнал был слышен.) Уровень аудио-миксера может быть установлен при помощи утилит микширования, **ossmix** и **ossxmix**, включённых в пакет OSS. 4. Некоторые портативные компьютеры имеют нестандартное оборудование по контролю за уровнем звука и выбором звуковоспроизводящего оборудования, которое не поддерживается аудио-системой OSS. Очень вероятно, что аудио-система OSS не поддерживает подобные расширения конкретного производителя аудио-оборудования.

Если не было сообщений об ошибках и тестовый звук слышен, то это означает, что аудио-система OSS и Ваше звуковое оборудование функционирует корректно. Если у Вас всё же возникают проблемы с некоторыми звуковыми приложениями, то причина скорее всего в самом приложении. Проверьте конфигурацию или попробуйте использовать другое аналогичное приложение.

Если у Вас проблемы с системными звуками JDS, KDE и/или Gnome, Вам

необходимо убедиться, что аудио-система OSS запускается до графического окружения (GUI). (См. Процедуры инициализации Вашей операционной системы.)

ОТКЛОНЕНИЕ ЧАСТОТЫ СЕМПЛИРОВАНИЯ

Утилита **osstest** измеряет отклонение частоты семплирования после воспроизведения тестового звука. В идеале должно быть 0%, однако на практике возникает небольшая ошибка (около процента. Или пары процентов). 0% означает, что 48000 гц тестовый звук воспроизводится точно с частотой семплирования 48000 гц.

Измерение воспроизводимой частоты семплирования основано на системном таймере, который имеет ограниченную точность. Скорее всего разница до 1% между номинальной и измеренной частотой семплирования реально связана с ошибкой измерения. По этой причине отклонение, указываемое утилитой **osstest** ни в коем случае нельзя использовать как показатель качества воспроизведения звука. Однако если отклонение очень большое, то это означает, что что-то неправильно в системе. Либо осциллятор чипа звуковой карты не работает как полагается, либо системные часы идут с неправильной скоростью.

РУЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ OSSTEST

Утилита **osstest** находится в каталоге `/usr/bin`. Она может быть запущена вручную для проверки функционирования аудио-системы OSS и Вашего звукового оборудования. Когда утилита запущена без аргументов командной строки, **osstest** выполняет тесты по умолчанию – она пропускает некоторые устройства, следуя правилам:

- возможно проверить только одно из доступный аудио-устройств, указав его номер в командной строке (например, «**osstest 1**»). Используйте индекс устройства, полученный посредством команды «**ossinfo -a**»;
- можно воспользоваться опцией командной строки `-l` для непрерывного и неоднократного тестирования аудио-устройств (в цикле);
- по умолчанию виртуальные микшерные устройства не проверяются, опция командной строки `-V` включает проверку виртуальных устройств;
- реальные (физические) аудио-устройства проверяются непосредственно (минуя виртуальный аудио-миксер), если Вы хотите проверить воспроизведение через `vmix`, то используйте опцию командной строки `-V` ;
- если несколько устройств относятся к одному и тому же физическому аудио-устройству, то только первое из них проверяется, а остальные пропускаются (на настоящий момент нет возможности включить проверку всех таких устройств);
- только стерео устройства проверяются (будущие версии **osstest** будут способны проверять также и моно устройства, и многоканальные устройства), кроме того утилита **osstest** требует, чтобы (физическое) устройство поддерживало 16-битный знаковый формат и частоту семплирования 48 кгц.

ФАЙЛЫ

`/usr/bin/osstest`

СМОТРИ ТАКЖЕ

savemixer(1)

АВТОР

4Front Technologies

(11)
Заключение

Начиная с версии 3.1.5. операционная система Minix3 имеет полноценную и работоспособную аудио-систему, включающую в себя также драйверы для многих наиболее распространённых звуковых карт. Это, на мой взгляд, выгодно отличает Minix3.1.5 от других экспериментальных операционных систем (таких, как GNU/Hurd), что могло бы сделать именно Minix3 более привлекательной для встроенных устройств мультимедийного характера.

Основная проблема на данный момент – это отсутствие приложений для Minix3, которые бы использовали возможность воспроизведения звука. Кроме «штатного» ossplay (и ossrecord), можно назвать только Mplayer. Порт SDL не включает в себя поддержку звука (см. <http://www.few.vu.nl/~vdkouwe/minix/>), а другие портированные приложения поддержки звука не подразумевают.

Увы, но OS Minix3.1.5 имеет существенные препятствия для активного портирования аудио-приложений:

- ограничения графического интерфейса (большинство аудио-приложений требуют либо GTK+ , либо QT, либо wxWidgets);
- отсутствие нитей исполнения (threads), что также очень часто является одним из требований для аудио-приложений;
- отсутствие поддержки FPU и других расширений i386 (MMX, SSE, ...) [Поддержка расширений i386 скорее всего будет включена в ближайшую тестовую версию Minix3 - см. ревизию 5707 (*FPU context switching support by Evgeniy Ivanov.*)].

Использованные в тексте:

1. <http://insanecoding.blogspot.com/2009/06/state-of-sound-in-linux-not-so-sorry.html>
(Сравнение ALSA и новой версии OSS на английском языке.)
2. http://www.opensound.com/wiki/index.php/Main_Page
(Начальная страница wiki производителя пакета OSS v.4.1.)
3. <http://wiki.minix3.org/en/UsersGuide/InstallingBinaryPackages>
(Статья на официальном сайте Minix3 об установке пакетов в ОС Minix3)
4. <http://manuals.opensound.com/developer>
(Начальная страница официальной документации для программистов производителей пакета OSS v.4.1.)
5. <http://www.few.vu.nl/~vdkouwe/minix/>
(Анонс о портировании пакетов qemu , nedit , SDL .)

Для дополнительного чтения:

6. <http://www.websound.ru/articles/theory/dgaudfaq.htm>
(Элементарная статья о цифровом звуке)
7. http://alsa.opensrc.org/index.php/OSS_device
(Эмуляция Linux-версии OSS средствами ALSA.)
8. <http://jackaudio.org/>
(Аудио-система, используемая многими «продвинутыми» музыкальными приложениями, такими как Ardour , Qtractor, Muse, ...)