



第 13 回 東京エリア Debian 勉強会 事前資料

Debian 勉強会会場係 上川純一*

2006 年 2 月 18 日

* Debian Project Official Developer

目次

1	Introduction To Debian 勉強会	2
1.1	講師紹介	2
1.2	事前課題紹介	2
2	Debian Weekly News trivia quiz	3
2.1	2006 年 XX 号	3
3	最近の Debian 関連のミーティング報告	4
3.1	東京エリア Debian 勉強会 12 回目報告	4
4	Debian multimedia project	5
4.1	agnula/DeMuDi	5
4.2	Debian multimedia policy	5
4.3	今 Debian でできること	5
4.4	MIDI コネクション	5
4.5	JACK で接続する	5
5	Debian Multimedia Audio application 概観	6
5.1	フレームワーク系	6
5.2	ソフトウェアシンセ	9
5.3	楽譜編集	12
5.4	音声編集系	14
5.5	参考	17
6	次回	18

1 Introduction To Debian 勉強会

上川純一



今月の Debian 勉強会へようこそ。これから Debian のあやしい世界に入るという方も、すでにどっぷりとつかっているという方も、月に一回 Debian について語りませんか？

目的として下記の二つを考えています。

- メールではよみとれない、もしくはよみとってられないような情報を情報共有する場をつくる
- まとまっていない Debian を利用する際の情報をまとめて、ある程度の塊として出してみる

また、東京には Linux の勉強会はたくさんありますので、Debian に限定した勉強会にします。Linux の基本的な利用方法などが知りたい方は、他でがんばってください。Debian の勉強会ということで究極的には参加者全員が Debian Package をがりがりと作りながらスーパーハッカーになれるような姿を妄想しています。

Debian をこれからどうするという能動的な展開への土台としての空間を提供し、情報の共有をしたい、というのが目的です。次回は違うこと言ってるかもしれませんが、御容赦を。

1.1 講師紹介

- 上川純一 宴会の幹事です。

1.2 事前課題紹介

今回の事前課題は「XXX」というタイトルで 200-800 文字程度の文章を書いてください。というものでした。その課題に対して下記の内容を提出いただきました。

1.2.1

1.2.2 上川

2 Debian Weekly News trivia quiz

上川純一



ところで、Debian Weekly News (DWN) は読んでいますか？ Debian 界隈でおきていることについて書いている Debian Weekly News. 毎回読んでいるといろいろと分かって来ますが、一人で読んでいても、解説が少ないので、意味がわからないところもあるかも知れません。みんなで DWN を読んでみましょう。

漫然と読むだけではおもしろくないので、DWN の記事から出題した以下の質問にこたえてみてください。後で内容は解説します。

2.1 2006 年 XX 号

<http://www.debian.org/News/weekly/2006/XX/> にある X 月 X 日版です。

問題 1.

- A
- B
- C

3 最近の Debian 関連のミーティング報告

上川純一



3.1 東京エリア Debian 勉強会 12 回目報告

4 Debian multimedia project

上川



Debian には Multimedia Project というサブプロジェクトがあります、そこで何がなされていて、何ができるようになっているのかを説明します。

4.1 agnula/DeMuDi

Debian Multimedia Distribution というプロジェクトがあります。これは Debian に、RT カーネルを追加し、いくつかのパッケージをカスタマイズして作成したものです。Debian 用語でいう、「CDD:Custom Debian Distribution」の一つで、インストール直後からオーディオアプリケーションが使える便利なディストリビューションです。

Debian 本体とパッケージ自体はあまりかわりません。

4.2 Debian multimedia policy

multimedia 関連のツールを利用する際には、複数のツールを相互に作用させる必要があり、相互作用のための規格は Debian 外部で活発に議論されていました。たとえば linux-audio-dev メーリングリスト周辺では音楽関連のセッション管理や相互通信のための規格が議論されています。

4.3 今 Debian でできること

Debian を Digital Audio Workstation (DAW) のプラットフォームとして音楽活動をしようとするとなんができるのか、なんができないのか、追求してみようと思います。

存在しているアプリケーションはおおまかに、下記に分類できます。

- フレームワーク系: システムを構築する上で必須なものたち。
- マルチトラック/音声編集系
- シンセ
- エフェクト
- MIDI(音譜) 編集系

4.4 MIDI コネクション

4.5 JACK で接続する

5 Debian Multimedia Audio application 概観

上川



現在 Debian に存在しているアプリケーションにどのようなものがあるかみてみましょう。

5.1 フレームワーク系

Debian では音楽関連のフレームワーク系も独自に管理しています。この関連について議論する場所は debian-multimedia@lists.debian.org メーリングリストです。

5.1.1 ALSA

Linux のオーディオの次期標準といわれつつけて早何年目か。カーネルモジュール (最近は標準) とユーザランドのライブラリ (libasound2) といくつかのツールがあります。

```
$ aplay -l
**** ハードウェアデバイス PLAYBACK のリスト ****
カード 0: IXP [ATI IXP], デバイス 0: ATI IXP AC97 [ATI IXP AC97]
  サブデバイス: 1/1
  サブデバイス #0: subdevice #0
カード 0: IXP [ATI IXP], デバイス 1: ATI IXP IEC958 [ATI IXP IEC958 (AC97)]
  サブデバイス: 1/1
  サブデバイス #0: subdevice #0
カード 2: Device [KC USB Audio Device], デバイス 0: USB Audio [USB Audio]
  サブデバイス: 1/1
  サブデバイス #0: subdevice #0
```

5.1.2 jack-audio-connection-kit

各音楽関連のアプリケーションが利用する音声経路ルーティングプロトコルです。jackd というデーモンが実行しているユーザ権限で起動し、それを経由して通信します。

コマンドラインで起動する場合は

```
jackd -d alsa -d デバイス名 -r サンプルレート
```

のように指定します。

```
jackd -d alsa -d ixp -r 48000
```

ポートの接続はコマンドラインからでも操作できます。

jackd には複数の ALSA サウンドカードを同時に使えないという制限があります。そういう場合は現状としては、ecasound などの jack と ALSA 対応のアプリケーションをかましてしのいでいます。ALSA 側の機能で対応することもできますようです。

```
$ jack_lsp
alsa_pcm:capture_1
alsa_pcm:capture_2
alsa_pcm:playback_1
alsa_pcm:playback_2
$ ecasound -i alsaplugin,2,0,0 -o jack_generic,usbaudio &
$ jack_lsp
alsa_pcm:capture_1
alsa_pcm:capture_2
alsa_pcm:playback_1
alsa_pcm:playback_2
alsa_pcm:playback_3
alsa_pcm:playback_4
alsa_pcm:playback_5
alsa_pcm:playback_6
ecasound:usbaudio_1
ecasound:usbaudio_2
$ jack_connect ecasound:usbaudio_1 alsa_pcm:playback_1
$ jack_connect ecasound:usbaudio_2 alsa_pcm:playback_2
```

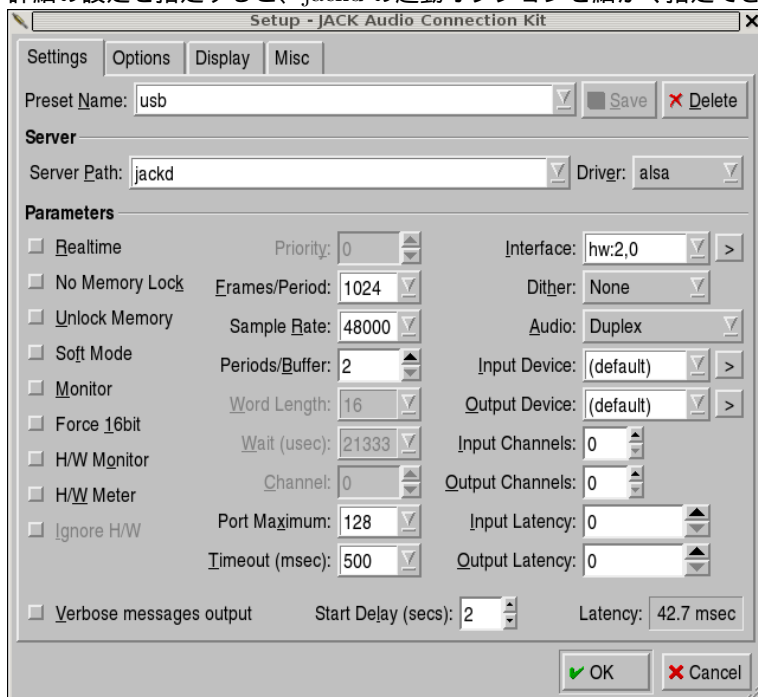
5.1.3 qjackctl

ポートの接続や、jackd の起動/停止は、qjackctl で GUI 経由で操作できます。

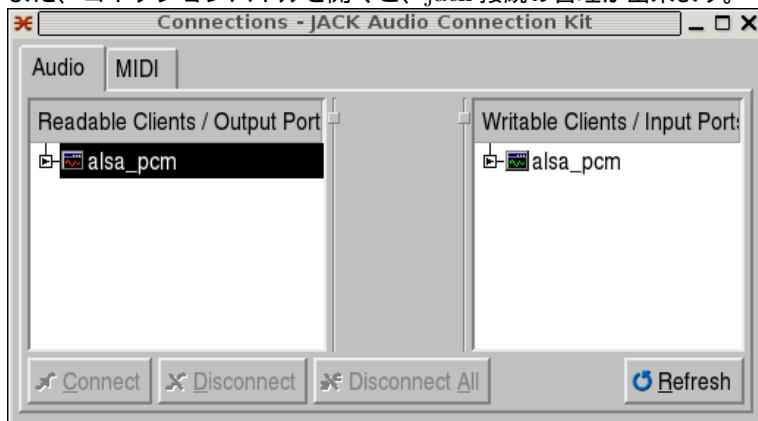
まず、起動したら、パネルが起動します。



詳細の設定を指定すると、jackd の起動オプションを細かく指定できます。



また、コネクションパネルを開くと、jack 接続の管理が出来ます。



5.1.4 ladspa

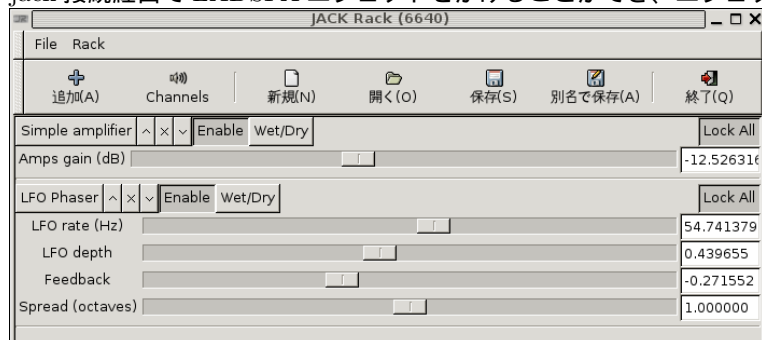
オーディオのエフェクトを処理するための、プラグインインタフェースです。また、ladspa-dev パッケージが存在しており、そのパッケージに含まれている /usr/include/ladspa.h を利用することが推奨されています。LADSPA 自体がポリシーを定義していますが、Debian の ladspa パッケージは、追加で /usr/share/doc/ladspa-sdk/README. Debian にて定義されている下記のポリシーにしたがっています。

/usr/lib/ladspa/ にパッケージが提供する LADSPA プラグインを提供すること。LADSPA_PATH 環境変数が定義されていない場合には、/usr/local/lib/ladspa:/usr/lib/ladspa をデフォルトの検索パスとして利用すること。

5.1.5 jack-rack

apt-get install jack-rack でインストールできます。

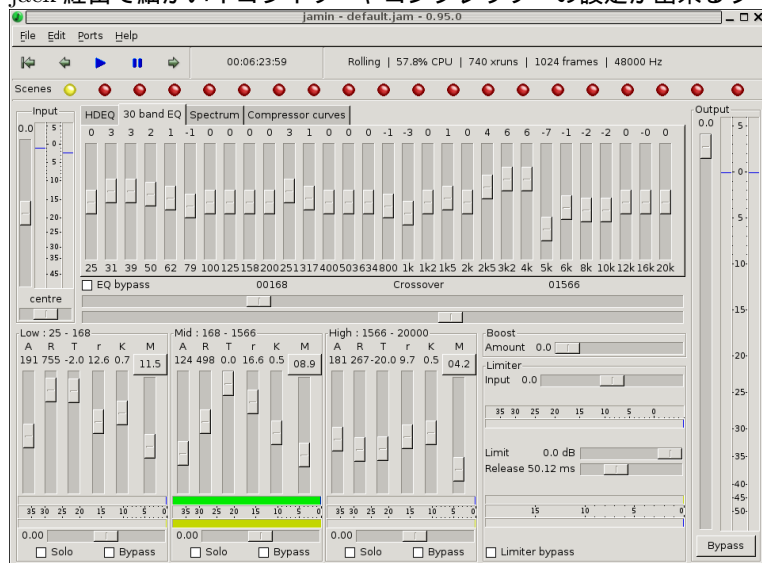
jack 接続経由で LADSPA エフェクトをかけることができ、エフェクトのパラメータを GUI で制御できます。



5.1.6 jamin

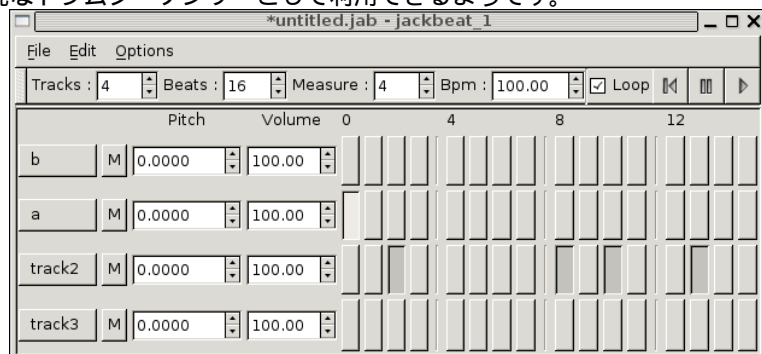
apt-get install jamin でインストールできます。

jack 経由で細かいイコライザーやコンプレッサーの設定が出来るツールです。



5.1.7 jackbeat

apt-get install jackbeat でインストールできます。wav ファイルをリズムループ用のサンプルとして利用して、単純なドラムシーケンサーとして利用できるようです。



5.1.8 kluppe

apt-get install kluppe でインストールできます。jack 経由で接続し、wav ファイルをループさせることができます。



5.1.9 ladcca

LADCCA というフレームワークが存在しているようです。気づいたら lash <http://www.nongnu.org/lash/> というプロジェクトにかわってしまっているようです。セッション管理のためのフレームワークです。

5.2 ソフトウェアシンセ

MIDI の接続は ALSA の MIDI 接続が事実上の標準プロトコルとして利用されています。qjackctl の接続画面に MIDI 接続タブがあるので、それを利用して接続してあげればよいです。また、aconnect というコマンドラインインタフェースがあり、それを利用することも可能です。

```
$ aconnect -i -l
クライアント 0: 'System' [タイプ=カーネル]
  0 'Timer'
  1 'Announce'
    接続先: 15:0, 128:0
クライアント 14: 'Midi Through' [タイプ=カーネル]
  0 'Midi Through Port-0'
クライアント 130: 'Virtual Keyboard' [タイプ=ユーザ]
  0 'Virtual Keyboard'
    接続先: 129:0
$aconnect -o -l
クライアント 14: 'Midi Through' [タイプ=カーネル]
  0 'Midi Through Port-0'
クライアント 129: 'FLUID Synth (7910)' [タイプ=ユーザ]
  0 'Synth input port (7910:0)'
    接続元: 130:0
```

5.2.1 TSE3

シーケンサエンジンのようです。KDE 関連のアプリはこれを利用しているような気がしています。

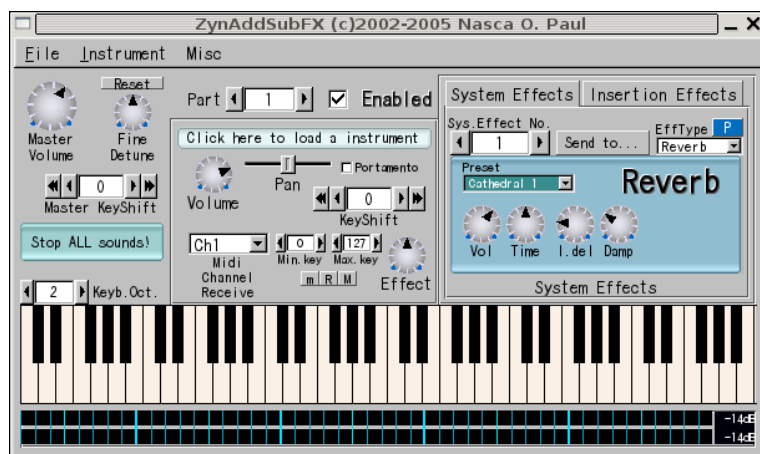
5.2.2 timidity

事実上の標準の MIDI シーケンサエンジンです。MIDI データから WAV を生成するためのインタフェースとして利用されています。

5.2.3 zynaddsubfx

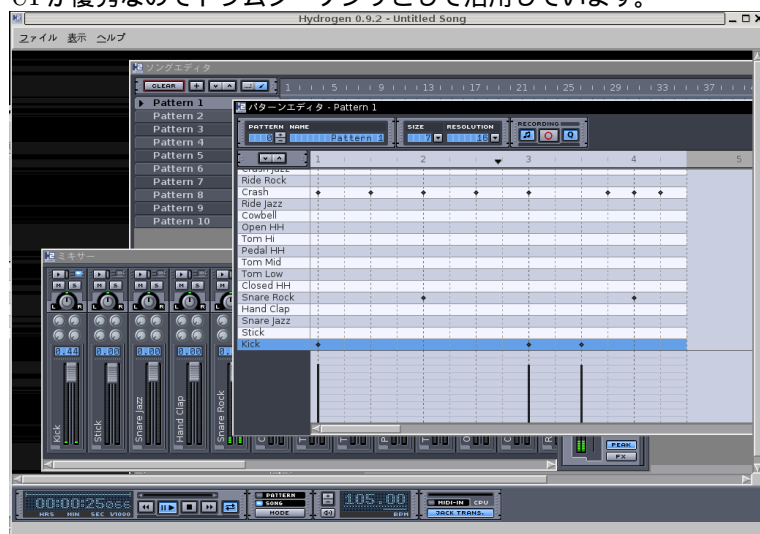
apt-get install zynaddsubfx でインストールできます。

オルガン系の音やパッド系の音が結構使えます。仮想キーボードの UI がお手軽です。MIDI 制御可能なため、vkeybd を利用して制御することなども可能です。



5.2.4 hydrogen

UI が優秀なのでドラムシーケンサとして活用しています。



5.2.5 pd

UI がかなり前時代的ですが、シンセを GUI で編集するという系では元祖みたいな存在です。使い方がわからないです。

5.2.6 beast

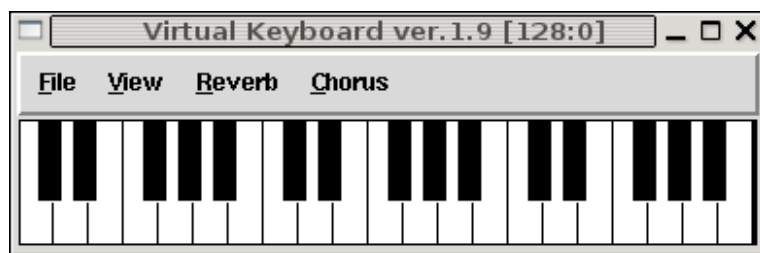
GTK シンセ。頑張っています。使い方がわかりません。

5.2.7 csound

学術系の人々の中で長い間つかわれてきたものらしく、過去の遺産が大量にあります。ちょっと学術的すぎて個人的には使っていません。コマンドラインで操作できる、というよりむしろプログラム言語です。

5.2.8 vkeybd

MIDI キーボードです。alsa の MIDI デバイスとして動作します。



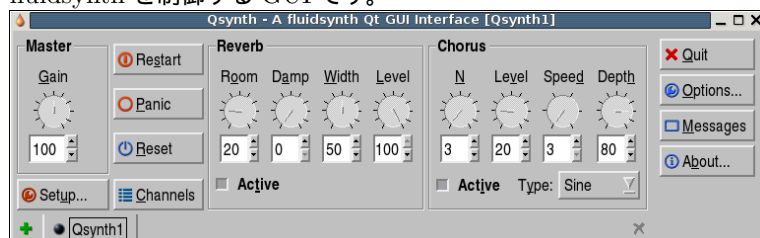
5.2.9 fluidsynth

ソフトウェアシンセのようです。sf2 形式のファイルをサポートしているようです。http://www.hammersound.net/ などに多数のサウンドフォントが存在していて、そのうちの適当なファイルを読み込んで利用することが出来ます。jack へ音声を出力することが可能です。

しかし、Debian 内で、sf2 のファイルが見付かりません。

5.2.10 qsynth

fluidsynth を制御する GUI です。

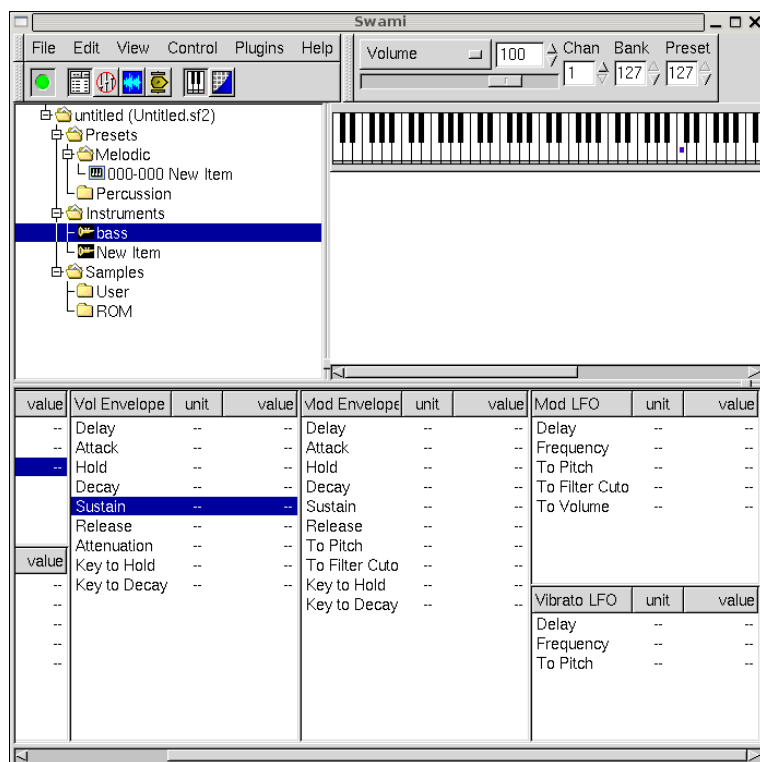


5.2.11 freepats

Debian にて、フリーのサウンドフォント集です。形式が pat 形式です。timidity から使える設定になっているようです。

5.2.12 swami

サウンドフォント (sf2 ファイル) を編集するツールです。fluidsynth を内部では利用しています。



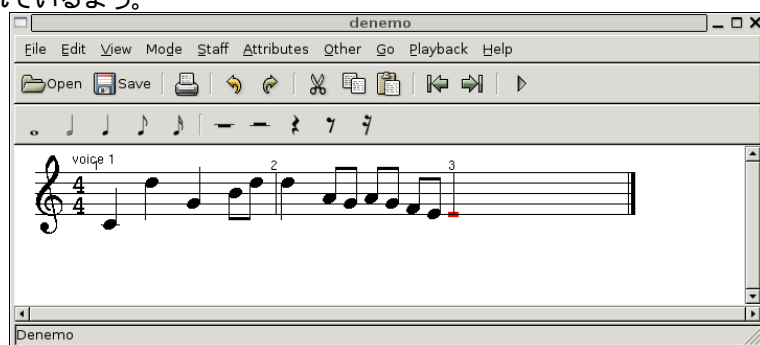
5.3 楽譜編集

5.3.1 lilypond

TeX で楽譜を作成しよう、というパッケージ。まともな楽譜を作成するような作業をする際にはこれでやってみました。

5.3.2 denemo

今までは上川はこれで一小節程度の楽譜ならちょこちょっと作成して用を足して来た。キーバインドも数字で音符の長さが決まっていたり、キーの上下で操作できたりする。久しぶりに見てみるとインターフェースが大幅に改善されているよう。

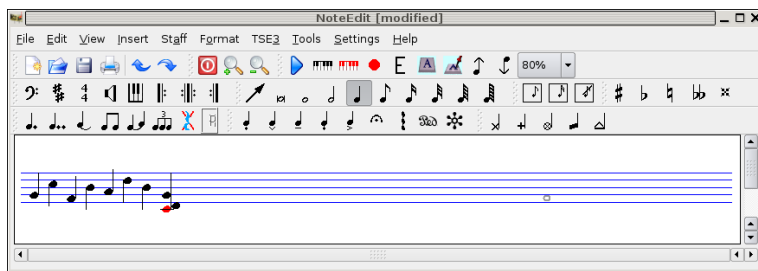


TODO MIDI import/export

5.3.3 notedit

MIDI のインポートもできるらしい。とりあえず楽譜を表示することはできるっぽい。

TODO MIDI import/export TODO 操作方法

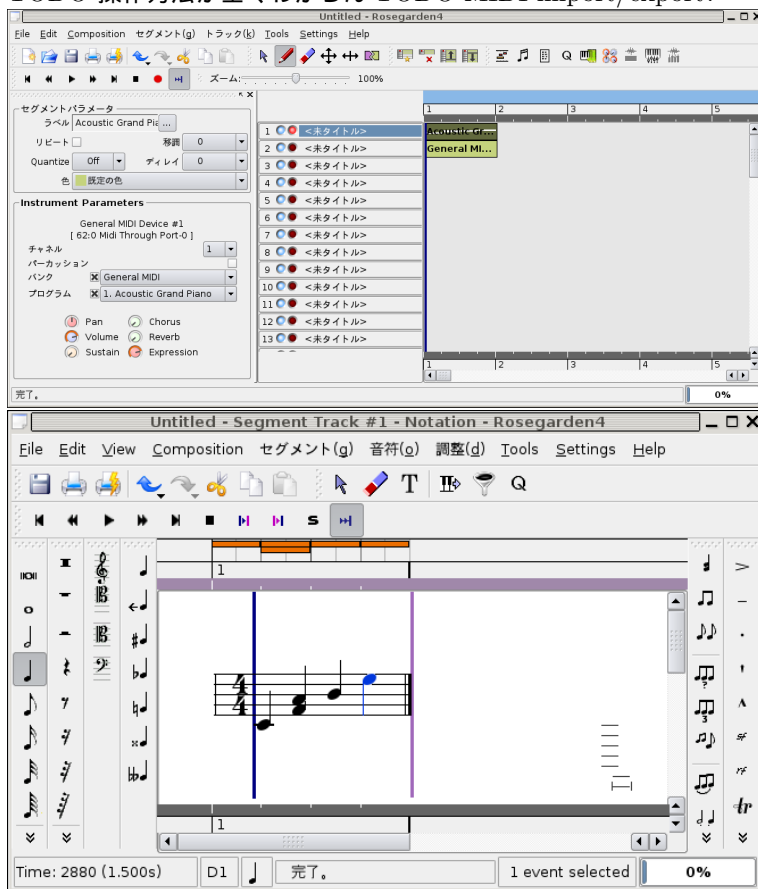


5.3.4 rosegarden4

apt-get install rosegarden4 でインストール。

一応楽譜が編集できるらしい。デバッグメッセージが大量に出て来るのとなんだか反応が鈍い感じ。

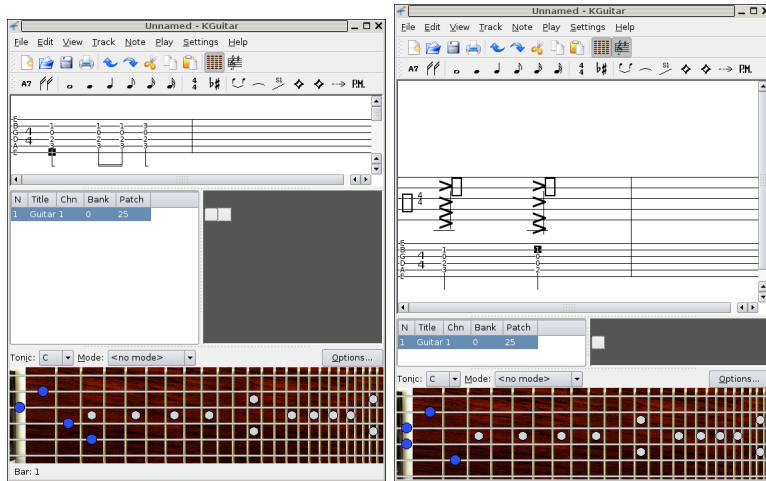
TODO 操作方法が全くわからん TODO MIDI import/export?



5.3.5 kguitar

apt-get install kguitar でインストール。

ギターのタブ譜を編集できるソフトウェアのようです。使い方が分からないので、困りました。楽譜が出るはずのようですが、出てません。ギターの絵が素敵です。MIDI 入出力ができることになっているようです。



5.4 音声編集系

5.4.1 ecasound

apt-get install ecasound でインストール。

コマンドラインベースで音声加工をする。

よく使うコマンドは

音量をノーマライズする。(可能な最大の音量まであげる)

```
$ ecanormalize in.wav
```

in.wav にコンプレッサーエフェクトをかけて、out.wav を生成する。

```
$ ecasound -i in.wav -o out.wav -eca
```

とりあえず録音する

```
$ ecasound -i alsahw,0,0,0 -o /tmp/a.wav
*****
*          ecasound v2.4.3 (C) 1997-2005 Kai Vehmanen and others
*****
- [ Session created ] -----
- [ Chainsetup created (cmdline) ] -----
- [ Connecting chainsetup ] -----
(ecas-chainsetup) 'rt' buffering mode selected.
(ecas-chainsetup) Audio object "alsahw", mode "read".
(audio-io) Format: s16_le, channels 2, srate 44100, interleaved.
(ecas-chainsetup) Audio object "/tmp/a.wav", mode "read/write".
(audio-io) Format: s16_le, channels 2, srate 44100, interleaved.
- [ Chainsetup connected ] -----
(ecas-control-objects) Connected chainsetup: "command-line-setup".
- [ Controller/Starting batch processing ] -----
- [ Engine init - Driver start ] -----
```

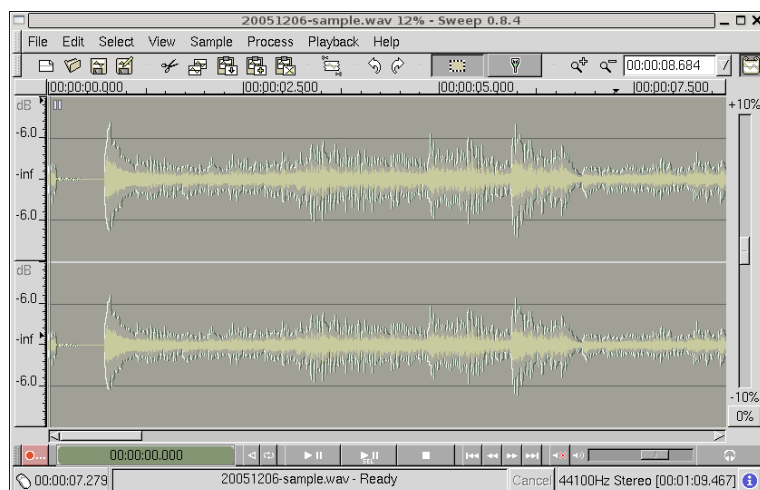
ここで ctrl-C で停止

```
- [ Controller/Processing stopped (cond) ] -----
- [ Engine exiting ] -----
(ecas-control-objects) Disconnecting chainsetup: "command-line-setup".
- [ Chainsetup disconnected ] -----
- [ Controller/Batch processing finished ] -----
```

5.4.2 sweep

apt-get install sweep でインストール。

メモリ上に wav ファイルを展開するので、大きい wav ファイルは編集できない。プリビューが優秀。ダブルクリックしたらそこから再生したりしてくれる。こまかい波形の切りだしなどに上川愛用。



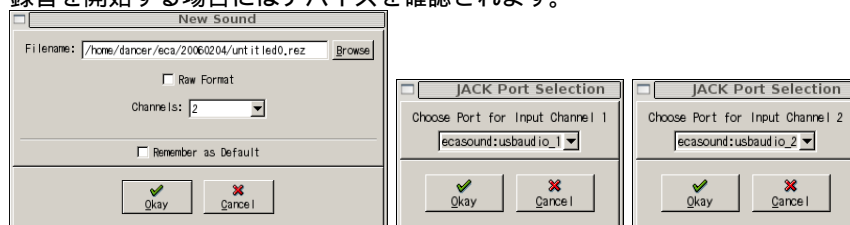
5.4.3 rezound

apt-get install rezound でインストール。

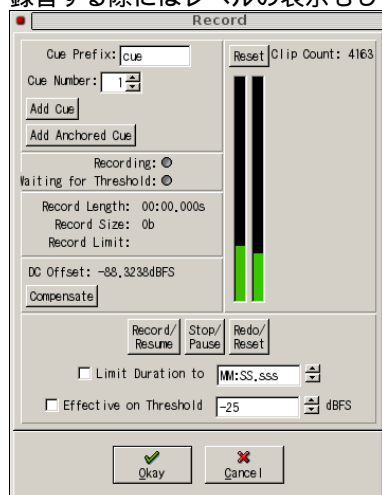
サウンドの編集用のツールです。jack 出力をサポートしています。

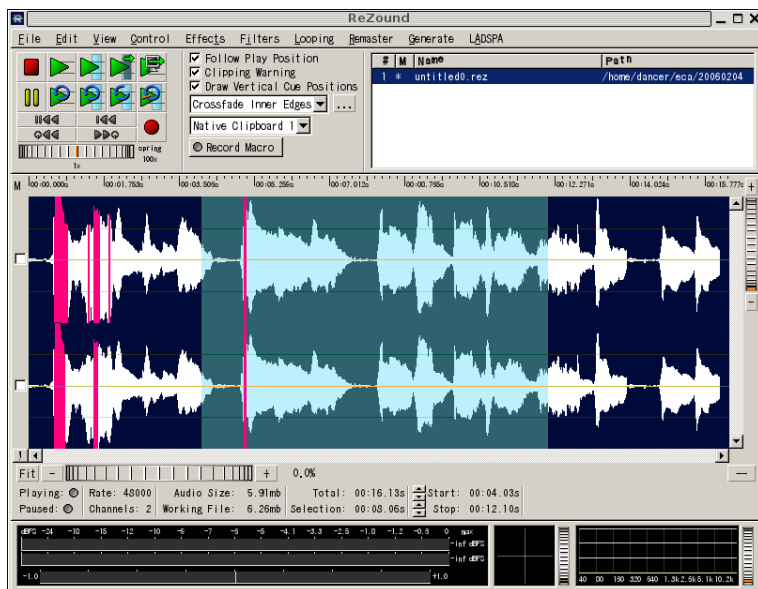
```
$ rezound --audio-method jack
```

録音を開始する場合にはデバイスを確認されます。

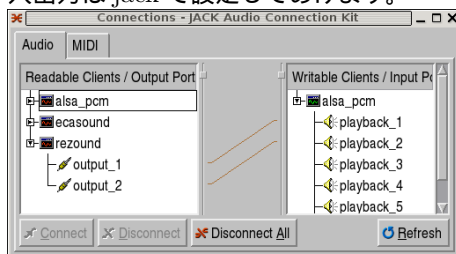


録音するにはレベルの表示もしてくれます。





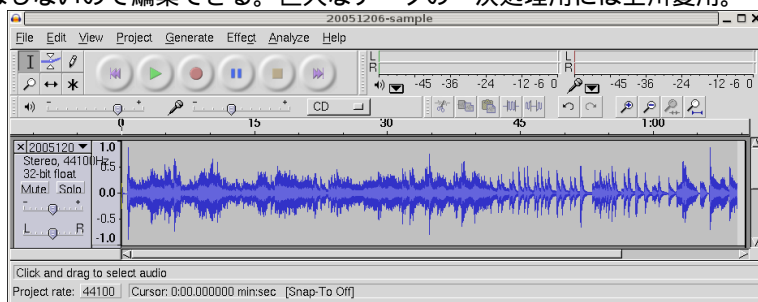
入出力は jack で設定してあげます。



5.4.4 audacity

apt-get install audacity でインストール。

audacity で起動。マルチトラックのオーディオ編集に最適。巨大な波形データもメモリ上に全てをロードしようとはしないので編集できる。巨大なデータの一次処理用には上川愛用。



TODO: MIDI のインポートができることになっている。

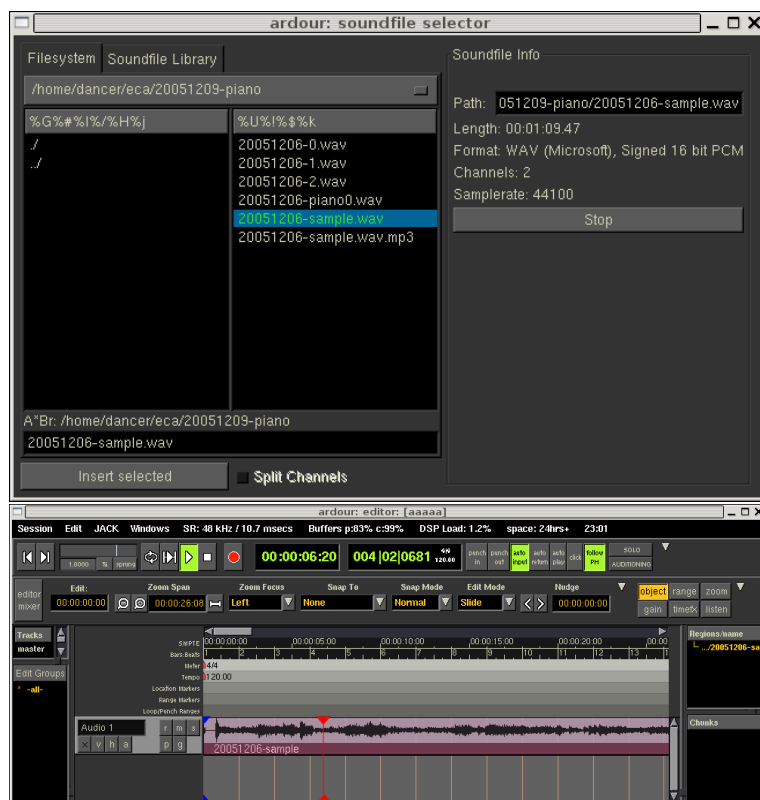
以前は日本語インタフェースを利用しようとするとは悲惨でしたが、直っているようです。まだ一部問題が残っているようですが、全く使えないほどではないです。

5.4.5 ardour

apt-get install ardour-gtk でインストール。

マルチトラックの音声ファイルは編集できるけど、音符が編集できそうな雰囲気は無い。

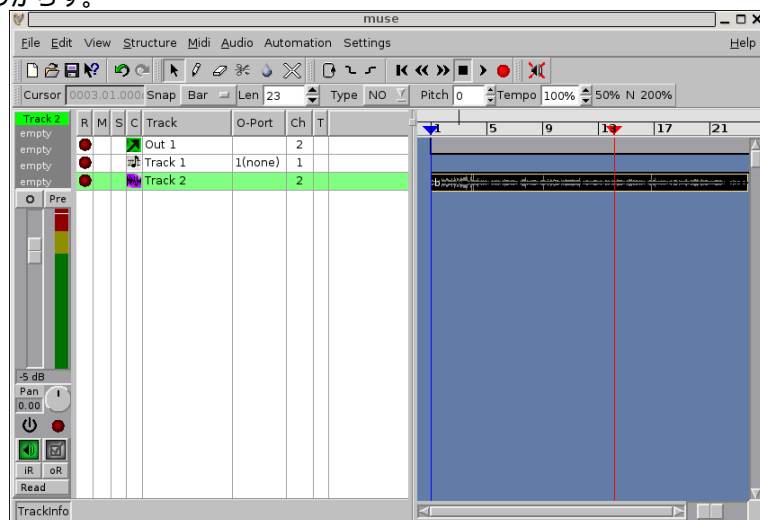
Paul Davis という人が中心に開発していて、彼はこのために jack と LADSPA を実装し、Hammerfall のサウンドカードのドライバを ALSA 用に実装した。



5.4.6 muse

apt-get install muse でインストール。

MIDIトラックと音声トラックが同時に扱えるようです。jack と ALSA MIDI に対応しているようです。使い方がわからず。



5.4.7 snd

音声業界での emacs と呼ばれています。使い方がわかりません。誰か教えて下さい。

5.5 参考

Ubuntustudio http://ubuntustudio.com/wiki/index.php/Welcome%2C_Musicians%21

6 次回



未定です。内容は本日決定予定です。
参加者募集はまた後程。



Debian 勉強会資料

2006 年 2 月 18 日 初版第 1 刷発行

東京エリア Debian 勉強会（編集・印刷・発行）
