

Il mondo dell'audio e del MIDI in GNU/Linux

versione html con links attivi, su: <http://www.mozarb.com/audionix/>



Contrariamente a quanto si dice in giro, esiste una quantità notevole di programmi per GNU/Linux che hanno a che fare con la produzione musicale e la manipolazione di dati audio. In questa sezione vedremo come sia possibile un uso molto produttivo di GNU/Linux per applicazioni audio e musicali.

Tradizionalmente, le piattaforme privilegiate in questi campi erano (e sono ancora) le macchine apple (quindi Mac OS) e solo recentemente le macchine wintel (Windows). Esistono vari software professionali per queste piattaforme, dal costo di svariate centinaia di euro (come Logic, Cubase, Cakewalk, etc...). Spesso in una situazione di *Home studio* si utilizzano software di questo tipo abbinati ad hardware anch'essi semi-professionali (schede audio multi I/O) o professionali. Meno frequentemente capita che chi utilizza questi programmi ne abbia regolarmente acquistato la licenza d'uso, quindi un eventuale paragone con GNU/Linux è bene che tenga conto anche di questa circostanza.

La piattaforma **GNU/Linux** invece, essendo libera, non è legata ad un particolare hardware (non solo i386 ma anche PPC, Alpha, etc...) e nella maggioranza dei casi prevede un [accordo di licenza](#) per l'uso del software che mira a favorirne la copia e la diffusione piuttosto che ad impedirla.

Questo la rende una piattaforma molto appetibile per qualsiasi tipo di applicazione, e di conseguenza anche per le applicazioni audio/MIDI. Un ulteriore punto a favore di GNU/Linux è dato dall'estrema affidabilità del sistema (affidabilità comprovata a livello mondiale da numerose aziende del settore IT) che deriva dalla alta qualità del codice che lo compone.

La via più semplice per il successo

Se non hai ancora installato GNU/Linux sul tuo computer, ti consiglio di farlo al più presto (ovviamente), e se puoi scegliere ti consiglio, se vuoi lavorare con l'audio e il MIDI in GNU/Linux, di usare una RedHat 9.0 o fedora core2, che puoi scaricare ad esempio da [linuxiso](#). Questo perchè esiste una università statunitense (quella di stanford) che fornisce tutta una serie di applicazioni già compilate e pronte ad essere installate su quella distribuzione.

Si tratta del progetto [Planet CCRMA at home](#), progetto del "Stanford University Center for Computer Research in Music and Acoustics" che mira a creare un ambiente distribuito che metta a disposizione degli utenti

tutto ciò che serve per creare in modo semplice una workstation audio/musicale con GNU/Linux.

Ecco, in sintesi, cosa ci viene offerto da Planet CCRMA at home:

- Un kernel recente con patch preemptive e low-latency (che altrimenti sarebbe da scaricare, patchare, configurare e compilare, con tutti il tempo ed i problemi che questo comporta)
- Driver ALSA recenti (spesso versioni CVS)
- Una ottima raccolta di programmi audio e MIDI costantemente aggiornati.
- Una buona raccolta di programmi per la riproduzione e la modifica di video DV, mpeg, etc...

Agnula: un'altra via per l'illuminazione....

Altro progetto estremamente interessante mirato a creare una distribuzione completa e libera per usi audio/musicali (questa volta basata su **Debian**) è [AGNULA - A GNU Linux Audio Distribution](#).

Questo progetto è stato il primo progetto open source finanziato dalla comunità europea, e dopo due anni di sviluppo, ha già prodotto tre ottimi risultati:

- [DeMuDi](#), la distribuzione vera e propria;
- [Demudi 1.2.0](#) capace di far girare tutto il sistema operativo e le applicazioni senza dover installare nulla sull'hard disk - ento dimostrativo delle capacità di questa distribuzione, e un tool eccezionale da portarsi sempre in tasca ;)
- [Agnula libre music](#), Un database di musica liberamente scaricabile e coperta da licenze open;

La distribuzione offre a livello di kernel gli stessi vantaggi di PlanetCCRMA, ALSA e jack propriamente configurati ed installati, ed un gran numero di applicazioni, oltre alle migliaia già normalmente disponibili per debian.

il mitico [Dave Phillips](#) si è occupato di scrivere moltissima chiara documentazione, consistente in tutorial (in inglese, per ora) che guidano l'utente in questo affascinante mondo .

Nonostante Agnula sia partita dopo PlanetCCRMA, ha raggiunto un buonissimo livello, e mi sento decisamente di consigliarla (il live cd poi è fantastico!). D'altronde, lo scopo finale di Agnula è a medio/lungo termine:

Total World Domination!

Ecco una categorizzazione di massima delle applicazioni musicali per GNU/Linux; non prendere questa come una categorizzazione imprescindibile, piuttosto se vuoi una panoramica più estesa dai un'occhiata al [Sito di Dave Phillips](#):

- **Players**

Programmi usati per ascoltare musica, dal normale formato wav e aiff fino a ogg-vorbis e mp3

- **Editor audio**

Programmi usati per registrare, mixare, manipolare, aggiungere effetti, etc... all'audio digitale (vedi più avanti per conoscere le differenze tra audio e MIDI).

- **Editor MIDI**

Programmi usati per registrare e manipolare dati MIDI (vedi più avanti per conoscere le differenze tra audio e MIDI), spesso denominati anche sequencer.

- **Editor multitraccia**

Programmi usati per registrare audio in modo multitraccia, cioè con la possibilità di sovraincidere tracce audio a tracce audio precedentemente registrate.

- **Sintetizzatori software (soft-synths)**

Programmi che sintetizzano suoni via software. Spesso sono emulatori di sintetizzatori analogici, con oscillatori, involuppi, filtri etc...spesso è possibile pilotarli via MIDI

- **Trackers**

I cosiddetti "trackers" sono software che permettono di utilizzare il computer come un campionatore: si caricano dei campioni di strumenti e si organizzano in "pattern" di varie tracce, che a loro volta vengono organizzati in una "song".

Costituiscono un compromesso tra il carattere vettoriale del MIDI e il suono realistico dei .wav. Sono usatissimi per produrre musica house e dance.

- **Notazione**

Applicazioni che producono come output spartiti stampabili di qualità professionale e spesso anche file MIDI, a partire da file di testo scritti con una determinata sintassi.

- **Utilities**

Convertitori di formati audio, convertitori MIDI-->wave, encoder/decoder di mp3 e ogg, e programmi di utilità varia.

Audio digitale e MIDI: due approcci differenti

Le applicazioni audio e MIDI per Linux sono un discreto numero, e ci permettono di creare, manipolare, trasformare in vario modo dati audio e MIDI. Innanzitutto bisogna capire la distinzione tra questi due tipi di dato che possiamo genericamente definire "musicale".

- Il **MIDI** o Musical Instrument Digital Interface, è un *Protocollo di comunicazione tra strumenti musicali* adottato ormai come standard da

tutti i produttori di strumenti e hardware musicale. Se possiedi una tastiera elettronica, probabilmente avrà delle porte MIDI (tipicamente IN, OUT e THRU). Queste porte servono per collegare tra loro strumenti (ad esempio una tastiera, un computer, un sintetizzatore, un campionatore, etc...) in modo da farli comunicare. La comunicazione avviene con messaggi che specificano la nota da suonare (il pitch), l'intensità con cui deve essere suonata, per quanto tempo, etc...

Per questo parlo di un carattere "*Vettoriale*" del MIDI, in quanto il dato salvato contiene l'informazione in forma di "spartito", cioè contiene informazioni circa le note che compongono la musica e non contiene affatto dati audio grezzi.

- L'**Audio digitale**, ossia quello che per intenderci è contenuto nei CD musicali, al contrario del MIDI non contiene alcuna informazione sul contenuto musicale in quanto tale della musica (o audio in genere) che rappresenta, ma ne è solo una trasposizione digitale, come per esempio l'audiocassetta ne era una trasposizione analogica.

Il catturare questo tipo di dato audio viene detto "*campionare*", e i dati catturati vengono detti "*campioni*" (samples, in inglese). Il tipo di file che contiene questo tipo di dati è normalmente un file .wav, ma ci sono moltissimi altri formati di file audio.

Detto questo, è evidente ad esempio che una performance al pianoforte possa essere registrata in due modi: o con un *sequencer* MIDI (registrando cioè la sequenza di tasti che vengono premuti sulla tastiera) oppure registrando direttamente l'audio.

Nel primo caso, essendo il MIDI un formato vettoriale, potremo ad esempio spostare una nota suonata troppo presto o troppo tardi, cambiarne la durata, cambiare il tempo del brano senza cambiare l'intonazione, cambiare lo strumento con cui la performance viene suonata, etc...

Nel secondo caso, invece non avremo questo tipo di controllo sulle singole note ma dovremo trattare l'intera performance come una sorta di "fotografia" del suonato, alla quale potremo applicare effetti (riverbero, delay, equalizzatore, etc,,) ma avremo perso molta parte del controllo sul contenuto "musicale" della performance.

Da questo si evince anche come il MIDI sia lo strumento principe dei tastieristi, essendo le tastiere le periferiche MIDI per eccellenza. Esistono anche altri tipi di controller MIDI, ma sono meno diffusi e/o poco utilizzati.

Il MIDI è molto comodo, ma per alcune cose è assolutamente inutile: ad esempio per registrare una parte di chitarra o una parte vocale.

Players

(KDE) Amarok



AmaroK (<http://amarok.kde.org/>) è il lettore audio di KDE. E' dotato di molte caratteristiche, è potente e facile da usare..

Molto simile ad Itunes di Apple ma sembra avere qualche marcia in più,

Il navigatore per contesti è caratterizzato da un database compilato istantaneamente (SQLite) e che fornisce statistiche sulle tue playlist costantemente aggiornate. Inoltre, il navigatore per contesti può anche visualizzare le immagini delle copertine degli album e i testi relativi. Caricare le playlist salvate nel navigatore è facile come premere un tasto.

Oltre che aRts, amarok supporta i server sonori GStreamer, NMM e xine che lo rendono il lettore audio più avanzato disponibile per KDE.

Inoltre è:

- integrato con **K3B** per la masterizzazione dei cd
- ha un equalizzatore 10 bande
- scarica gli artwork dell'album usando gli Amazon services
- tradotto in 35 lingue
- supporta la connessione con Ipod Apple

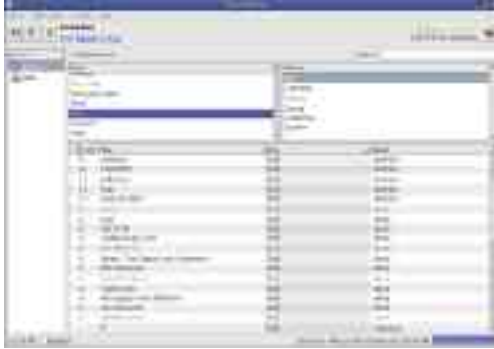
La guida dice: Amarok è compatto, sexy, geniale.

(KDE) Juk



JuK è un jukebox, un modificatore di tag e un gestore di raccolte di musica.

(GNOME) Rythmbox



Rhythmbox <http://www.rhythmbox.org/> è una applicazione integrata per la gestione della musica sul proprio sistema GNU/Linux, ispirato da iTunes di Apple. Con pochi passaggi è possibile catalogare in modo automatico tutti i file musicali memorizzati sull' hard-disk, suddividendoli per autore e genere. Offre inoltre strumenti per la riproduzione dei brani, il che lo rende uno strumento completo e comodissimo.

XMMS



Semplicemente: il clone *nix

Editor audio

Rezound



Rezound (<http://rezound.sourceforge.net/>) è forse il mio editor audio preferito per linux, ed è anche attualmente (Sett. 2003) l'unico che supporta il server audio low-latency jack.

E' un editor giovane ma già pieno di funzioni e caratteristiche interessanti. Quando acquisirà il supporto ai plugin LADSPA sarà di certo uno dei migliori editor audio per linux. Possiede tutto quello che ci si aspetta da un editor audio professionale, a partire da un discreto numero di operazioni di editing (Cut, Copy, Paste, Copy to new, Delete, Crop, Insert, Replace, Overwrite, Mix, Paste to new, etc...), un buon numero di tipi di file supportati (wave, aiff, NeXT, IRCAM, raw, ogg, mp3) ed alcuni effetti e filtri.

La vera forza di rezound è il suo supporto per il server jack, che lo rende un ottimo strumento per registrare l'output proveniente da altri programmi ed editarlo contemporaneamente senza dover chiudere/stoppare il server jack.

Sweep

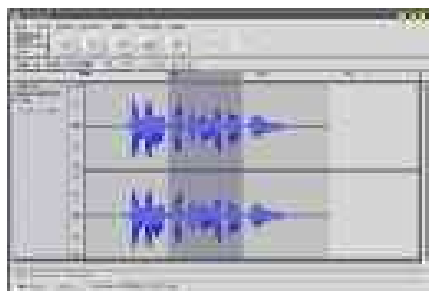


Sweep è un altro editor molto potente e facile da usare. Supporta tra l'altro le selezioni multiple e lo "scrubbing".

Sicuramente sweep è uno dei migliori editor audio per GNU/Linux, e supporta egregiamente i plugin LADSPA. Altra funzione comoda è il play di un campione in "loop", ossia la possibilità di far suonare un campione in modo ciclico (quando viene raggiunta la fine si ricomincia dall'inizio) anche sulla sola zona selezionata.

Un software che non può mancare nel nostro toolkit!

Audacity



Audacity è un editor audio semplice da usare e potente, ed è inoltre disponibile non solo per GNU/Linux ma anche per Windows e MacOS, fatto che lo rende forse l'unico editor audio multi-piattaforma. E' disponibile per il download sul suo [sito su sourceforge](#).

Anche audacity supporta le più comuni operazioni di editing taglia, copia e incolla, ed inoltre ha un supporto basico per il multitraccia e supporta i plugin LADSPA (Linux Audio Developers Simple Plugin Architecture), tramite i quali si possono aggiungere interessanti effetti ai file audio.

Ecco cosa ne dicono sul sito: "Audacity è un editor audio libero. E' possibile registrare suoni, riprodurre, importare e esportare file WAV, AIFF, MP3 e altro. Usalo per modificare i tuoi file di suono usando Taglia, copia e incolla (con ripetizioni inimitate Undo), mixare le tue tracce, o applicare effetti alle tue registrazioni. Ha un mdoficatore di amplitudine integrato, un spectrogramma personalizzabile e una finestra per l'analisi di frequenza. Gli effetti integrati includono Bass Boost, Wahwah, la rimozione del rumore, e supporta inoltre gli effetti VST tramite plug-in. "

Snd



Snd è un editor audio molto potente, a dispetto del suo look scarno ed essenziale. E' stato scritto da Bill Schottstaedt e puoi fare una visita alla sua [Home Page](#), dove troverai il software stesso scaricabile in forma sorgente e in forma binaria (rpm) e il manuale (molto dettagliato e preciso) - probabilmente esiste già un pacchetto per la tua distribuzione, prima di scaricarlo direttamente dal suo sito verifica di non averlo già installato.

Questo software consente le più comuni operazioni di modifica dei file audio come taglia, copia e incolla, una funzione "mix" molto comoda che permette di mixare pezzi di file audio tra loro potendo decidere il punto di mixaggio in modo preciso.

Editor Midi

Muse



Muse (<http://muse.seh.de/>) è uno dei sequencer più promettenti della scena GNU/Linux. Utilizza il toolkit grafico QT (lo stesso del KDE) e offre moltissime delle funzioni di editing che ci si aspetta da un sequencer professionale.

Con questo programma è possibile creare arrangiamenti MIDI complessi ed utilizzare a pieno le possibilità offerte dal layer MIDI dei driver ALSA, quindi porte MIDI multiple (sia esterne che virtuali come ad esempio i Soft-synth), supporto per il server audio low-latency jack, import/export di standard midifiles, etc...

Naturalmente con Muse è possibile registrare performance MIDI suonate su una tastiera esterna, il che lo rende un ottimo tool per i tastieristi.

Incorpora inoltre alcuni soft synth come **fluidsynth**, che permette di caricare un soundfont (estensione .sf2) e di utilizzare quindi il PC come se fosse un expander o un campionatore esterno (risparmiandoci però di comprarne uno!!)

Benché muse non sia ancora giunto alla versione 1.0 (al momento siamo alla 0.6.1 - settembre 2003), e nonostante manchino alcune funzioni di quantizzazione, come sequencer MIDI si può forse considerare il migliore attualmente disponibile per linux, e il fatto che gestisca anche l'audio (anche se ad un livello basilare), ne fa un ottimo candidato a sostituire cubase, logic, sonar e altri blasonati software commerciali.

La distanza che lo separa da questi sequencer più "maturi" è ancora abbastanza grande, ma se consideriamo che può essere usato in combinazione con **jack** e i tanti ottimi soft-synth disponibili, nella migliore tradizione di riusabilità e flessibilità UN*X, la distanza comincia a sembrare più piccola.

Seq24



Seq24 (<http://www.filter24.org/seq24/>) è un sequencer giovane ma già molto promettente. Adotta la filosofia tipica di UNIX "less is more", ovvero "fai poche cose ma falle bene".

Infatti è un programma dedicato esclusivamente al sequencing MIDI, ed ha poche ma chiare funzioni. L'interfaccia è abbastanza spartana ma piacevole, ed è pensato per un uso soprattutto live, ma si comporta bene anche in situazioni "studio". Sicuramente non è un sequencer che possa rivaleggiare con i "giganti" commerciali, ma nella sua semplicità offre un comodo ambiente di editing MIDI, senza troppi fronzoli ma con già tutte le feature di base che ci si aspetta da un sequencer.

Ha ancora alcuni limiti di usabilità (ad esempio per l'inserimento di un program change, che deve essere "disegnato" come un controller), ma è un sequencer di tutto rispetto, soprattutto per chi vuole lavorare con loop MIDI.

Il concetto di base di seq24 è di avere una serie di "pattern" da poter attivare/disattivare a piacimento, ognuno con i suoi parametri di canale midi, dispositivo midi, etc... Tali pattern possono poi essere organizzati tramite la finestra song editor in una performance più articolata.

Supporta pienamente l'ALSA sequencer ed è quindi in grado di dialogare via midi con una molteplicità di dispositivi sia esterni che software.

La nuova versione 0.6.0 include anche un supporto preliminare a jack_transport, che permette di usare seq24 in sincronia software con altri client del server audio JACK.

L'unico editor che fornisce è il piano roll, che consente di editare gli eventi midi registrandoli o disegnandoli con la matita, e include un editor di controller MIDI molto intuitivo.

Rosegarden



Rosegarden (<http://all-day-breakfast.com/rosegarden/>) è un altro sequencer per linux dalle ottime caratteristiche.

Supporta le tracce audio, **ALSA** e **jack**, ha un eccellente supporto per vari sintetizzatori e permette di crearsi uno "studio virtuale" organizzando i propri strumenti MIDI in banchi dei quali è possibile editare i nomi degli strumenti, i controller, le modalità di selezione dei banchi,

etc...

Supporta inoltre un gran numero di formati di import/export, tra i quali spiccano csound e lilypond (oltre al classico midifile). Questo ne fa un editor capace di generare spartiti per la stampa di grande qualità e anche spartiti per il famoso linguaggio di sintesi csound.

Tramite i plugin **LADSPA** è possibile applicare effetti alle tracce audio.

Bisogna dire che rosegarden contiene forse il miglior editor "score" (spartito) visuale per linux al momento. Per chi scrive la musica su pentagramma questo è un grosso aiuto, non presente negli altri sequencer, e potrebbe costituire il motivo di una scelta a favore di rosegarden.

Ha anche una gestione invidiabile dello "studio", ovvero del setup MIDI (che a volte può diventare anche molto complesso) delle periferiche, alle quali è possibile assegnare banchi di suoni con nomi "human readable" invece dei soliti numeri di program change.

Personalmente preferisco muse come sequencer, perchè nel mio setup si è dimostrato più stabile. Ma rosegarden ha delle caratteristiche aggiuntive molto interessanti, ed è sicuramente un progetto da tenere d'occhio.

Una lettura consigliata a chi decidesse di provare rosegarden è sicuramente il "[Rosegarden Tutorial](#)", molto ben fatto e completo, anche se ancora in fase di redazione.

Jazz++



Jazz++ (<http://www.jazzware.com/>) è uno dei primi sequencer apparsi per GNU/Linux.

Si tratta di un ottimo software, disponibile anche per windows (a mia conoscenza è anche uno dei migliori, se non l'unico con licenza libera), che purtroppo da qualche anno non viene più sviluppato attivamente.

Questo è un vero peccato perché è un ottimo sequencer MIDI con tante caratteristiche interessanti come ad esempio:

- Un browser di accordi
- Generatore di ritmi casuali
- Generatore di melodie casuali
- Generatore di arpeggi

Utilizza la vecchia interfaccia OSS per la gestione delle periferiche MIDI, e questo a mio avviso è il punto più dolente, perché i driver ALSA hanno un design molto migliore e più flessibile. Ciononostante, jazz permette di modificare moltissimi parametri MIDI in un midifile, anche in modo semi-automatico (ad esempio la velocity e i controller)

E' stato recensito in un articolo di Linuxfocus che trovate [Cliccando qui](#)

Editor Multitraccia

Ardour



Dal sito:

Ardour is a multichannel hard disk recorder (HDR) and digital audio workstation (DAW). It is capable of simultaneous recording 24 or more channels of 32 bit audio at 48kHz. Ardour is intended to function as a "professional" HDR system, replacing dedicated hardware solutions such as

the Mackie HDR, the Tascam 2424 and more traditional tape systems like the Alesis ADAT series. It is also intended to provide the same or better functionality as proprietary software DAWs such as ProTools, Samplitude, Logic Audio, Nuendo and Cubase VST/SX (we acknowledge these and all other names as trademarks of their respective owners). It supports MIDI Machine Control, and so can be controlled from any MMC controller, such as the Mackie Digital 8 Bus mixer and many other modern digital mixers.

Si può ben dire che ardour (<http://ardour.sourceforge.net>) sia la "punta di diamante" delle applicazioni audio per GNU/Linux. E' ancora in fase beta, ma il suo sviluppo è costante e frenetico, e presto avremo una versione stabile.

Si tratta di un software professionale di Hard Disk recording, capace di trasformare il tuo PC in uno studio di registrazione professionale (hardware permettendo).

Una buona introduzione (in inglese) ad ardour ce la fornisce Dave Phillips in un articolo su linux journal: <http://www.linuxjournal.com/article/7796>.

Ardour è pensato per lo studio professionale, ed ha moltissime caratteristiche interessanti quali l'automazione dei volumi e dei pan, l'automazione dei parametri dei plugin, la risoluzione interna a 32 bit, la possibilità di creare tracce con un numero arbitrario di canali, il fatto che utilizza editing non distruttivo, la possibilità di eseguire degli "snapshot" delle sessioni su cui si lavora, etc....

Un ringraziamento a Paul Davis, la mente che sta dietro al progetto e che ha contribuito moltissimo allo sviluppo di altri software chiave per l'audio in GNU/Linux come il server low-latency jack

Wired



Wired è un nuovo software che aspira essere il sistema professionale per la composizione musicale su piattaforma GNU-Linux

Caratteristiche di **Wired**:

supporta **illimitate** tracce in registrazione e playback
introduce un nuovo sistema a **Plugin** per virtual instruments ed effetti

legge cd in formato **AKAI**

importa file audio in **18 differenti formati**

I seguenti strumenti sono già stati sviluppati per Wired:

- **Loop sampler**, con time-stretching
- **Beatbox** con un nuovo concetto di editing, per creare complessi e realistici pattern di batteria
- **MIDI controlled sampler**, che può leggere cd AKAI e files audio
- **Filtri** High-pass, Low-pass e Notch
- **Compressore/Limiter**
- **Delay**

Links: <http://bloodshed.net/wired/>

Ecasound

Ecasound (<http://www.eca.cx>) è un programma a linea di comando per il "*multitrack audio processing*", ossia permette di registrare, riprodurre, mixare e aggiungere effetti in multitraccia in tempo reale.

Ad esempio, questa linea di comando:

```
ecasound -c -b:256 -r -f:16,2,44100 \  
-a:1 -i monitor-track.wav -o /dev/dsp \  
-a:2 -i /dev/dsp -o new-track.wav
```

Permette di registrare il file "new-track.wav" mentre si ascolta il file "monitor-track.wav". In seguito è possibile mixare i due (o più) file insieme in questo modo:

```
ecasound -c \  
-a:1 -i monitor-track.wav \  
-a:2 -i /dev/dsp -o new-track.wav
```

```
-a:2 -i new-track.wav \  
-a:all -o /dev/dsp
```

Ecasound supporta un gran numero di formati di file audio, gli effetti LADSPA ed ha un gran numero di opzioni da linea di comando (man ecasound per saperne di più). Ad esempio, un comando molto comodo che mi sono trovato ad utilizzare in varie occasioni è il seguente:

```
ecasound -i /dev/dsp -o file.mp3
```

che, come è intuibile, consente di registrare direttamente in formato compresso mp3 (a patto di avere un **encoder** adeguato), con conseguente risparmio di spazio su Hard Disk

SoftSynth

ZynAddSubFx



ZynAddSubFx (<http://zynaddsubfx.sf.net>) di Nasca Octavian Paul è uno dei sintetizzatori virtuali più potenti per Linux, e produce suoni veramente eccezionali. Come si può (non facilmente) intuire dal nome, questo synth ha la possibilità di utilizzare sintesi additiva e sottrattiva, ed ha inoltre un banco di effetti incorporato.

Molti parametri sono gestibili e controllabili via MIDI e l'uscita audio prevede anche l'uso del server **jack**, cosa che lo rende molto appetibile per essere usato in contemporanea ad altri programmi (ad esempio il sequencer muse) e di poter catturare l'audio prodotto ad esempio in una traccia audio del sequencer.

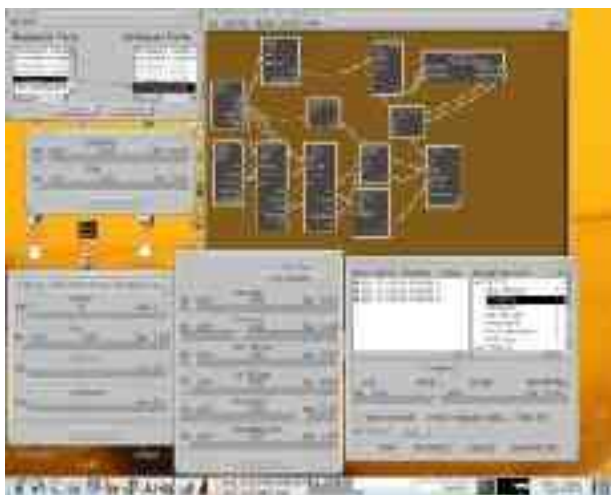
Questa configurazione viene utilizzata ad esempio da Mathias Lundgren, un "linux-audio enthusiast" che si è prefisso lo scopo di creare un intero album utilizzando solamente linux e free software. Nella sua home page (<http://www.helgo.net/gavel/linuxmusic>) puoi leggere come ha usato questi software, scaricare alcuni premix (per renderti conto della qualità sonora di ZynAddSubFx) e anche le patch usate per creare quei suoni.

ZynAddSubFx è un software abbastanza complesso e sarebbe difficile descrivere completamente le sue caratteristiche qui, comunque riporto una (parziale) traduzione delle "features":

- sintetizzatore realtime
- polifonico e multitimbrico
- capacità microtonali
- 2 motori di sintesi:
 - **ADsyn** che implementa la sintesi additiva sommando voci ognuna delle quali con filtri, involuppi, LFO, morphing, modulatori, risonatori, etc...
 - **SUBsyn** un modulo più semplice che permette la creazione di suoni sottraendo armonici a rumore bianco.
- Gli strumenti possono essere organizzati in kits
- Effetti: Reverb, Echo, Chorus/Flange, Phaser, AlienWah, Distorsion e EQ
- Gli effetti possono essere usati come effetti di sistema o in insert sulla singola parte
- filtri fino a 60dB/ottava
- Molti settaggi hanno un parametro di casualità che permette la creazione di suoni interessanti in cui una nota non è mai uguale alla precedente.
- supporto MIDI e server audio JACK
- Tastiera virtuale
- Licenza GPL
- molte altre...

Insomma, direi un software quasi "indispensabile"... ;)

ALSA modular synth



Alsa Modular Synth del **Dr. Mathias Nagorni** è un altro synth virtuale molto potente per linux. A differenza di ZynAddSubFX, Alsa Modular Synth (ams) adotta un approccio **modulare**, dove l'utente può creare il proprio synth virtuale a partire da moduli come oscillatori (VCO), amplificatori (VCA), involuppi (ENV), filtri (VCF), etc...

Questo lo rende una piattaforma di sperimentazione molto avanzata, e permette la creazione di suoni molto interessanti nonché l'emulazione di sintetizzatori del passato (es. moog).

ams ha una implementazione MIDI molto completa, e permette con

grande facilità di assegnare controller MIDI (ad esempio gli slider di una tastiera o di un controller MIDI) a tutti i parametri dei moduli, consentendo in questo modo una gestione "realtime" di tali parametri.

Altro grossissimo punto a favore di questo splendido synth è la sua completa integrazione con i plugin **LADSPA**, che possono essere inseriti anch'essi come moduli e pilotati nei loro parametri via MIDI con la medesima facilità.

Si possono trovare maggiori dettagli nella [Documentazione](#), molto dettagliata, e in un "[Quick Tool](#)" dedicato proprio ad ALSA modular synth.

Un altro software caldamente consigliato ;))

Fluid Synth (e qsynth)



Fluidsynth (<http://www.fluidsynth.org>) non è propriamente un sintetizzatore virtuale, o meglio è un sintetizzatore virtuale che utilizza la sintesi wavetable. In particolare, fluidsynth utilizza i soundfonts per generare il suono.

Supporta l'ALSA sequencer e il server audio jack, quindi può essere usato in abbinamento ad un sequencer (o anche semplicemente "suonato" con una tastiera MIDI) e svolgere la funzione di "campionatore virtuale".

In rete si trovano già moltissimi soundfonts, da quelli specifici per uno strumento fino ai soundfont General MIDI, molto utili per eseguire midifile codificati rispettando questo standard. Inoltre, è possibile creare i propri soundfonts con l'editor swami (<http://swami.sourceforge.net>), che permette un controllo dettagliato di ogni parametro relativo allo strumento, conformemente alle specifiche del formato soundfont.

Nonostante fluidsynth sia un software piuttosto giovane ed ancora in fase di sviluppo, è già usabile con profitto e promette molto bene per il futuro.

Esiste inoltre una comoda interfaccia grafica (o *GUI*, *Graphical User Interface*) per fluidsynth chiamata **Qsynth** (nell'immagine), che permette di variare alcuni parametri come il volume, il riverbero, etc.. con comodi potenziometri virtuali.

Trackers

Soundtracker



Soundtracker di Michael Krause (www.soundtracker.org), è certamente uno dei tracker più maturi e stabili per GNU/Linux. E' un eccellente tool di creazione di loop e di canzoni pattern-based, ed offre un modo molto veloce e creativo di "mettere insieme" pezzi di audio digitale per formare basi, loop, song, etc...

Include inoltre un editor audio abbastanza scarno ma efficace, la possibilità di esportare il modulo creato in un file audio .wav, ed è pienamente compatibile con il diffuso standard XM (fast tracker II).

Per una introduzione all'uso dei tracker, links a siti di campioni etc.. si veda united-trackers.org.

Hydrogen



Hydrogen (<http://www.hydrogen-music.org/>) non è propriamente un tracker ma più che altro una drum machine molto ben fatta. L'ho messo in questa sezione perchè a me risulta utilissimo in combinazione con soundtracker in quanto permette di realizzare molto velocemente loop di batteria stereo con molti parametri configurabili, volume, panpot e campione di ogni strumento, volume generale e funzioni di swing, umanizzazione e di esportazione in wav.

Inoltre è un progetto molto interessante costantemente aggiornato dai suoi sviluppatori, e fa molto ben sperare per il futuro: include già il supporto per il server audio low latency **jack** e per il MIDI input.

Ha un'interfaccia grafica gradevole (cosa non comunissima nei programmi linux ;) e molto intuitiva e permette di generare anche song piuttosto complesse. In conclusione, un software caldissimamente

consigliato.

Oltre a questo, hydrogen è un progetto **italiano**. Grazie al principale autore, Comix e anche a tutti gli altri, per tenere alta la nostra bandiera nella nobile arte della scrittura e della condivisione di software di qualità.

Notazione

Noteedit



Noteedit (<http://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/~jan/noteedit/noteedit.html>) è un programma di notazione musicale molto capace, ed è costantemente sviluppato dal suo autore principale, Joerg Anders, che aggiunge spesso nuove caratteristiche e correzioni di bug.

Ha moltissime caratteristiche che lo rendono comodissimo da usare, ad esempio, oltre alla possibilità di inserire le note con il mouse, è possibile inserirle direttamente da una tastiera MIDI opportunamente configurata, selezionando la durata delle note con la tastiera del computer.

Inoltre noteedit può esportare in vari formati di file per la stampa: lilypond, MusiXTeX, PMX, e il suo formato nativo è compatibile con **mup** (vedi sotto). Altro pregio è la completa implementazione MIDI di noteedit che consente, oltre all'ascolto immediato tramite un expander esterno o un softsynth, l'esportazione in midifile, facendone anche un buon sequencer.

un programma caldamente consigliato a chiunque debba scrivere musica.

Mup

Mup (<http://www.arkkra.com/>) è un programma di notazione musicale completo, che può competere con giganti quali finale, ma ahimè non è software libero.

Può essere scaricato e provato gratuitamente, ma l'output che produrrà conterrà una scritta sullo sfondo che indica che il software non è stato registrato.

Il costo è abbastanza contenuto: 29 \$, e se paragonato al costo altri software commerciali di notazione musicale, è di certo uno dei più bassi.

Questo software ha delle caratteristiche molto avanzate, è piccolo, veloce

e può essere usato in abbinamento con il succitato noteedit, che consente di inserire le note in modo grafico anziché in un file di testo (con una sintassi peraltro abbastanza semplice e veloce da imparare).

Supporta praticamente ogni costrutto della notazione musicale, fino a 40 righe, fino a 3 voci indipendenti per rigo, Liriche, Accordi per chitarra in formato "grid", etc...

Inoltre l'output che produce è di altissima qualità e non necessita di una installazione di TeX.

Potete leggere una recensione online di Mup fatta da Bob Van Der Poel [Cliccando qui](#).

Utilities

Tuneroid



Tuneroid

(<http://www.uid0.sk/zyzstar/?tuneroid>) è un accordatore cromatico per tutti gli strumenti. Consente di accordare lo strumento collegando un microfono o lo strumento stesso alla scheda audio.

E' anche abbastanza configurabile: si può modificare la sensibilità dell'accordatore per ottenere una risposta ottimale, ed è inoltre possibile utilizzare una frequenza base diversa da quella standard (440 Hz).

Solfège

GNU Solfège (<http://solfège.sourceforge.net/>) è un bellissimo programma di ear-training, utilissimo per i musicisti. Serve, per chi non lo sapesse, ad "addestrare l'orecchio" proponendo degli esercizi ai quali lo "studente" deve rispondere. Prevede anche le statistiche in modo da poter tener traccia dei miglioramenti fatti.



Ecco i tipi di esercizi che prevede:

- accordi
- accordi-voicing
- intervalli armonici
- intervalli cantati
- intervalli melodici
- identificazione scala
- accordi di nona per nome
- dettato
- identificazione tono
- comparazione intervalli
- canta accordo
- ritmo
- bpm
- progressione armonica dettata

Timidity++

Timidity++ (<http://www.goice.co.jp/member/mo/timidity/>) è un *renderizzatore* di file MIDI in file audio: in pratica legge un file MIDI e lo trasforma in un file audio (utilizzando i soundfonts o le patch gravis come strumenti). E' un software utilissimo che, se abbinato ai soundfonts (ne puoi trovare centinaia su <http://www.hammersound.net>), fornisce le funzionalità di un modulo sonoro esterno senza doverne acquistare uno.

Può anche essere utilizzato in *modalità server*, ossia come sintetizzatore in realtime, e invece che generare un file audio, invia l'uscita alla scheda e suona in tempo reale.

un esempio di comando per renderizzare un midi in un wav:
`timidity -Ow file.mid`

Un esempio di funzionamento in modalità server ALSA:
`timidity -iA -B2,8`

Sox

Sox (<http://sox.sourceforge.net/>) è un convertitore di file audio, dei quali conosce moltissimi formati, e si può ben dire che è, al pari di ImageMagik per le immagini, il "*coltellino svizzero*" (insieme ad ecasound) della manipolazione audio su Linux.

Inoltre il fatto di avere un'interfaccia CLI (command line interface) permette di usarlo in batch, cioè di creare degli script che convertono ad esempio intere directory con un solo comando. Permette inoltre l'applicazione di effetti di base (fade in/out, filtri, equalizzazioni, reverberi, chorus etc...)

Lame

Lame (Lame Ain't an Mp3 Encoder) è di certo il più famoso encoder di mp3 (forse anche uno dei primi) ed è disponibile in forma sorgente presso il sito lame.sourceforge.net.

Spesso le distribuzioni non lo includono per problemi di brevetto riguardanti l'algoritmo di codifica mp3 che non è libero. Nel mondo linux infatti si preferisce la codifica Ogg/Vorbis, che tra l'altro offre un migliore rapporto di qualità.

Quest'opera è stata rilasciata sotto la licenza Creative Commons
Attribuzione - Non Commerciale - Condividi allo stesso modo.

Creative Commons Attribution – Non Commercial – Share alike

Per leggere una copia della licenza visita il sito web
<http://creativecommons.org/licenses/publicdomain/>

o spedisci una lettera a

Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305,
USA.

Versione 0.3

Data rilascio: **18-04-2005**

Scritto da:

Emiliano Emillo Grilli

<http://www.emillo.net>

Lorenzo Mozarb Ortolani

<http://www.mozarb.com>

Per comunicare qualsiasi errore, incomprensione, suggerimenti e/o
critiche, qualora naturalmente costruttive, contattate:
info at mozarb dot com