



Hydrogen

Creare musica su Linux

Linux Day 2005

Alessandro Cominu <cominu@gmail.com>

Hydrogen groove production environment
<http://www.hydrogen-music.org>



Introduzione

- Linux Audio
- Jack
- Sintetizzatori e samplers
- Sequencers
- DAW
- Drum machines
- Hydrogen



Linux e audio

- Piattaforma (quasi) matura per produzioni audio
- Punti di forza:
 - Kernel 2.6 + ALSA + Jack
 - Alto numero di applicazioni specializzate
 - Cooperazione tra applicazioni e sviluppatori
 - Uso di standard aperti
 - Comunità Linux Audio Users/Developers molto attiva
 - E' free software!



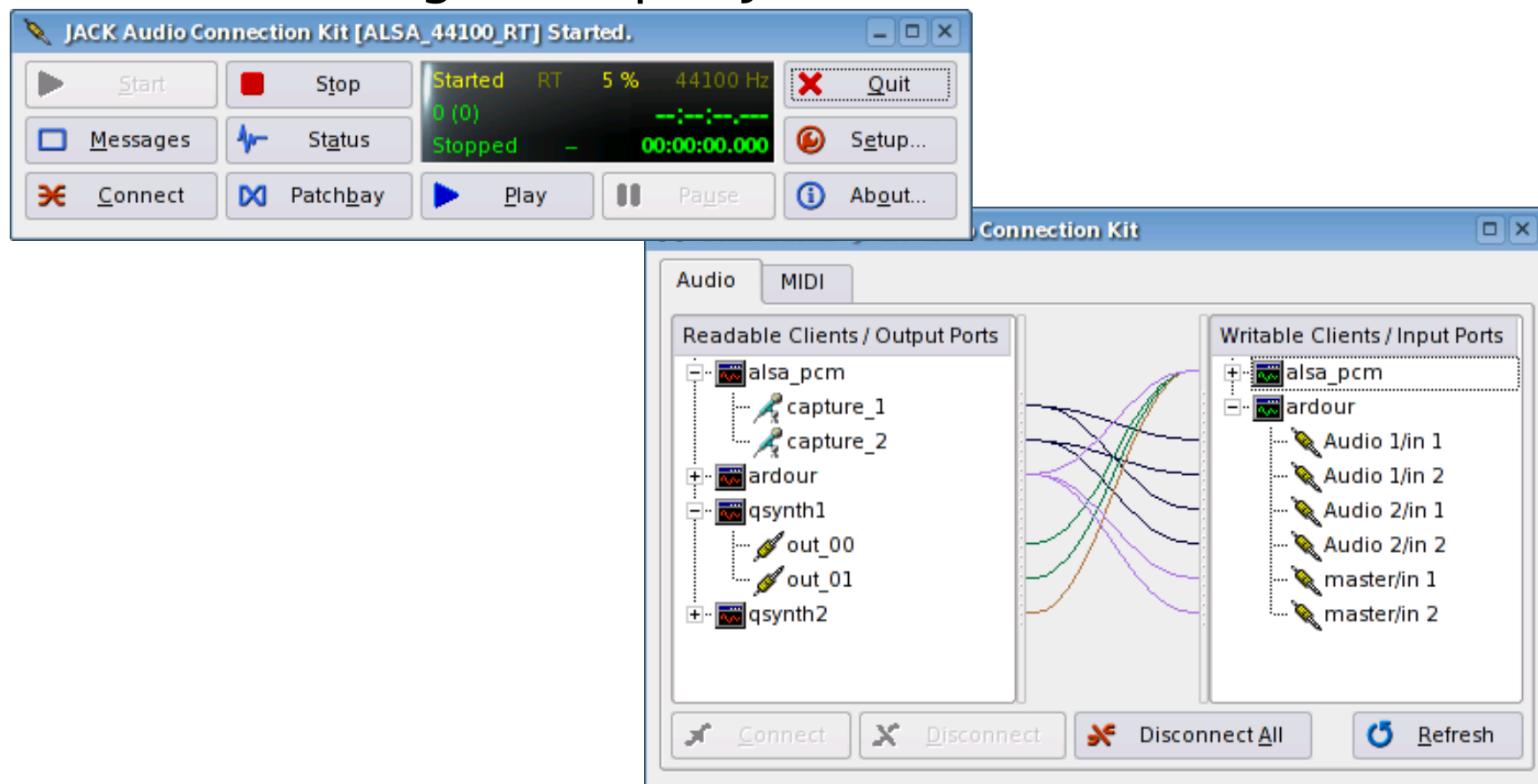
JACK

- JACK: Jack Audio Connection Kit
- E' un server audio professionale
- Semplifica la realizzazione di programmi audio
- Creato per avere la più bassa latenza possibile
- Permette di gestire le connessioni (jack) tra i vari segnali audio provenienti dalle applicazioni
- E' il responsabile della sincronizzazione (al singolo frame) tra i vari programmi (jack-transport)



QjackCtl

- Interfaccia grafica per JACK



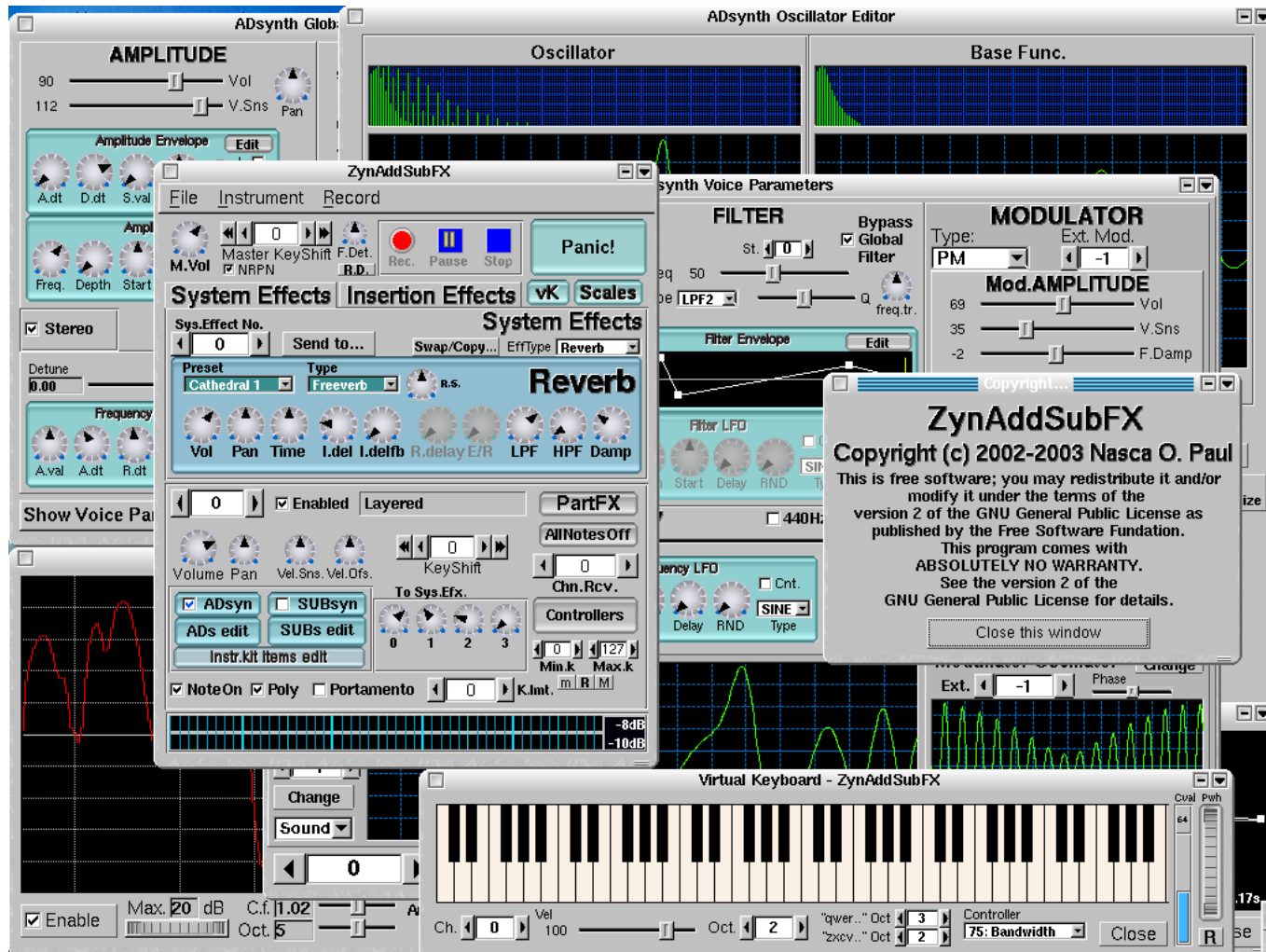


Sintetizzatori e samplers

- Un synth è uno strumento in grado di generare dei segnali audio sotto il controllo di un musicista o di un sequencer.
- I synth creano il suono in base a funzioni matematiche e utilizzando tecniche di sintesi additiva e sottrattiva.
- I Sampler sono una dei synth che però utilizzano dei suoni pre-registrati come base per la creazione di nuovi suoni.



Synth - ZynAddSubFx





Synth - QSynth

qsynth: Channels [qsynth1]

Preset Name: MidNite2 Save Delete

| In | Ch | Bank | Prog | Name | SFID | Soundfont |
|-------------------------------------|----|------|------|------------------|------|-----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 1 | 0 | 4 | E.Piano 1 | 0 | ct4mgm |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2 | 0 | 33 | Fingered Bass | 0 | ct4mgm |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 3 | 0 | 25 | Steel Guitar | 0 | ct4mgm |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 4 | 0 | 30 | DistortionGuitar | 0 | ct4mgm |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 5 | 0 | 57 | Trombone | 0 | ct4mgm |

qsynth - A fluidsynth Qt GUI Interface [qsynth1]

Master

Gain:

Restart Panic Reset Setup... Channels

☒ qsynth1 ☐ qsynth2

Reverb

Room: Damp: Width: Level:

☒ Active

Chorus

N: Level: Speed: Depth:

☒ Active Type: Sine

Quit Options... Messages About...

16 0 15 Dulcimer 0 ct4mgm

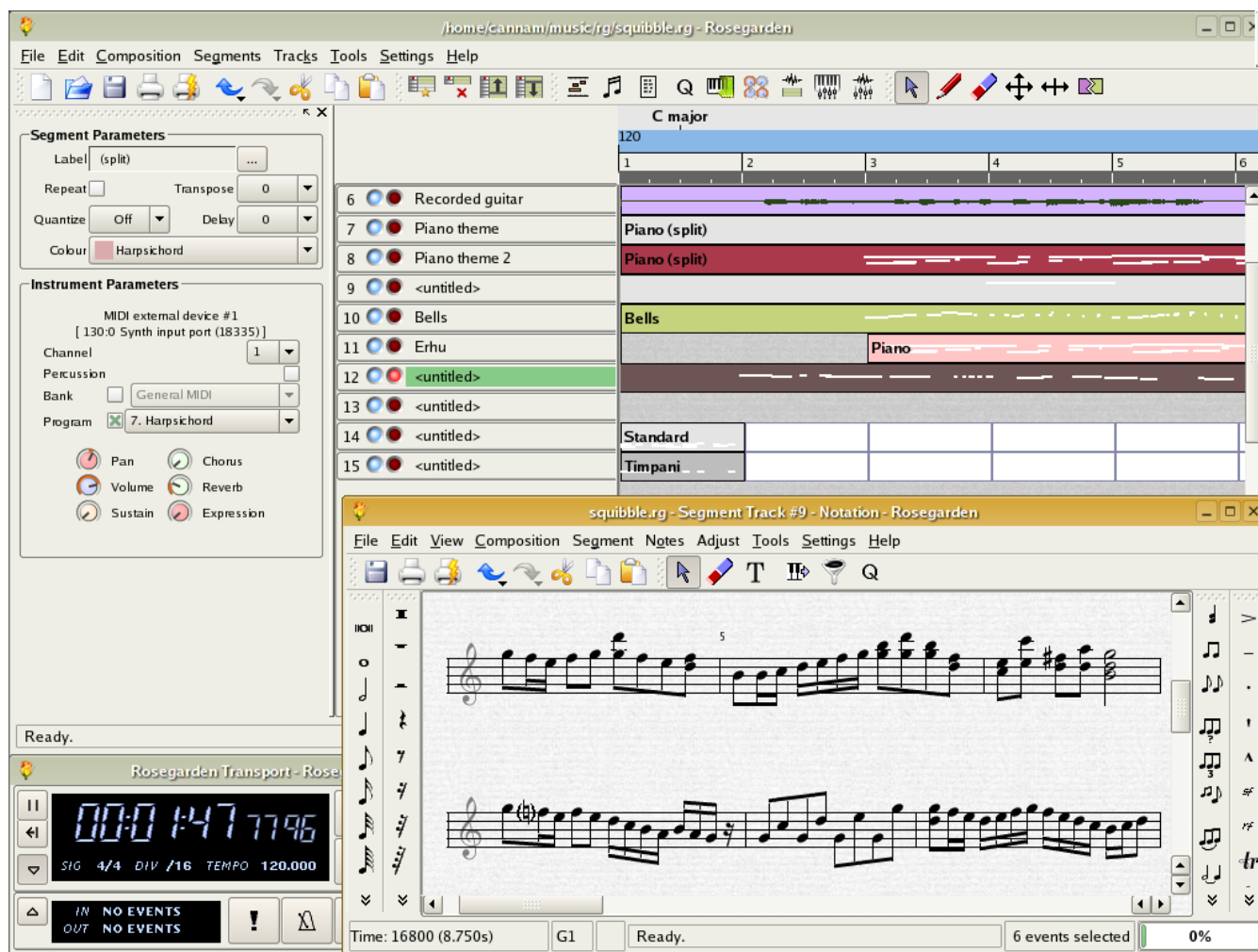


Sequencer

- I sequencer sono dei dispositivi HW o SW che permettono di realizzare “spartiti elettronici” che andranno poi a pilotare uno o più sintetizzatori.
- Maggiori sequencer su Linux:
 - Rosegarden
 - Muse
 - Seq24



Sequencer - Rosegarden





DAW

- DAW: Digital Audio Workstation
- Ardour
 - Editor completamente non distruttivo
 - Mixer configurabile dall'utente
 - Sync MTC/MMC, Jack-transport (Master/Slave)
 - Nessun limite se non quelli relativi all'hardware
 - Prima killer application audio su Linux?



DAW - Ardour



The screenshot displays the Ardour Digital Audio Workstation interface. At the top, the session information shows SR: 44.1 kHz, Buffers p: 92% c: 100%, Disk r: 0.0 w: 0.0 MB/s, DSP Load: 37.0%, space: 01h:02m:32s, and 23:30. The transport controls include buttons for play, stop, and record, along with a time display of 00:03:02:26 and a sample count of 092 | 02 | 1533. The tracks panel on the left lists various tracks including master, bass, guitar, piano, stereo drum, vocal, harmonica, and rhythm guitar. The central area shows the waveform for the master track. The mixer panel on the right features faders and knobs for each track, with a 'TAP Equal' button and a 'Plate reverb' plugin loaded on the master track. The bottom panel shows the 'Plate reverb' settings, including Reverb time (4.255), Damping (0.250), and Dry/wet mix (0.523).



Drum machines

- Prime drum machines preset-only nel 1959
- Nel 1979 la Roland produce il CR-78, la prima drum machine programmabile
- Durante gli anni 80 le drum machines diventano parte integrante degli studi di registrazione grazie all'avvento del MIDI
- Negli anni 90 le drum machines software rimpiazzano quelle in HW offrendo più flessibilità e comodità d'uso



Hydrogen: Storia e presente [1]

- Nel 2001 su Linux non c'era ancora una drum machine...
- Nato come semplice metronomo cresce seguendo i consigli e i contributi della comunità linux.
- Dopo 5 anni è ancora in pieno sviluppo!!!
- Oggi è distribuito assieme a Debian, Ubuntu, Mandriva, Suse, Gentoo, ALT linux, Demudi...
- Conta su un team di 3 sviluppatori attivi, più decine di collaboratori (patches, documentazione, bug reports, etc...)



Hydrogen: Storia e presente [2]

- Vince 1° premio all'Open Source Contest italiano nel 2004
- Circa 5000 utenti nell'ultimo mese
 - 80% Linux
 - 12% Windows
 - 8% Mac OSX



Hydrogen: Concetti di base (1)

- Canzone
 - lista di strumenti
 - lista di pattern
 - sequenza di pattern da riprodurre
- Pattern
 - E' l'unità ritmica fondamentale
 - E' una sequenza di note



Hydrogen: Concetti di base (2)

- Strumento
 - Definisce uno o piu' suoni da riprodurre quando una nota associata allo strumento diventa attiva.
 - E' organizzato in uno o più “Layer” ognuno contenente un suono
- Drumkit
 - E' una collezione di strumenti percussivi
- Sound Library (*work in progress*)
 - Estende il concetto di drumkit comprendendo anche suoni non percussivi

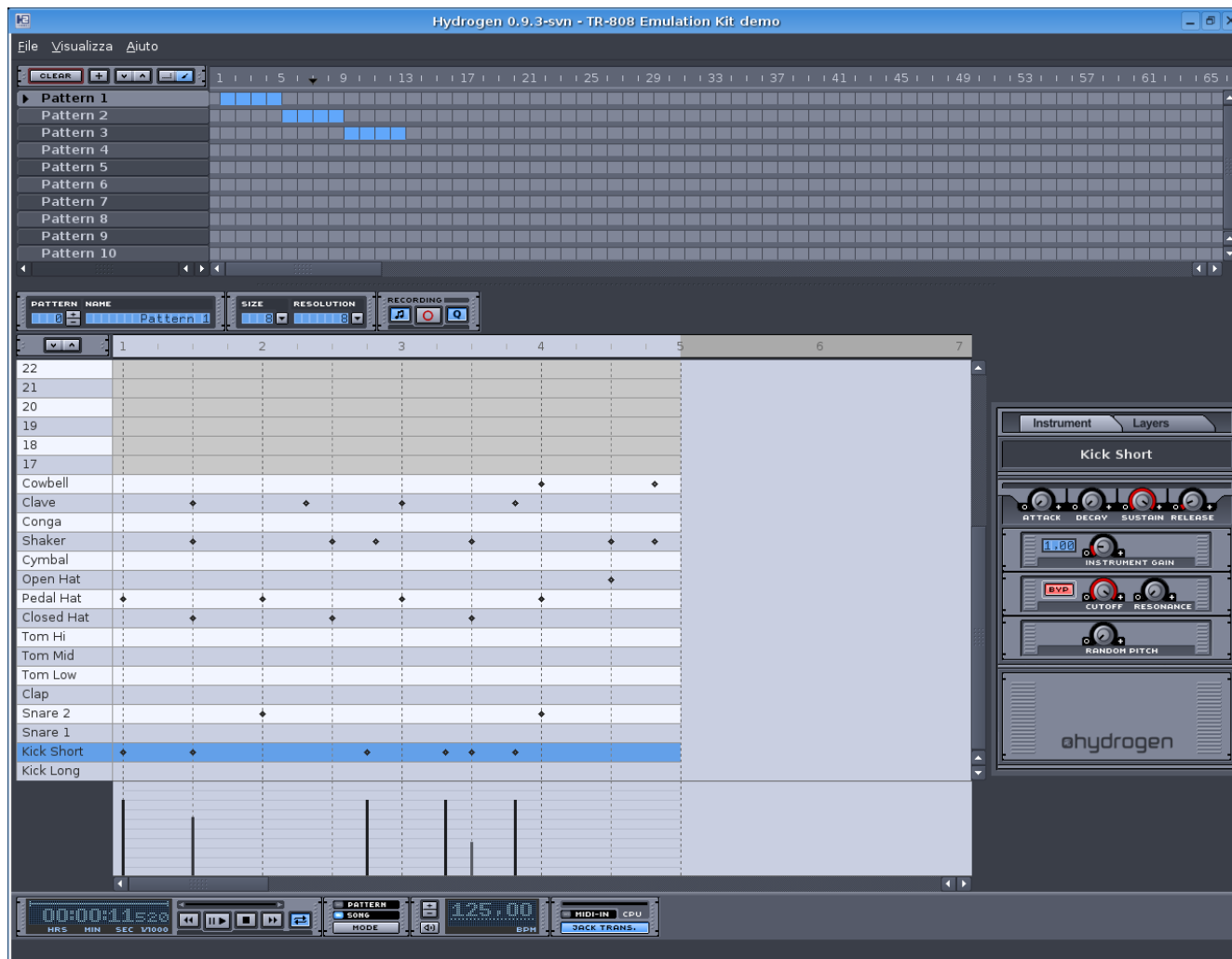


Hydrogen: Interfaccia grafica (1)

- Song editor
- Pattern editor
- Mixer
- Instrument editor
- Drumkit manager



Hydrogen: Interfaccia grafica (2)





Hydrogen: Interfaccia grafica (3)





Hydrogen: sviluppi futuri

- Synth interno
- SoundLibrary support
- Installer x Linux, Win XP, Mac OSX
- Modalità per utilizzo "Live"
- ...
- ...



Hydrogen: Demo

- Creazione di pattern
- Uso del Mixer
- Uso del Song Editor
- Integrazione con Ardour





Link di Riferimento

- Homepage di Hydrogen:
<http://www.hydrogen-music.org>
- Linux sound apps page:
<http://www.linux-sound.org>
- <http://www.ardour.org/>



Grazie per l'attenzione.

Per informazioni:
<cominu@gmail.com>

