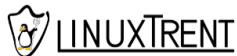


# Fare musica con Linux

Giorgio Arlanch e Daniele Piccoli

linuxtrent

12 maggio 2026



# programma 1

## Sottosistema musicale Linux - Daniele

- Kernel RT
- Pipewire

## Musica in diretta - Giorgio

- Controllo mixer in tempo reale
- Accordatore Lingot
- Batteria Hydrogen

## Notazione musicale - Giorgio

- Chordpro
- MuseScore
- Lilypond

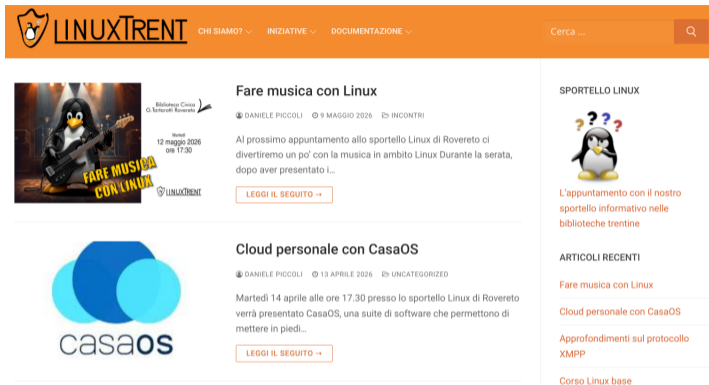
# Programma 2

## Registrazione e sequencer - Giorgio

- Audacity
- LMM2 + SF2 Player

## DAW - Digital Audio Workstation - Daniele

- Ardour
- Plugin LV2
- SFIZZ e SFZ
- Utilizzo di keyboard MIDI
- Effetti chitarra - Guitarix



The screenshot shows the LinuxTrent website with an orange header. The header contains the LinuxTrent logo, navigation links for 'CHI SIAMO?', 'INIZIATIVE', and 'DOCUMENTAZIONE', and a search bar. The main content area features two event listings. The first is 'Fare musica con Linux' on May 9, 2026, at the Biblioteca Cino G. Tartaroli in Rovereto. The second is 'Cloud personale con CasaOS' on April 13, 2026, at the Linux sportello in Rovereto. A right sidebar contains a 'SPORTELLINO LINUX' section with a penguin icon and a list of recent articles: 'Fare musica con Linux', 'Cloud personale con CasaOS', 'Approfondimenti sul protocollo XMPP', and 'Corso Linux base'.

Il LinuxTrent è una associazione senza fini di lucro che promuove il **Software Libero**, **L'Hardware Libero**, i **Dati Aperti** e i **Diritti Digitali** delle persone nella realtà della regione con un occhio di riguardo alle scuole e alla pubblica amministrazione.

<http://www.linuxtrent.it>

# Kernel RT o no?

Ultimamente si tende ad usare il kernel generico ottimizzato con i settaggi per la low latency (preempt=full threadirqs)

- Gli ultimi kernel girano con la PREEMPT\_DYNAMIC e se configurati sono quasi realtime
- È comunque possibile usare un kernel realtime installando la relativa versione linux-image-rt-
- Per verificare #uname -a (PREEMPT\_DYNAMIC -> generic, PREEMPT\_RT -> RealTime) #cat /proc/cmdline

<https://wiki.linuxfoundation.org/realtime>

[https://wiki.archlinux.org/title/Professional\\_audio](https://wiki.archlinux.org/title/Professional_audio)

**ALSA** è l'implementazione audio nel kernel Linux (driver + librerie + API)

- Può essere usato direttamente dalle applicazioni (+accesso diretto, -poco flessibile)
- Può essere usato da un sound server che mette a disposizione servizi più complessi alle applicazioni

## LSS - *Linux Sound Subsystem* - Server audio

- Storicamente veniva usato **PulseAudio** come sound server (alta latenza, poca flessibilità, adatto al desktop utente normale)
- Viene introdotto **JACK** come sound server per le applicazione audio PRO (bassa latenza, routing audio avanzato)
- I due server convivevano e comunicavano attraverso l'uso di bridge, causando spesso problemi di sync e incompatibilità
- **Pipewire** è nato per aggregare in unico sound server le funzionalità sia consumer che pro
- Usa layer di compatibilità verso applicazioni che usano PulseAudio e/o JACK così che queste possano funzionare senza problemi (pipewire-pulse, pipewrire-pulse)
- Si basa sul concetto di nodi che possono essere collegati tra loro (flessibilità di routing)
- **Wireplumber** è l'orchestratore di pipewire, per gestire policy e routing

# Gestione flusso audio



# Comandi utili

```
#Veririca lo stato del servizio pipewire  
#systemctl --user status pipewire
```

```
#Verifica lo stato del gestore di sessione  
#systemctl --user status wireplumber.service
```

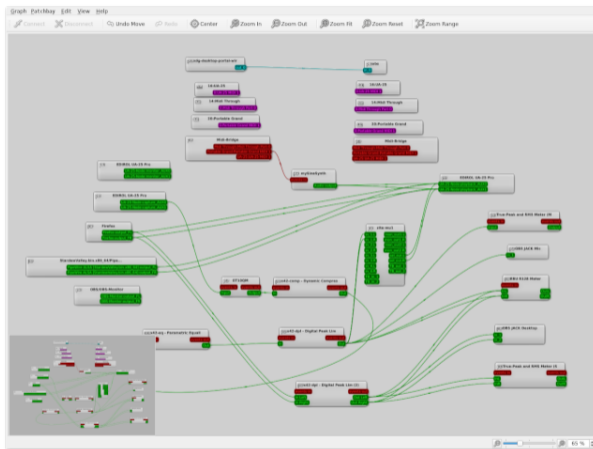
```
#Permette la gestione dei nodi in pipewire (attraverso wireplumber)  
#qpwgraph
```

```
#Test degli altoparlanti  
#speaker-test -t wav -c 6
```

```
#PulseAudio Control  
#pactl info
```

# qpwgraph

Strumento che permette di collegare i vari programmi che utilizzano pipewire.



<https://github.com/rncbc/qpwgraph>

## Controllo mixer

I mixer Behringer possono essere utilizzati direttamente come scheda audio tramite cavo USB e registrare anche contemporaneamente 16 canali audio.



<https://www.behringer.com/en/products/0605-AAD>

# Controllo mixer

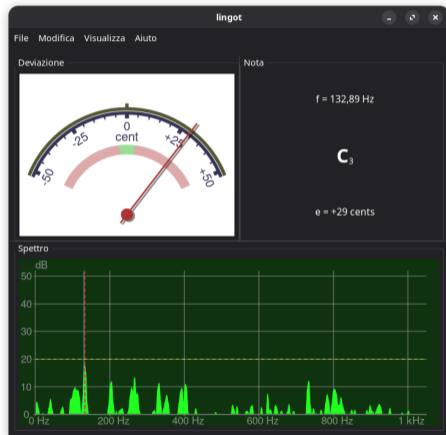
Il mixer è controllabile tramite cavo ethernet o wifi tramite app o software dedicati. Sul sito è possibile trovare anche un eseguibile per Linux.



<https://www.behringer.com/en/products/0605-AAD>

# Accordatore - Lingot

Un ottimo accordatore e semplice da installare è Lingot.



<https://www.nongnu.org/lingot>

# Accordatore - Lingot - Installazione

Lingot si trova sia nei repository di Debian che di Manjaro.

## Debian

```
sudo apt install lingot
```

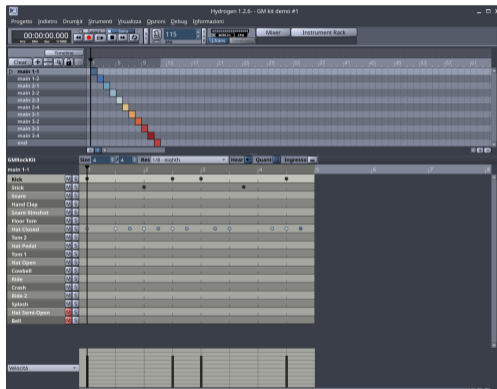
## Manjaro

```
pamac install lingot
```

<https://www.nongnu.org/lingot>

# Batteria - Hydrogen

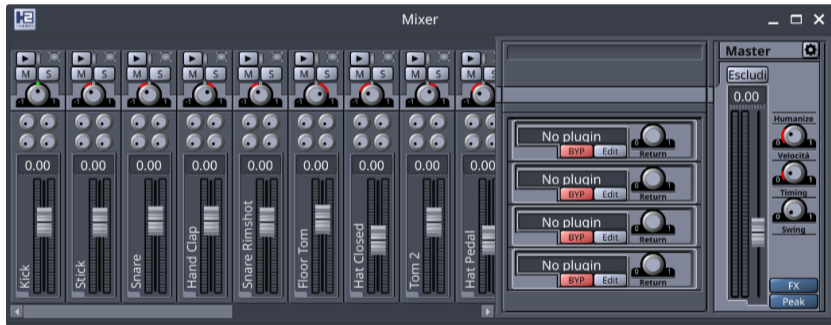
Batteria elettronica con un semplice editor che permette di scrivere i propri **Pattern** e **Song**.



<http://hydrogen-music.org>

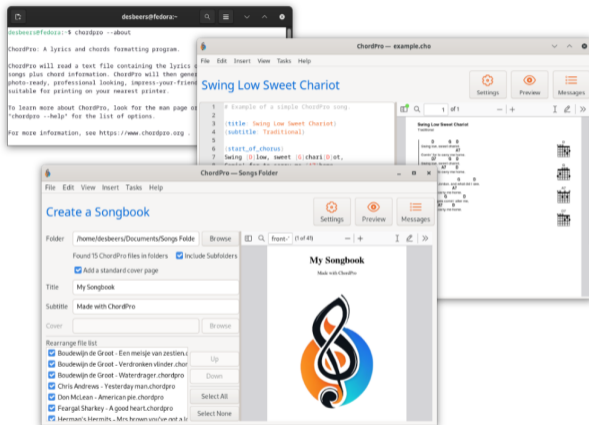
# Batteria - Hydrogen

Il programma contiene un mixer con il quale si possono variare i volumi di ogni strumento.



# Chordpro

Chordpro è un programma di notazione musicale per unire testi con accordi.



<https://www.chordpro.org>

# Chordpro

Il formato chordpro permette di inserire gli accordi in mezzo al testo.

```
{artist: The Beatles}
{title: While My Guitar Gently Weeps}
{album: The Beatles}
{year: 1968}
{duration: 06:00}
```

```
{sov: 1}
I [Am]look at you [Am/G]all see the [Am/F#]love there that's [F]sleeping
[Am]While my gui[G]tar gently [D]weeps[E]
I [Am]look at the [Am/G]floor and I [Am/F#]see it needs [F]sweeping
[Am]Still my gui[G]tar gently [C]weeps[E]
{eov}
```

L'output del file è questo:

## While My Guitar Gently Weeps

The Beatles

The Beatles (1968)

**Am**      **Am/G**      **Am/F#**      **F**  
1 I look at you all see the love there that's sleeping  
**Am**      **G**      **D**      **E**  
While my guitar gently weeps  
**Am**      **Am/G**      **Am/F#**      **F**  
I look at the floor and I see it needs sweeping  
**Am**      **G**      **C**      **E**  
Still my guitar gently weeps

**A**      **C#m** **F#m**      **C#m**      **Bm**      **E**      **E7sus**  
I don't know why, nobody told you, how to unfold your love?  
**A**      **C#m** **F#m**      **C#m**  
I don't know how, someone controlled you?  
**Bm**      **E**      **E7sus**  
They bought and sold you

**musescore studio** Search for Sheet music

[Scarica](#) [Supporto](#) [Contribuisci](#) [Attività](#)

**Sheet Music Scanner — scan any score, edit in MuseScore Studio**

## L' applicazione di notazione più popolare del mondo

MuseScore Studio 4.6.5 x86\_64 | Linux

<https://musescore.org/it>

# MuseScore - installazione

MuseScore si può scaricare in formato AppImage

The screenshot shows the top part of the MuseScore Studio website. It features a dark blue header with the MuseScore logo and the text "musescore studio". To the right is a search bar with the placeholder text "Search for Sheet music" and a magnifying glass icon. Further right are links for "Carica" (with an upload icon) and "Accedi". Below the header is a navigation bar with buttons for "Scarica", "Supporto", "Contribuisci", and "Attività", followed by another search icon. A yellow banner below the navigation bar contains the text "Sheet Music Scanner — scan any score, edit in MuseScore Studio" and a blue button labeled "Scaricalo ora".

## Scarica

L'ultima versione stabile è la 4.6.5

Rilasciata December 18, 2025 (note di rilascio)



Scarica per Windows (64 bit)

MuseHub richiede Windows 10 o superiore

MuseScore Studio a 64 bit senza MuseHub

MuseScore Studio Portable EXE



Scarica per Mac

MuseHub richiede macOS 12 o superiore

MuseScore Studio senza MuseHub  
Versioni precedenti



Scarica AppImage (64-bit)

Adatto alle distribuzioni Linux più recenti

MuseScore Studio (x86\_64, ARM64)  
MuseSounds Manager x86\_64 (DEB, RPM, TAR)



<https://musescore.org/it/download>

# MuseScore - trovare spartiti

Si possono scaricare anche spartiti dal sito

[https://musescore.com/sheetmusic?recording\\_type=free&type=non-official](https://musescore.com/sheetmusic?recording_type=free&type=non-official)

### Filters [Clear all](#)

**Popular**

- Piano 1,425,250
- Beginner 598,795
- Violin 257,901
- Saxophone Alto 178,106
- Classical 439,370
- Pop 130,727

**Difficulty level** ⓘ

- Beginner 598,795
- Intermediate 182,562
- Advanced 47,510

**Score type**

- Official Scores
- Community Scores 2,546,675

**Format**

- Interactive 2,546,675
- PDF

## Explore sheet music

**Merry-Go-Round Of Life:**  
Howl's Moving Castle Piano Tutorial  
PianoChannel  
1 part • 7 pages • 05:15 • Jul 5, 2017 • 7.6M views • 258K saves  
★★★★★ 59K votes  
Solo Piano  
Piano

Intermediate

**River Flows In You**  
emmy langevin **PRO**  
1 part • 4 pages • 02:47 • Jan 24, 2017 • 8.7M views • 260.9K saves  
★★★★★ 55.6K votes  
Solo Piano  
Piano

Intermediate

Lilypond è un programma di notazione musicale.



The screenshot shows the LilyPond website homepage. At the top is a green navigation bar with the LilyPond logo, links for 'Introduzione', 'Download', 'Manuali', and 'Comunità', and a search box. The main content area features a musical score with a white lily flower and green lily pads. The title 'LilyPond' is prominently displayed in a large, bold font, followed by the tagline '... notazione musicale per tutti'. Below this, a paragraph describes the software as a high-quality musical notation program. On the right side, there are three sections: 'Stabile' with links for 'Download 2.26.0' and 'Manuali 2.26.0'; 'Instabile' with links for 'Download 2.27.0' and 'Manuali 2.27.0'; and 'Pondings' with a paragraph about Adam Spiers' website using LilyPond for chord and scale images.

LilyPond

... notazione musicale per tutti

LilyPond è un programma di incisione musicale e il suo scopo è produrre spartiti musicali della migliore qualità possibile. Introduce nelle stampe prodotte dai computer l'estetica della musica incisa secondo i metodi tradizionali. LilyPond è software libero e parte del [Progetto GNU](#).

Maggiori informazioni nella nostra [Introduzione!](#)

Stabile

[Download 2.26.0](#)

[Manuali 2.26.0](#)

Instabile

[Download 2.27.0](#)

[Manuali 2.27.0](#)

Pondings

Adam Spiers has built a web site which uses LilyPond to dynamically generate images of chords and scales called [Scale matcher](#).

<https://lilypond.org>

# Lilypond - esempio di programma

```
\time 4/4
\clef bass
\compressMMRests
R1*16
\break

\repeat volta 2 {
  e4 ^\markup {Verse} r8 e8 r8 e' b[ b,]
  e4 r8 e8 r8 e' b[ b,]

  a4 r8 a8 r8 a' e[ e,]
  a4 r8 a8 r8 a' e[ e,]

  f4 r8 f8 r8 f' c[ e,]
  f4 r8 f8 r8 f' c[ g]
```

# Lilypond - esempio di output

The image displays a musical score for a piece titled "Lilypond - esempio di output". The score is written in bass clef and consists of several staves. The first section, labeled "Verse", begins at measure 50 and ends at measure 66. It features a repeating rhythmic pattern of eighth notes and quarter notes. The second section, labeled "Chorus", begins at measure 67 and ends at measure 84. It features a slower, more melodic line with half notes and quarter notes. The score includes various musical notations such as accidentals, dynamics, and repeat signs. The piece concludes with a final cadence at measure 84.

# Chordpro e Lilypond - esempio 1A

Chordpro può integrare nel suo codice pezzi di lilypond e quindi è possibile inserire pezzi di spartito in mezzo al testo con accordi.

```
{start_of_ly}  
\new Staff \relative c {  
  \time 4/4  
  \clef bass  
  \key a \minor  
  % \tempo 4 = 105  
  a8 r8 a a a a r8 b  
  c r8 c c c c r8 c  
  g r8 g g g g r8 g  
  d'r8 d d d d r8 d  
}  
{end_of_ly}
```

# Chordpro e Lilypond - esempio 1B

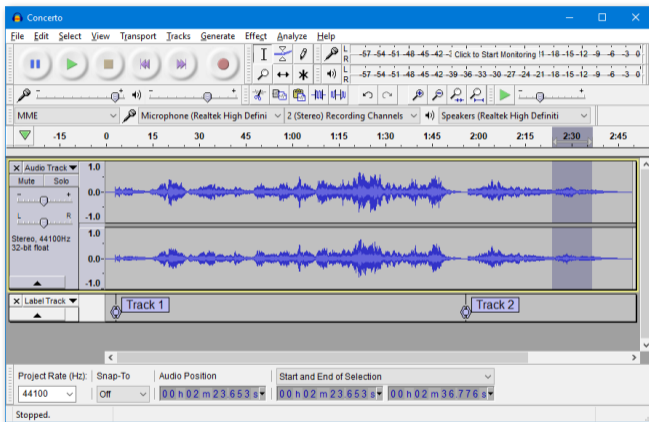
```
{sot}
  T   P   T       T   P           T P   T   T   P   T   T
|-----|-----|
|-----7-----5.---|-----5-----7-----|
|-----2/3-----X-|-----4/5-----X-----|
|-4/5-----X-----|-2/3-----X-----0-|
{eot}
```

```
{sov: 1}
[A]<A>slap>I wish that I[C]<C> could fly in[G]<G>to the sky, so ve[D]<D>ry high
[A]<A>just like a dr[C]<C>agonfly[G]<G>[D]<D>
[A]<A> I'd fly ab[C]<C>ove the trees ov[G]<G>er the seas in [D]<D>all degrees
[A]<A> to anywh[C]<C>ere I please [G]<G>[D]<D> Ohhhh
{eov}
```



# Audacity

Audacity è un software di registrazione audio multitraccia.



<https://www.audacityteam.org>

# Audacity - Installazione

Audacity si trova sia nei repository di Debian che di Manjaro.

## Debian

```
sudo apt install audacity
```

## Manjaro

```
pamac install audacity
```

# LMMS

Originariamente conosciuto come *Linux MultiMedia Studio* è un software per comporre, mixare brani musicali.



<https://lms.io/>

# LMMS - installazione

Si può utilizzare su tutti i sistemi operativi. Per Linux si può scaricare come AppImage ed è consigliabile scaricare la versione Alpha.



Linux Windows macOS

## Installa LMMS su Linux

Clicca su uno dei pulsanti qua sotto per scaricare LMMS per Linux.

### Versioni Stabili

Linux  
LMMS 1.2.2

[Mostra note di rilascio](#)

Linux: Run the following command to set the `.AppImage` executable before running:

```
chmod +x ~/Downloads/lmms-*.AppImage
```

### Alpha Versions

Linux  
LMMS 1.3.0-alpha.1

<https://lmms.io/download#linux>

## LMMS - installazione

Come indica anche il sito una volta scaricato si deve modificare le proprietà del file per renderlo eseguibile:

```
cd ~/Scaricati  
chmod +x lmms-*.AppImage
```

e quindi lo si può eseguire normalmente oppure se si vuole usare pipewire tramite i comando:

```
pw-jack ./lmms-1.3.0-alpha.1.102+g89fc6c9-linux-x86_64.AppImage
```


# Sforzando - SFZ Player



<https://plogue.com/products/sforzando.html>

## sforzando

<b>sforzando for Windows</b>	<b>sforzando for macOS</b>	<b>sforzando for Linux (beta)</b>	<b>sforzando User's Guide</b>	<b>Sound Banks for sforzando</b>
Version 1.982 Date April 14th, 2026	Version 1.982 Date April 14th, 2026	Version 1.982 Date April 14th, 2026	Version 1.877 Date May 4th, 2016	Version N.A. Date Feb. 14th, 2017
Download	Download	x86_64 aarch64	Download	macOS  Windows



<https://plogue.com/downloads.html#sforzando>

# Ubuntu Studio

Ubuntu studio è una distro linux basata su Ubuntu che contiene preinstallati molti software multimediali.

Ubuntu Studio

Home About News Features Download Custom Tools Support Contribute Merchandise

A Content Creation Studio  
on Your Computer.  
...and It's Free!

Get Ubuntu Studio

Version 26.04 LTS Resolute Raccoon  
The latest Long Term Support release  
Supported until April 2029

Ubuntu Studio uses the Plasma Desktop by KDE

Don't want KDE Plasma? Use [Ubuntu Studio installer on any other official Ubuntu flavor!](#)

DOWNLOAD RELEASE NOTES

Ubuntu Studio is an operating system for creative individuals in the areas of audio production, video production, graphics design, photography, and desktop publishing.

<https://ubuntustudio.org>

# Ardour

Ardour è una DAW - *Digital Audio Workstation*.



**ARDOUR** Features Download What's New Learn FAQ Community

Record, Edit, and Mix on Linux, macOS and Windows

[Get Ardour Now](#)

**Record**  
Capture the performance  
Grab yourself a nice audio interface. Plug in a microphone or a keyboard. Add a track. Press record. Got it.  
Use what you've got  
Import audio or MIDI from your hard drive or the Freesound database.

**Edit**  
The work to be done  
Cut, move, stretch, copy, paste, delete, align, trim, crossfade, rename, snapshot, zoom, transpose, quantize, swing.  
The tools to do it  
All with unlimited undo/redo. All in the same window.

**Mix**  
All the buzzwords  
Mute, solo, fader, automate, EQ, dynamics, insert, send, pre-fader, post-fader, sync, monitor, isolate.  
Less of the pain  
Floating point fidelity, the most flexible mixer architecture in the industry, and external control surfaces.

<https://ardour.org>

# Ardour - Core

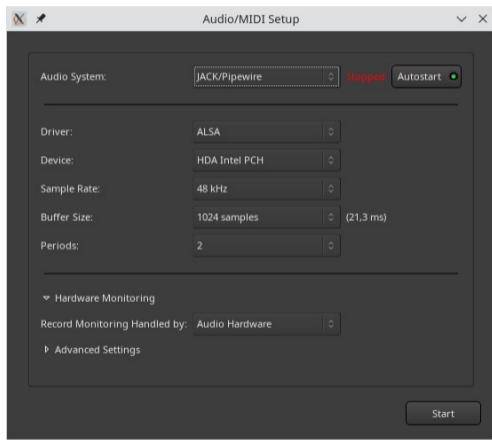
Permette di:

- registrare ed editare tracce audio/MIDI/gruppi
- inserire plugin nella catena audio di ogni canale
- gestire il routing audio
- gestire le automazioni per la fase di mixaggio e post-produzione



# Ardour - primo avvio

Al primo avvio si devono impostare alcuni parametri relativi al server audio da utilizzare.



# Ardour - Plugin (LADSPA e LV2)

I plugin recenti sono nel formato **LV2** (alternativa ai VST - quest'ultimi girano se compilati per Linux o attraverso WINE se compilati per Windows)

Alcuni sono già dentro Ardour, altri vanno installati e sono forniti da terze parti.

<https://lv2plug.in>

# Ardour - Categorie di plugin

- Dinamica e ambiente
- EQ (Calf)
- Riverbero (Dragonfly Hall Reverb)
- Delay/echo
- Chorus
- Tremolo

# Multieffetto per chitarra - Guitarix



<https://guitarix.org>

# Ardour - Virtual Instrument

## Sfizz

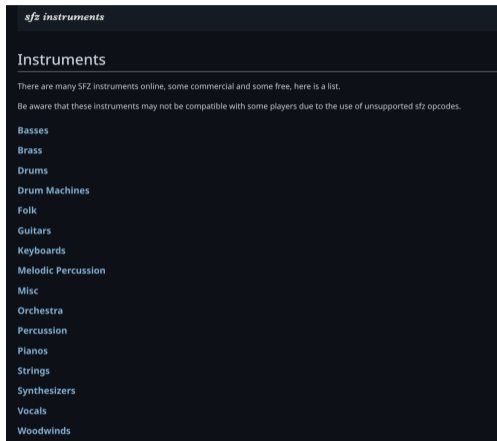
Usa librerie SFZ (formato più recente, contiene i campioni audio in wav)

<https://github.com/sfztools/sfizz/>

## Ace Fluid Synth

Usa librerie SF2 (formato più vecchio, condensa tutto in un unico file)

# Librerie di suoni SFZ



*sfz instruments*

## Instruments

There are many SFZ instruments online, some commercial and some free, here is a list.

Be aware that these instruments may not be compatible with some players due to the use of unsupported sfz opcodes.

- Basses
- Brass
- Drums
- Drum Machines
- Folk
- Guitars
- Keyboards
- Melodic Percussion
- Misc
- Orchestra
- Percussion
- Pianos
- Strings
- Synthesizers
- Vocals
- Woodwinds

<https://sfzinstruments.github.io/>