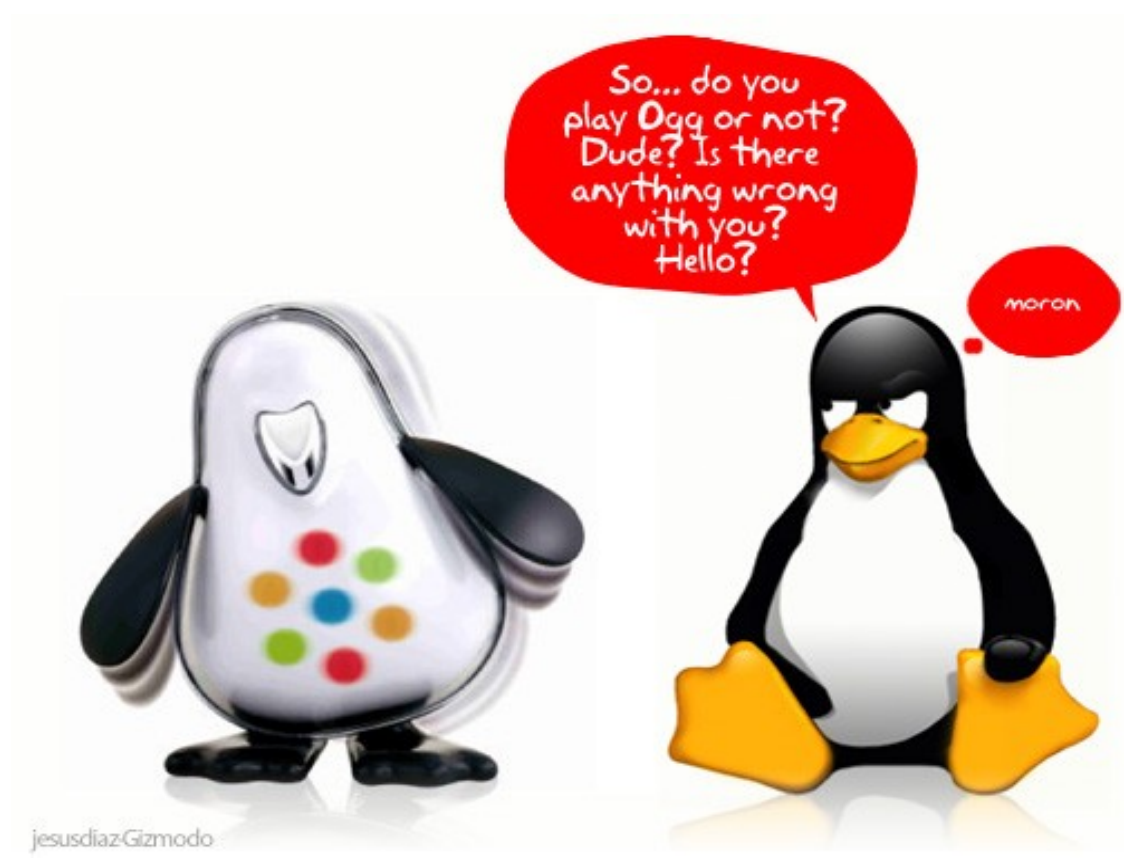
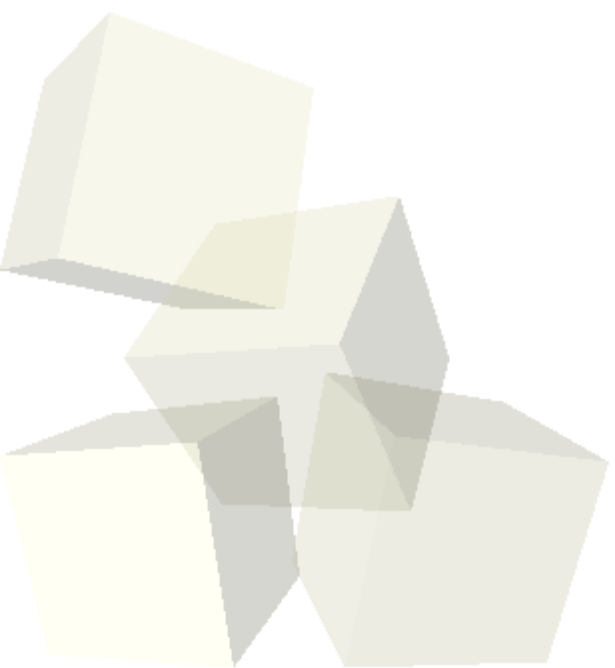


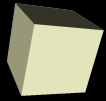


OpenMusic

Musica attraverso l'open source



jesusdiazGizmodo



The big picture

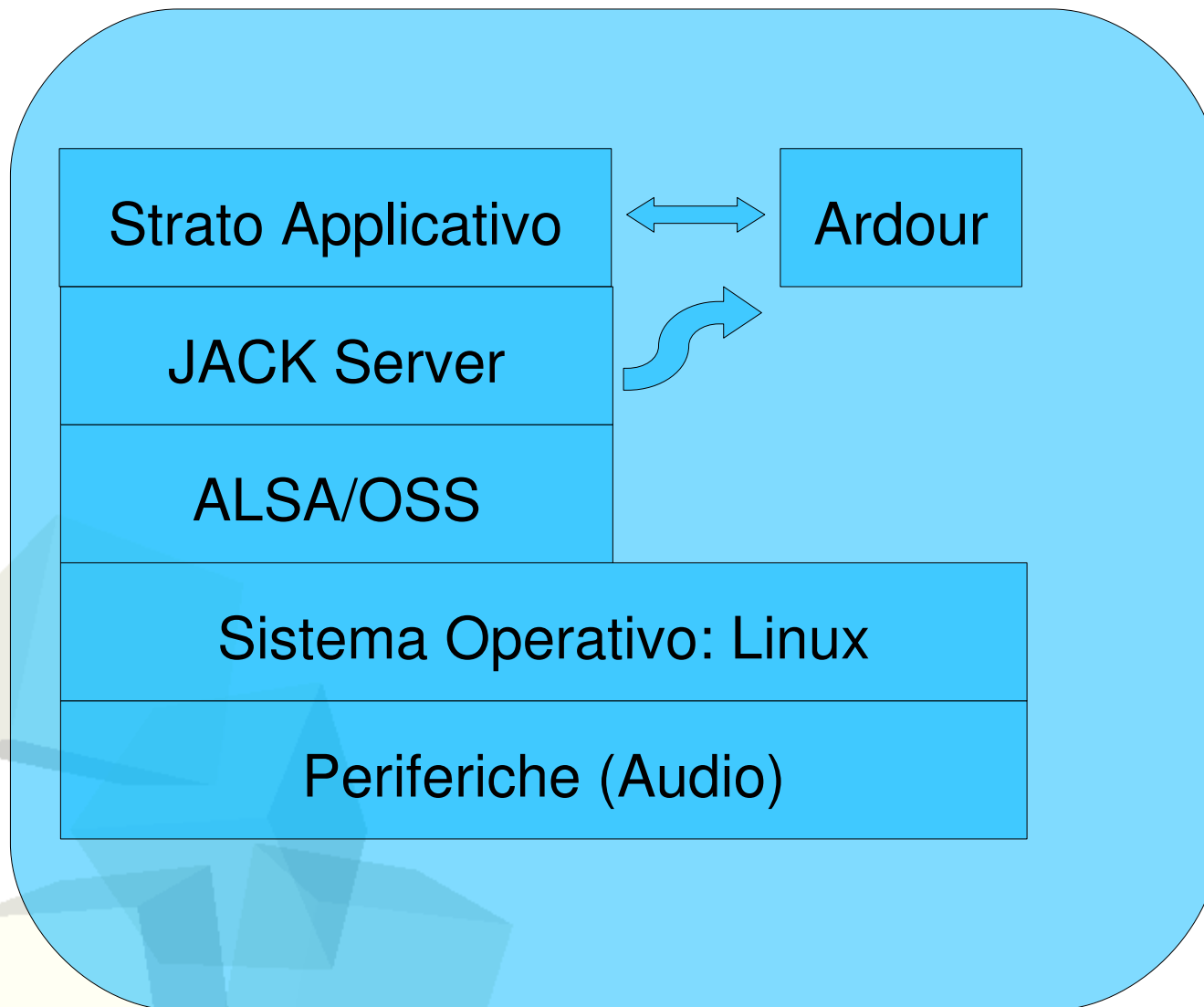
Uno sguardo al futuro...

- Overview della struttura “audio”
- Componenti dell'architettura “audio”
 - ALSA/OSS
 - JACK
 - Ardour 2
 - Hydrogen
- Casi d'uso
- Licenze: Creative Commons





Overview Architettura



Esaminiamo
l'architettura del nostro
sistema audio



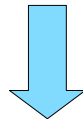


ALSA/OSS



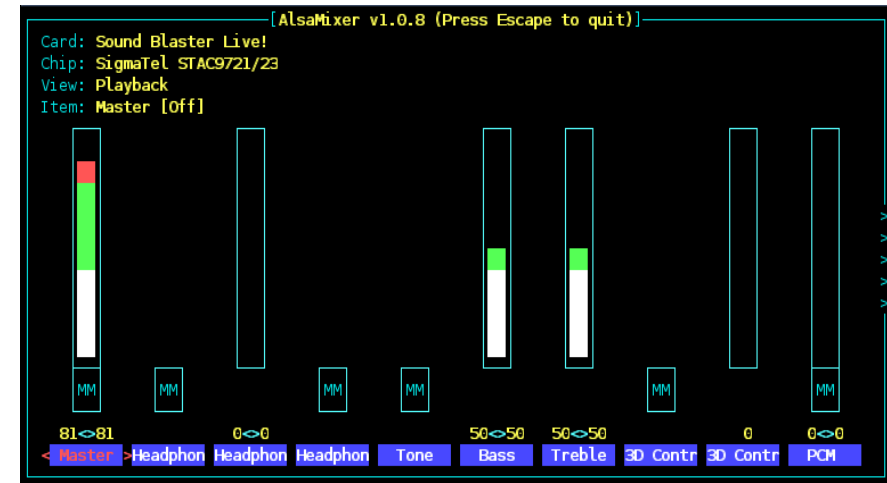
Advanced Linux Sound Architecture

Complessa architettura audio di base per l'uso dei dispositivi audio – L e H level



Contiene un numero elevato di driver audio ad “alto livello” (di qualunque tipologia)

- ♦ MIDI a livello Hardware
- ♦ Mixaggio hardware (multi-channel)
- ♦ Supporto Full-Duplex
- ♦ Driver audio con supporto multiprocessore e thread-safe
- ♦ Emulazione OSS (retro-compatibilità)



alsa mixer

Nb: generalmente forniti di default dal kernel ramo 2.6

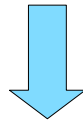


ALSA/OSS



Advanced Linux Sound Architecture

Complessa architettura audio di base per l'uso dei dispositivi audio – L e H level



- ◆ Grande stabilità
- ◆ API semplici e potenti
- ◆ Interfaccia unificata
- ◆ Supporto ed interoperabilità
- ◆ “Standardizzazione” prestazioni

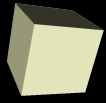
```
root: /usr/src/linux-2.6.4
Linux Kernel v2.6.4 Configuration

Advanced Linux Sound Architecture
Arrow keys navigate the menu. <Enter> selects submenus --->. Highlighted
letters are hotkeys. Pressing <Y> includes, <N> excludes, <M> modularizes
features. Press <Esc><Esc> to exit, <?> for Help. Legend: [*] built-in
[ ] excluded <M> module < > module capable

<M> Advanced Linux Sound Architecture
<M> Sequencer support
< > Sequencer dummy client
[*] OSS API emulation
<M> OSS Mixer API
<M> OSS PCM (digital audio) API
[*] OSS Sequencer API
<M> RTC Timer support
[ ] Verbose printk
[ ] Debug
Generic devices --->
ISA devices ---->
PCI devices --->
ALSA USB devices --->

<Select> < Exit > < Help >
```

Nb: generalmente forniti di default dal kernel ramo 2.6

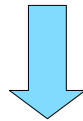


ALSA/OSS



Paragone con OSS

Open Sound System – interfaccia portabile presente sui kernel ≤ 2.4



Risente delle limitazioni delle schede audio “datate”

- Mancanza di API avanzate
- Scarso supporto operazioni MIDI
- No supporto Full-Duplex
- Operazioni di Mixing assenti o molto limitate (sw)



Nb: generalmente forniti di default dal kernel ramo 2.6



JACK Audio Server



Jack è un “Server Audio” low-latency sviluppato principalmente per l'uso in ambiente GNU/Linux

Permette l'interconnessione di input/output delle applicazioni audio, oltre a fornire una piattaforma audio

Caratteristiche:

- ▶ Real-time environment
- ▶ Gestione ed esecuzione sincrona dei vari client

Avvio:

- ▶ `jackd -v -R -d alsa -d (schedaaudio) -r 44100 -H -z`
- ▶ `qjackctl`



JACK Audio Server



Jack è un “Server Audio” low-latency sviluppato principalmente per l'uso in ambiente GNU/Linux

```
jackd -v -R -d alsa -d (schedaaudio) -r 44100 -H -z
```

Impostazioni di Default: frequenza 48000Hz buffer 1024 frames/sec

SND_PCM_FMT_S32_LE (supportato dalle schede a 24 bit – [24]₃₂) o 16

Il buffer condiziona la latenza: maggiore buffer/maggiore latenza – buffer eccessivamente ridotti (Real-Real-Time) comportano problemi nel processing

→ un “giusto” buffer garantisce la continuità del suono (default)

→ **TEST!! (frame potenza di 2)
minimo 64 frame/sec**



JACK Audio Server



```
jackd -v -R -d alsa -d (schedaaudio) -r 44100 -H -z
```

Default: frequenza 48000Hz buffer 1024 frames/sec SND_PCM_FMT_S32_LE

- -v “verbose mode”: mostra l'output delle operazioni di JACK su console
- -R “real time mode”: permette di attivare la modalità “latenza minima”
- -d “device”: I driver su cui interfacciare il server JACK
- -r “sample rate”
- -h “hardware monitoring”: permette in qualunque momento di accedere al flusso in I/O
- -z “dithering”: filtro matematico per maggiore “pulizia” del suono



[qjackctl](#)



Ardour 2.0

Ardour è un sistema DAW: Digital Audio Workstation professionale (Open Source)

Features “base”:

- gestione multitraccia
- registrazione multicanale
- editing audio (unlimited undo/redo)
- mixer interno
- sincronizzazione (timer)
- plugin
- [...]



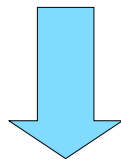


LADSPA plugin

Linux Audio Developer Simple Plugin API

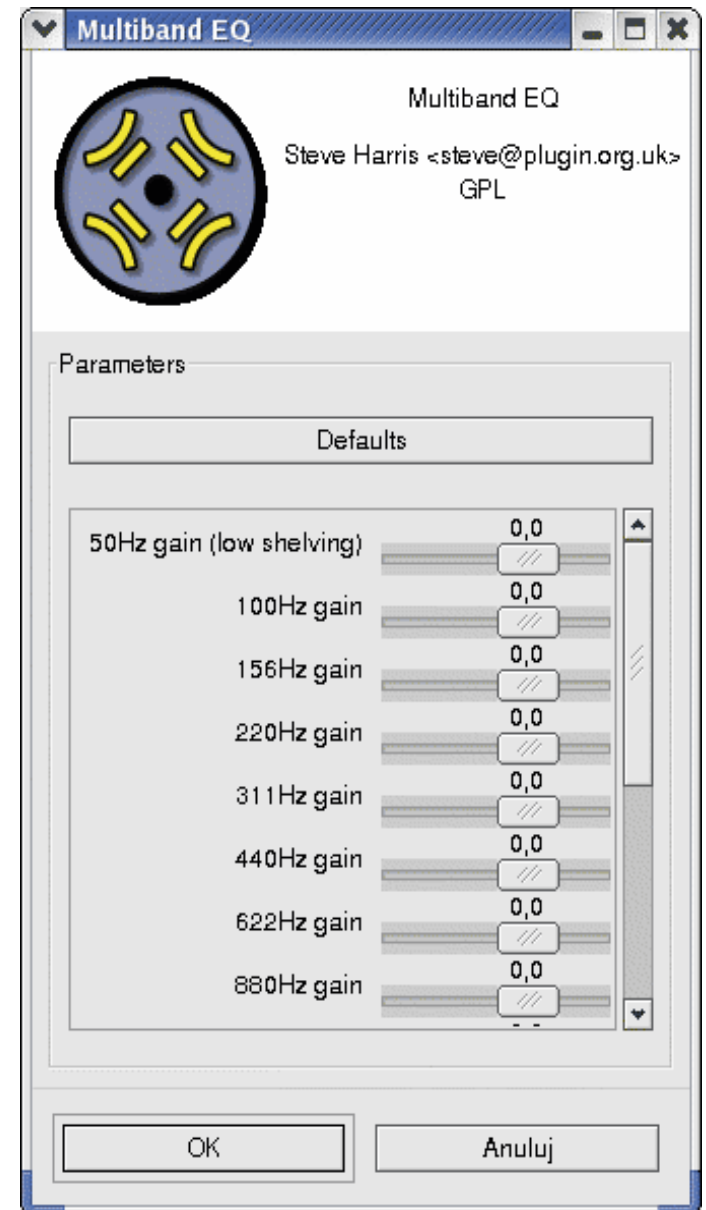
Rappresenta lo standard di gestione di filtri ed effetti ed è gestito come “modulo” aggiuntivo

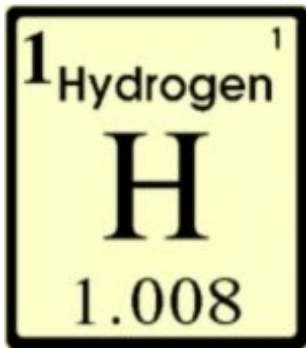
E' un insieme di potenti ma semplici API pensate sia per la parte host che per i plugin



Utilizzabili in tutti i programmi
LADSPA-compatible

Sono essenzialmente degli “header”,
disponibili anche in formato “pacchetto”





Altri programmi

Hydrogen

Hydrogen è una drum machine estremamente avanzata

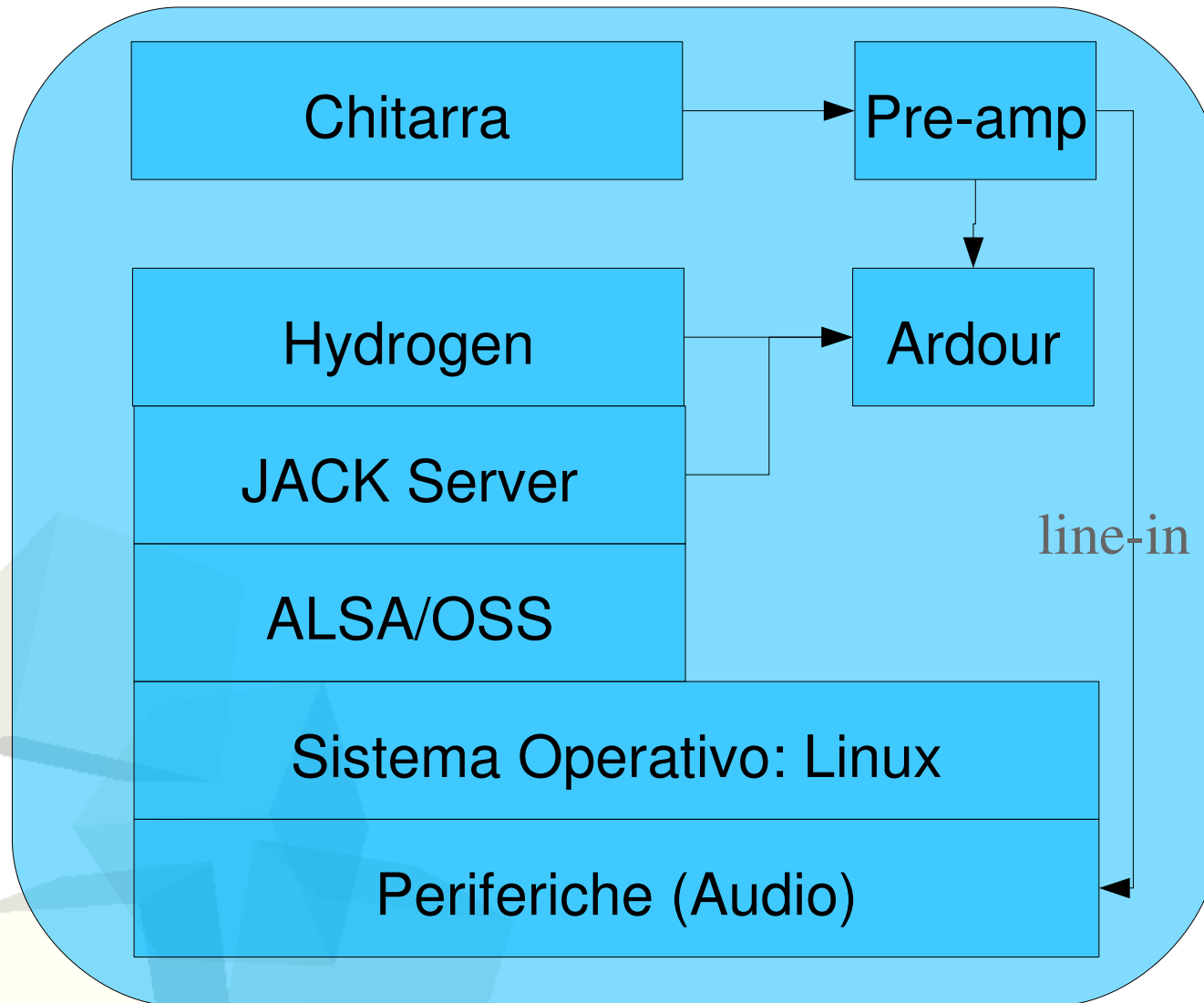
Features “base”:

- ♦ Bassa curva di apprendimento
- ♦ Interfaccia intuitiva
- ♦ Schema pattern/song/mixer
- ♦ JACK/ALSA capable
- ♦ Pattern configurabili da 1 a 64 tick
- ♦ Import/Export di brani e drumkit
- ♦ Multi-pattern
- ♦ [...]





Caso d'uso



Vediamo come creare
una sinergia tra I tool
presentati





C

A

S

O

D'

U

S

O



C
A
S
O

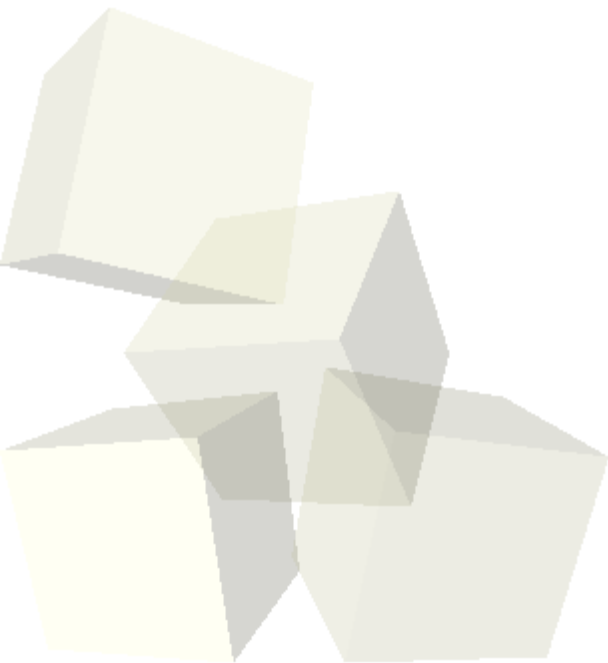
D'

U
S
O



Creative commons

Licenze libere – parte 2





Licenze “Creative Commons”

Sono licenze libere di diritto d'autore basate sul principio
“ALCUNI diritti sono riservati”

➔ Forniscono all'artista metodi flessibili per esprimere la propria
volontà sulla “fruizione” dell'opera

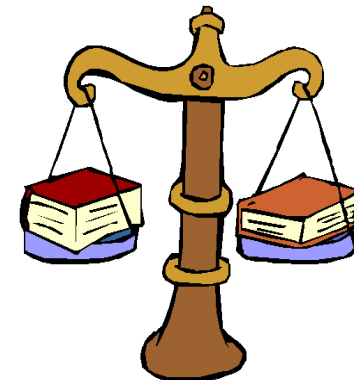
Figure in gioco:



Artista



Utilizzatore



Diritti



Licenze “Creative Commons”

Meccanismo “licenza”: il titolare dei diritti (Artista) può concedere o meno alcuni di essi al licenziatario (Utilizzatore)



Le licenze CC permettono di formalizzare il rapporto tra le controparti, seguendo le modalità previste dalla legislazione in fatto di diritti d'autore



Grande Flessibilità





Nessun costo

Efficacia normativa



Licenze “Creative Commons”

Combinazione di quattro variabili:

| | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|---|
|  | Attribuzione | <i>Attribution (by)</i> | Permette che altri copino, distribuiscano, mostrino ed eseguano copie dell'opera e dei lavori derivati da questa a patto che vengano mantenute le indicazioni di chi è l'autore dell'opera. |
|  | Non commerciale | <i>NonCommercial (nc)</i> | Permette che altri copino, distribuiscano, mostrino ed eseguano copie dell'opera e dei lavori derivati da questa solo per scopi di natura non commerciale. |
|  | Non opere derivate | <i>No Derivative Works (nd)</i> | Permette che altri copino, distribuiscano, mostrino ed eseguano soltanto copie identiche dell'opera; non sono ammessi lavori che derivano dall'opera o basati su di essa. |
|  | Condividi allo stesso modo | <i>Share Alike (sa)</i> | Permette che altri distribuiscano lavori derivati dall'opera solo con una licenza identica a quella concessa con l'opera originale. |

Esempio

www.creativecommons.it

Tu sei libero:



di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera



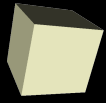
di modificare quest'opera

Alle seguenti condizioni:



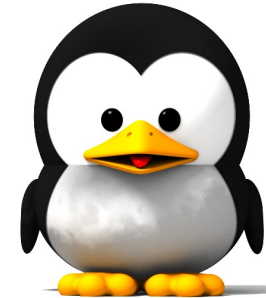
Attribuzione. Devi attribuire la paternità dell'opera nei modi indicati dall'autore o da chi ti ha dato l'opera in licenza e in modo tale da non suggerire che essi avallino te o il modo in cui tu usi l'opera.

- Ogni volta che usi o distribuisi quest'opera, devi farlo secondo i termini di questa licenza, che va comunicata con chiarezza.
- In ogni caso, puoi concordare col titolare dei diritti utilizzi di quest'opera non consentiti da questa licenza.



Linking

riferimenti delle risorse
presentate nella discussione



Ardour - <http://www.ardour.org/>

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

JACK - <http://jackaudio.org/>

ALSA - <http://www.alsa-project.org/>

Ubuntu Studio - <http://ubuntustudio.org/>

LASPDPA - <http://www.ladspa.org/>

Creative Commons - <http://www.creativecommons.it/>