

# Il software libero nella didattica

---

Marino Miculan -- <miculan@dimi.uniud.it>

Linux Day 2002 -- Gorizia, 23 novembre 2002

- Le libertà del Software Libero nella didattica
- Perché adottare S.L. nella scuola
- Problemi relativi all'uso di S.L. nella scuola
- Indicazioni su come agire

Si ringrazia Alessandro Rubini per la versione originale di questa

pres

# Le tre classi di programmi

---

Possiamo dividere il software in tre grandi classi

## Sistema operativo

- È il cuore del sistema informatico
- È la chiave per accedere al computer
- Condiziona la creazione di tutti gli altri programmi

## Software ambientale

- «desktop»
- Automazione d'ufficio
- Consultazione di informazioni (browser)

## Software applicativo

- Per risolvere problemi o classi di problemi specifici

Tutto ciò oggi è disponibile come software libero

# Caratteristiche del software

---

- I programmi sono informazione pura
- I programmi vengono copiati a costo zero
- I programmi sono prodotti culturali
- I programmi sono prodotti scientifici
- I programmi girano su qualsiasi calcolatore
- I programmi controllano oggi gran parte della nostra vita

«Non chiamavamo il nostro software "software libero", poiché questa espressione ancora non esisteva, ma si trattava proprio di questo.»

«La situazione cambiò drasticamente all'inizio degli anni '80 [...] Questo significava che il primo passo per usare un computer era promettere di negare aiuto al proprio vicino. Una comunità cooperante era vietata. La regola creata dai padroni del software proprietario era: "se condividi il software col tuo vicino sei un pirata. Se vuoi modifiche, pregaci di farle".»

(Richard Stallman)

# Il progetto GNU

---

Il progetto GNU nasce nel 1984 dall'esigenza di RMS, allora impiegato al MIT, di continuare a condividere la cultura informatica con i propri colleghi, senza essere vincolato da licenze restrittive e segreti immotivati.

## Le Libertà del Software

- Libertà 0: di eseguire il programma, per qualsiasi scopo
- Libertà 1: di studiare come funziona il programma e adattarlo alle proprie necessità
  - ◊ L'accesso al codice sorgente ne è un prerequisito.
- Libertà 2: di ridistribuire copie senza oneri
- Libertà 3: di migliorare il programma e distribuirne pubblicamente i miglioramenti

## Un po' di storia: Unix

Il sistema Unix nasce dall'esperienza di Multics (multiprogrammed-computer system) e viene scritto per gioco da Ken Thompson e Dennis Ritchie dei Bell-Labs (AT&T) su una macchina inutilizzata.

Le caratteristiche principali del sistema sono:

- Funzionamento multiutente
- Funzionamento multiprocesso (time sharing)
- Accesso alle periferiche tramite file
- Concetto di "pipe" e "socket"
- Concetto di "terminale di controllo"
- Inizialmente distribuito gratis in codice sorgente

## Un po' di storia: Linux

Il kernel Linux nasce dall'esperienza di Minix (mini unix) e viene scritto per gioco da Linus Torvalds sul suo 386 con 4MB di memoria, per imparare come funziona il multi-tasking e per superare le limitazioni di Minix.

Le caratteristiche principali del sistema sono:

- Compatibilità con Unix a livello di funzionalità
- Compatibilità con Unix a livello di sorgente
- Licenza GNU GPL per tutto il codice del nucleo
- Disponibile su decine di piattaforme (non all'inizio)

## Alcune citazioni interessanti

Sto per scrivere un sistema software completo compatibile con Unix chiamato GNU (per «GNU's Not Unix») e lo darò liberamente a chiunque possa usarlo [...]

GNU potrà far girare i programmi Unix, ma non sarà identico a Unix. Faremo tutti i miglioramenti che servono, in base alla nostra esperienza con altri sistemi operativi.

Per poter continuare ad usare i calcolatori senza violare i miei principi, ho deciso di raccogliere un corpus di software libero sufficiente a poter continuare a lavorare senza alcun programma

Rendete il mio sistema libero disponibile; le mie più grandi rimozioni su di esso svaniranno

RMS@MIT-MC.ARPA  
Cambridge,  
1983

Chi scriva programmi per Linux oggi non dovrebbe avere troppe sorprese quando li ricompilerà per Hurd nel ventunesimo secolo.

Come già notato (non solo da me), il kernel linux è una minima parte di un sistema completo: i sorgenti completi per Linux al momento sono circa 200kB compresse, mentre tutti i sorgenti di un sistema di sviluppo in qualche modo completo sono almeno 10MB compresse (ma sono facilmente molto molto di più).

E tutto questo sorgente è portabile, tranne che per questo piccolo

nucleo che può essere completamente riscritto (certo, lo l'ho

## Differenze tra GNU/Linux e Windows

- Linux è libero e gratuito
  - ◊ è possibile vedere e modificare liberamente il codice sorgente
  - ◊ è possibile configurarlo in infinite maniere, secondo le proprie esigenze
- Linux è multiutente in modo "nativo"
- Linux è adatto ad operare in rete sia come client sia come server
- Linux è forse più complicato da imparare rispetto a Windows
- Per moltissime applicazioni a pagamento per Windows esistono una o più analoghe per Linux gratuite e libere

Sullo stesso computer possono convivere

Linux e Windows (dual boot)

## Cosa vuol dire «software libero» a scuola

- Vuol dire che lo strumento può essere usato come si vuole
- Vuol dire che gli studenti possono portare lo strumento a casa
- Vuol dire che l'insegnante può scegliere il percorso didattico
- Vuol dire mostrare che il mondo non è tutto uguale
- Vuol dire che l'informatica non è un buco di bilancio

### Riguardo alla disponibilità del sorgente:

- Vuol dire poter mostrare come funzionano le cose  
... ma \_non\_ vuol dire che tutti devono studiare il sorgente

## L'indipendenza culturale

### Il software libero

- permette di appropriarsi dei meccanismi conoscitivi completi
- rende consapevole lo studente delle procedure che svolge;
- non appiattisce su interfacce grafiche
- non alimenta luoghi comuni, stereotipi, pregiudizi
- educa all'uso di formati aperti per lo scambio di informazioni
- valorizza il ruolo dell'insegnante
- sottolinea la creatività di approcci diversi
- rende l'utente autonomo dal fornitore

## Valori da trasmettere nella didattica

### L'indipendenza culturale

- La cultura non viene da un produttore solo
- Insegnare vuol dire far comprendere, non ammaestrare

### L'indipendenza economica

- Possibilità di fornire gli strumenti di lavoro
- Possibilità di usare elaboratori ritenuti obsoleti

### La cooperazione interpersonale

- Poter condividere il lavoro fatto
- Poter verificare il lavoro delle altre persone

### La creatività

- Non c'è un modo solo di fare le cose
- Stando sulle spalle dei giganti si può vedere più lontano

## Cosa dice il ministero

### Circ. Min. n. 282 24/4/97: Nuove tecnologie, obiettivi da raggiungere nel suo insegnamento

- cultura necessaria al dominio della tecnologia;
- padronanza delle logiche e delle tecniche di impiego
- per lo sviluppo di una solida professionalità.

### In pratica, però, finora poco si è fatto

- si è speso molto per la fornitura di hardware e software proprietario
- non si è curata la formazione del personale
- è stata creata l'ECDL basandola su un particolare programma

### Ma per fortuna:

- l'insegnante può avvalersi della libertà di insegnamento
- sembra che finalmente anche al ministero qualcosa si muova

## Il software libero in classe

### Il libro di testo per l'insegnante è il software che gira sul PC

- Il testo è uno strumento didattico correlato agli obiettivi educativi
- Il software di ambiente condiziona l'accesso alle tecnologie
- Il software di ambiente dipende dalla scelta del sistema operativo
- La scelta del sistema operativo diventa strategica

### Interdisciplinarietà

- Diritto: diritto d'autore e licenze libere/proprietarie
- Economia: libera concorrenza, modelli commerciali
- Storia: storia della scienza, rilevanza del controllo dell'informazione
- Organizzazione aziendale: metodo bazaar e gerarchico
- Inglese: traduzioni di documentazione

## Educazione alla legalità

«Copiare un software può richiedere solo tre minuti  
ma può costare fino a tre anni di carcere» (BSA)

- Anche gli autori di software libero sfruttano il diritto d'autore
- L'utente non viene visto come un nemico ma come un cliente
- Il programma non è solo un prodotto, ma un'opera autorale
  
- La tecnologia è fruibile da tutti, senza oneri
- Le soluzioni migliori vincono in base al loro merito
- Docenti e scuole non dipendono dai centri di potere
- Lo studente prende coscienza di valori e costi nel copiare l'opera

## Le obiezioni che ci vengono poste

«Dovete usare il software più diffuso nelle case»

«Dovete conoscere quello che si usa negli uffici»

- La scuola ha lo scopo di educare, non di addestrare
- La scuola non può essere subalterna alle aziende
- L'insegnante ha un ruolo didattico, non è un piazzista
- Quello che si usa oggi sarà comunque sostituito domani

«Il programma L non è professionale come P»

- La scuola deve insegnare vari strumenti
- Andare troppo in dettaglio su uno strumento è controproducente
- Le aziende sono libere di scegliere P, la scuola ha altre priorità

«È necessario P perché tutti usano il formato F»

- Nessuna informazione è rappresentabile in un solo formato
- L'uso di formati standard favorisce l'interoperabilità

## Perché manca il software libero a scuola?

- Non solo per una carenza della politica ministeriale
  - ◊ Finora il ministero è stato succube del mercato
  - ◊ Ma l'autonomia dell'insegnante è tutelata
- Non solo per carenza di capacità tecnico-professionali
  - ◊ Molti docenti non riescono a restare aggiornati da soli
  - ◊ Ma ci sono docenti molto preparati
- Non solo per mancanza di materiale hardware
  - ◊ Non tutte le scuole sono informatizzate
  - ◊ Ma in questi anni si sono spese centinaia di miliardi

Il software libero non è diffuso perché la libertà si paga

- Scegliere i propri strumenti è faticoso
  - ◊ Per chi conosce già un sistema, reimparare è impegnativo
- Andare fuori dal gregge è faticoso
  - ◊ Un insegnante dovrà spesso scontrarsi con altri colleghi
  - ◊ «Nessuno è mai stato licenziato per aver scelto IBM» (~1980)
- Ci vuole una grande forza di volontà per trasgredire al sistema

## Tre buone ragioni per adottare GNU/Linux

---

### 1: Culturale

- È rispettoso della libertà d'insegnamento
- Valorizza il programmatore più che l'azienda
- Educa al rispetto del diritto d'autore
- Permette la crescita autonoma dell'allievo

### 2: Economica

- Permette a tutti di fruire degli strumenti didattici
- Permette di usare macchina definite obsolete dai più
- Fa spendere meno alle scuole

### 3: Tecnica

- Realizza la trasparenza affidabilità e sicurezza
- Realizza l'indipendenza dalla piattaforma hardware
- È un sistema usato in molti server di portata industriale

## «Voglio installare GNU/Linux!»

---

Molte riviste spesso allegano distribuzioni di Linux

- Linux & C, Inter.net, Linux Journal, ...

Potete acquistare distribuzioni Linux su Internet

- [www.redhat.com](http://www.redhat.com), [www.suse.it](http://www.suse.it), [www.mandrake.com](http://www.mandrake.com)

Le versioni base di diverse distribuzioni possono essere masterizzate liberamente

- Red Hat, Mandrake, Debian, SuSe, Slackware...

Chiedete al LUG locale copie di Linux e consigli

Infinite sorgenti di informazioni e aiuti su Internet

- ad esempio <http://linuxdidattica.org>

## Proposte di lavoro per i docenti

---

Lavorare con i docenti:

- Far prendere coscienza dell'importanza delle scelte tecnologiche
- Mostrare sistemi GNU/Linux (o altro) ben configurati
- Ricordare l'importanza degli standard `_reali_` e dell'interoperabilità

Lavorare con i provveditori e il ministero

- Far presente e far valere le proprie scelte didattiche
- Chiedere e proporre corsi di aggiornamento specifici
- Richiedere fondi per il personale tecnico e non per le licenze

Lavorare con i LUG e gli studenti motivati

- Valorizzare il lato umano dell'informatica
- Incentivarli a farsi sentire presso docenti e presidi

## Riferimenti

---

<http://linuxdidattica.org/>

<http://linuxdidattica.org/docs/conferenze/>

<http://www.gnu.org/philosophy/>

<http://www.linux.it/GNU/>

[scuola@lists.linux.it](mailto:scuola@lists.linux.it)

<http://lists.linux.it/listinfo/scuola>

[edu@fsfeurope.org](mailto:edu@fsfeurope.org)

<http://mail.gnu.org/mailman/listinfo/edu-eu>