

Il progetto eduKnoppix

Il free software come supporto alla didattica.

dott. Pollini Andrea

Dipartimento di Matematica e Fisica
Università Cattolica del Sacro Cuore, Brescia

OpenMath2005

Outline

- 1 Software e Software Libero
 - Il software
 - Software libero
- 2 Il software libero come supporto alla didattica
 - Il software libero a scuola
 - Perché Linux?
- 3 Linux "Live"
 - Motivazioni
 - Il progetto Knoppix
 - Il progetto eduKnoppix
- 4 Conclusioni guardando al futuro...

Un pò di definizioni...

Software

qualcosa associato e solitamente in contrasto con l'hardware, ovvero un insieme di programmi, procedure e documentazione correlata associata con un sistema e nello specifico un computer

Programma

una sequenza di istruzioni codificate che possono essere inserite in un meccanismo (ad esempio un computer)

Programmi e codice sorgente

I linguaggi di programmazione

Linguaggi di programmazione

Metodi standardizzati per fornire istruzioni ad un computer. I linguaggi permettono ai programmatori di specificare il comportamento delle macchine (i computer) rispetto a certe azioni o eventi in svariate circostanze usando espressioni sintassi simili a quelle umane.

Viene utilizzato per scrivere programmi.

Programmi e codice sorgente

Dal programma al codice macchina...

Codice macchina: creazione di eseguibili

Il computer tuttavia ha una struttura interna basata su semplici sequenze di interruttori accesi o spenti (logica binaria), per cui prima che il programma possa essere eseguito dall'elaboratore è necessario un passaggio detto compilazione. La compilazione trasforma il programma dal linguaggio comprensibile agli umani (detto codice sorgente) in un eseguibile, ovvero la serie di istruzioni direttamente comprensibili all'elaboratore.

La differenza tra codice sorgente ed eseguibile è fondamentale

Una funzione non invertibile

o meglio... non invertibile semplicemente

- Con la COMPILAZIONE il codice sorgente si trasforma in file eseguibile, codificato in linguaggio macchina
- Il processo inverso (DECOMPILAZIONE o *reverse engineering*) è difficile e non sempre legale.

Cosa NON è il *software libero*?

- software gratuito?
- diversa denominazione per indicare il software freeware
- software non sottoposto a licenza d'uso

Definizione di *Software Libero*

Il Software Libero

L'espressione **Software libero** si riferisce alla libertà dell'utente di eseguire, copiare, distribuire, studiare, cambiare e migliorare il software.

Figura: Richard M. Stallman



Definizione di *Software Libero*

SOFTWARE LIBERO
=
SOFTWARE + LIBERTÀ

Definizione di *Software Libero*

Le libertà del Software Libero:

Definizione di *Software Libero*

Le libertà del Software Libero:

libertà 0 Libertà di eseguire il programma, per qualsiasi scopo

Definizione di *Software Libero*

Le libertà del Software Libero:

libertà 0 Libertà di eseguire il programma, per qualsiasi scopo

libertà 1 Libertà di studiare come funziona il programma, e adattarlo alle proprie necessità. L'accesso al codice sorgente ne è un prerequisito

Definizione di *Software Libero*

Le libertà del Software Libero:

- libertà 0** Libertà di eseguire il programma, per qualsiasi scopo
- libertà 1** Libertà di studiare come funziona il programma, e adattarlo alle proprie necessità. L'accesso al codice sorgente ne è un prerequisito
- libertà 2** Libertà di ridistribuire copie in modo da aiutare il prossimo.

Definizione di *Software Libero*

Le libertà del Software Libero:

- libertà 0** Libertà di eseguire il programma, per qualsiasi scopo
- libertà 1** Libertà di studiare come funziona il programma, e adattarlo alle proprie necessità. L'accesso al codice sorgente ne è un prerequisito
- libertà 2** Libertà di ridistribuire copie in modo da aiutare il prossimo.
- libertà 3** Libertà di migliorare il programma, e distribuirne pubblicamente i miglioramenti, in modo tale che tutta la comunità ne tragga beneficio .
L'accesso al codice sorgente ne è un prerequisito.

Fattori positivi

- Lo strumento informatico viene utilizzato come si vuole.
- Gli studenti possono Utilizzare gli stessi strumenti a casa
- L'insegnante è libero di scegliere il percorso didattico.
- Il mondo non è tutto uguale. SI PUÒ SCEGLIERE.
- É possibile vedere come funzionano le cose.

Valori che la didattica DEVE trasmettere

- Indipendenza culturale.
- Indipendenza economica.
- Promuovere la cooperazione personale.
- Promuovere la creatività.
- EDUCARE ALLA LEGALITÀ.

Copiare software può richiedere tre minuti ma può costare fino a tre anni di carcere.

Motivazioni per la scelta di Linux.

Motivazioni economiche

- La scuola, per usare un eufemismo, non ha molti fondi e il futuro fa pensare che ce ne saranno purtroppo sempre meno. Quindi diminuzione risorse.

- il costo di una postazione windows

windows XP professional EUR 147,08

Office 2003 professional EUR 670,57

Compilatore Delphi Professional EUR 142,00

Compilatore C++ EUR 142,00

- Per una postazione Linux la spesa è **0 EUR !!!**

Motivazioni per la scelta di Linux.

Motivazioni ecologiche

- Buona operatività anche con macchine datate.
- Non implica rinnovo sistematico dei laboratori, rende disponibili RISORSE.
- Il supporto della comunità non svanisce
- Upgrade che restano SEMPRE liberi.

Motivazioni per la scelta di Linux.

Fattore etico

- E' giusto affidare l'informatizzazione ad una sola azienda?
- Coscienza da parte di tutti che esistono ALTERNATIVE LIBERE di pari o miglior qualita.

Motivazioni per la scelta di Linux.

Fattore didattico

- Disponibilità di materiale.
- Codice sorgente disponibile.
- Ambiente di sviluppo UNIX, professionale.

Motivazioni per la scelta di Linux.

Fattori di sicurezza

- Miglior controllo dell'operato degli studenti.
- Creazione di ambienti *ad hoc* per la didattica.

Ostacoli alla diffusione

Inerzia Gli esseri umani tendono ad adagiarsi sull'esistente.

Burocrazia L'acquisto di un calcolatore, la realizzazione di una rete interna, la connessione a Internet significano pratiche che possono richiedere decine di passaggi...

Assistenza tecnica

- E' punto di forza dei software commerciali anche se...
- Documentazioni non sempre aggiornate.
- Problemi di incompatibilità non previste.
- Internet come fonte di aiuto, ma *cum grano salis*.

Ostacoli alla diffusione

Ignoranza

- Tecnici non sempre aperti al nuovo.
- Ignoranza sulle nuove tecnologie. Non solo all'interno, anche da parte di tecnici esterni.

Solo prodotti mainstream

- TUTTI USANO WINDOWS...
- In realtà:
 - Lo scopo della scuola non è addestrare, ma formare ed istruire.
 - Occorre insegnare le funzionalità dei programmi, senza ridurre gli studenti a puri esecutori di comandi.

Non percezione dei vantaggi

- A volte i vantaggi vengono percepiti poco o per nulla da parte sia degli utenti sia

Perchè un CD-live

- Poter avere un setup di Linux portabile

Perchè un CD-live

- Poter avere un setup di Linux portabile
- Poter utilizzare un ambiente di lavoro senza installare nulla e su macchine diverse.

Perchè un CD-live

- Poter avere un setup di Linux portabile
- Poter utilizzare un ambiente di lavoro senza installare nulla e su macchine diverse.
- Eseguire presentazioni ed esercitazioni con un CD all-inclusive.

Il progetto Knoppix

- Nasce nel 2000.
`http://www.knopper.net/knoppix/index-en.html`
- Creato da Karl Knopper.
- dal 2003 progetto pubblico di larga diffusione.

Il progetto Knoppix

Caratteristiche

Rapido all'avvio L'avvio avviene in meno di due minuti.

Comprensivo Contiene una vasta collezione di driver hardware e strumenti di autoriconoscimento, oltre ad un parco software bene esteso.

Adattabile è possibile realizzarne versioni minimali con funzioni di rescue.

Flessibile Possibilità di eseguire boot remoto tramite PXE

Sicuro Attenzione notevole alla sicurezza.

eduKnoppix

- EduKnoppix è una distribuzione GNU/Linux basata su Knoppix
- Avviata dal prof. Maurizio Paolini.
- EduKnoppix è una distribuzione live, ciò significa che si avvia e funziona dal CD, non occorre installare nulla sul disco fisso del computer.
- Il progetto è mantenuto da diverse persone che apportano contributi. Docenti, insegnanti e semplici appassionati.
- Sito web ufficiale

`http://www.eduknoppix.org`

Programmi presenti in eduKnoppix

Scilab un linguaggio per il calcolo numerico Gnuplot: un tool per trattare grafici,

grace un ambiente per la visualizzazione dei dati.

TeXmacs un editor per la matematica e un front end per sistemi di computer algebra,

Kig e Dr Geo due programmi di geometria interattiva.

GeoGebra un ambiente per lo studio della geometria analitica

Kstars un planetario realizzato nell'ambito del progetto Kdeedu, ad alta interazione con il web.

Kalzium una tavola periodica degli elementi.

Programmi presenti in eduKnoppix

Il tutto oltre a un altro migliaio di programmi tra i quali:

- Suite professionale per l'ufficio compatibile con i formati Microsoft.
- Programmi di grafica (anche vettoriale).
- Editor ed impaginatori di testi professionali.
- Strumenti di connettività per internet.

Eduknoppix che verrà (3.0)

Migliorie tecniche

- Nuovo meccanismo di compressione (con accesso più veloce e prestazioni migliori).
- Standardizzazione dei pacchetti della distribuzione al formato Debian.

Altre Migliorie

- Radicalizzazione della distribuzione rispetto alle esigenze didattiche.
- Inclusione e localizzazione di nuovi pacchetti.

Software e Software Libero
Il software libero come supporto alla didattica
Linux "Live"
Conclusioni guardando al futuro...

