

Andrea Lazzarotto
Stefano Signori

Presentazione dell'area progetto per l'esame di maturità

Introduzione

Al giorno d'oggi l'istruzione tecnica rischia di perdere due opportunità fondamentali:

1. la valorizzazione delle nuove tecnologie nell'apprendimento
2. lo sfruttamento delle potenzialità del software libero per tutti

Il nostro progetto è quello di creare una distribuzione GNU/Linux per uso scolastico integrando tutte le applicazioni ed i software utili per gli studi e le esercitazioni al computer. Si tratterà di un vero e proprio sistema operativo completo di natura aperta. La scelta del software libero come fondamento è un importante cardine e le motivazioni saranno di seguito meglio esplicate.

La nostra distribuzione, cui abbiamo dato il nome di progetto "Itis Linux", conterrà una vasta gamma di programmi necessari per approfondire i vari corsi di studio (meccanico, elettrotecnico ed informatico) dell'istituto "E. Fermi", tutto ciò corredato da altre funzionalità utili per il biennio comune. Al di là del mero aspetto formativo non verranno tralasciati altri ambiti per l'utilizzo personale quali navigazione Internet, multimedialità, ecc... In questo modo lo studente potrà avvalersi del sistema in ogni momento anche per l'utilizzo quotidiano del PC, non dipendendo dal dover acquistare un sistema operativo proprietario.



Il logo del progetto GNU, simbolo fondamentale del concetto di software libero

Vogliamo che aumenti la consapevolezza di ciò che possono fornire le tecnologie del software libero per una migliore formazione dello studente. Inoltre miriamo ad ampliare i suoi orizzonti scoprendo applicazioni del computer che forse non conosce, sia in campo scolastico che personale. L'uso consapevole dello strumento informatico consente una valevole crescita culturale.

Infatti noi puntiamo al coinvolgimento del maggior numero di materie possibili. Per quanto sosteniamo l'indispensabilità del classico metodo di insegnamento con le classi, i libri, e tutto il resto, ci rendiamo anche conto che l'affiancamento della tecnologia permetterebbe nuove vie di formazione sia per i docenti che per gli alunni.

Problema da risolvere e obiettivi da raggiungere

L'utilizzo dell'informatica come mezzo di arricchimento allo studio, e non solo in qualità di materia da apprendere in corsi specifici, è notevolmente sottovalutato nel panorama che noi conosciamo. I ragazzi spendono molte ore del loro tempo in attività video-ludiche con giochi a volte violenti o stupidi, mentre il tempo che impiegano in modo produttivo potrebbe essere di gran lunga aumentato.

Fortunatamente la nostra scuola si basa su una matrice tecnica che quindi consente un avvicinamento basilare all'abitudine di avvalersi di questo aiuto "virtuale". A volte però ciò non è sufficiente, in ogni caso questa è solo una parte del problema.

Infatti, nonostante possa essere radicata l'idea che il PC sia utile per lo studio, rimane la seconda questione: il software. Succede spesso che uno studente usi un software a scuola e poi non possa fare altrettanto a casa. I motivi possono essere vari, ma il principale è l'esorbitante costo delle licenze software che i genitori dell'alunno si dovrebbero trovare a pagare. Questo rischia di portare alcune persone a scegliere la via dell'illegalità. La scuola non può essere fonte di illegalità, ciò sovvertirebbe completamente il suo significato.

A questo si è tentato di porre rimedio, perlomeno nel nostro istituto, con una soluzione fornita da Microsoft, denominata MSDN¹. Questa consiste nel fornire a titolo gratuito alcune licenze di prodotti Microsoft agli allievi. Ciò comporta, da parte di una multinazionale, la fidelizzazione di centinaia di nuovi potenziali clienti, che abituati ad una certa categoria di programmi, utilizzerà

¹ <http://msdn.microsoft.com/it-it/default.aspx>

sempre quelli. Richard Stallman esprime questo concetto fornendo un paragone forte ma azzeccato nel testo "Perché la scuola dovrebbe usare esclusivamente software libero"²:

[...] Tali multinazionali offrono alle scuole dei campioni gratuiti per lo stesso motivo per cui le aziende produttrici di tabacco distribuiscono sigarette gratis: creare dipendenza nei giovani. Una volta cresciuti e diplomati, queste aziende non offriranno più alcuno sconto agli studenti.

Spesso questo effetto viene sottovalutato perché si pensa "finché è gratis va bene", invece è oltremodo importante ricordare gli effetti che può avere una scelta su tutti gli studenti. Per fortuna l'alternativa ad un impatto del genere esiste: cercheremo di esplorarla al meglio.

Il software libero è una grande famiglia di programmi sviluppati con un concetto chiave: mantenere la libertà dell'utente. Questo software viene sviluppato da un grandissimo numero di persone che lavorano in modo collaborativo specialmente attraverso internet. Alcuni lo fanno per lavoro, altri per svago o semplice altruismo, e tutti insieme ogni giorno apportano svariate migliorie. È un mondo dinamico, in continua evoluzione. Si tratta di un ottimo esempio di come evolve una società moderna, ed è un'opportunità straordinaria per le istituzioni scolastiche.

Il primo dei due vantaggi essenziali è che il codice sorgente è disponibile. Ciò significa che gli studenti di informatica (ma non solo) possono "aprire" un programma e leggerne la "ricetta". In questo modo vedono come è fatto e assimilano nuove tecniche di risoluzione dei problemi: requisito fondamentale per dei buoni programmatori.

L'altro vantaggio è di natura più "venale", se vogliamo, ma non per questo meno importante. Generalmente, anche se non obbligatoriamente, il software libero è disponibile in maniera del tutto gratuita. Inoltre la copia è del tutto legale. Perché uno studente non può permettersi la solidarietà di copiare un software per aiutare il suo compagno? Questo non è permesso dal software tradizionale, mentre da quello libero sì.

Il nostro obiettivo è quello di usare tutti i punti di forza del software libero per azzerare totalmente la spesa sia da parte della scuola che da parte delle famiglie. Abbiamo intenzione di svincolare le persone dalle limitazioni classiche con cui devono confrontarsi. Inoltre favoriremo l'aumento dell'utilizzo del PC per scopi didattici includendo molti software, alcuni dei quali forniranno nuovi spunti per applicare talune materie, di solito poco associate con i computer, in modo moderno. Tutto questo sarà attuato con la creazione del nostro sistema operativo Linux appositamente concepito per l'utilizzo in un Itis.

Metodo di attuazione

Per creare la nostra distribuzione Linux partiremo da una già esistente, di cui abbiamo già una certa conoscenza e che abbia una solida comunità di supporto, in modo da facilitarne la modifica tramite programmi appositi. Un fattore importante per la scelta della base da cui partire è la semplicità di utilizzo. Ci orienteremo infatti verso una delle distribuzioni Linux più diffuse e semplici da usare in modo da garantire l'accessibilità del sistema a quante più persone possibili.

Vi aggiungeremo dei software per uso didattico (per esempio programmi per lo studio dell'inglese o della matematica), e questo sarà il nostro lavoro principale: miriamo alla predisposizione di quanti più strumenti possibili, cercando comunque di isolare dalle migliaia di opzioni che abbiamo a disposizione una selezione dei migliori programmi che meglio si prestano allo scopo, sia per funzioni che per facilità d'uso ed aggiornamento.

Un ottimo esempio per il nostro indirizzo di studi sarà la selezione di strumenti per lo sviluppo di applicazioni (vari IDE per approfondire la conoscenza dei linguaggi informatici come Pascal, C, Java, ecc...). Naturalmente nell'insieme non mancheranno i soliti indispensabili programmi per sviluppare testi, fogli di calcolo e database, oltre a software vari per l'utilizzo domestico del PC (si pensi ad esempio a un lettore musicale o un programma di chat).

² <http://www.gnu.org/philosophy/schools.it.html>

Per la scelta degli applicativi abbiamo deciso di integrare quasi totalmente del software libero in modo che gli utenti possano sempre accedere al codice sorgente e usufruire degli aggiornamenti di sicurezza molto frequenti. I programmi dovranno essere di facile utilizzo il più possibile, a meno di ambiti particolari in cui la necessità è d'obbligo, in maniera da semplificare il più possibile l'utilizzo di essi anche da parte di docenti che hanno scarse conoscenze nel campo dell'informatica.

La rosa di programmi sarà completata con buona probabilità, e compatibilmente con la realizzabilità tecnica, da collegamenti diretti a svariate risorse web di interesse scolastico e di ricerca. È impensabile il poter rinunciare alle opportunità che offre la grande quantità di conoscenza disponibile in rete. Ciò in relazione al fatto che Internet non è la stessa struttura sostanzialmente statica di un decennio fa, bensì può vantare un crescendo di applicazioni basate completamente sul web, a cui si può accedere utilizzando un normale browser. Si pensi ad esempio a WolframAlpha³.

Per compiere una selezione attenta ed accurata abbiamo pianificato di consultarci con i professori per prendere nota delle necessità di cui hanno bisogno per l'insegnamento della loro materia al computer. Queste "interviste" saranno condotte seguendo come linea guida un questionario di domande standard che predisporremo per facilitare la successiva analisi decisionale per operare.

Durante la pianificazione iniziale della nostra attività di progetto, valutando i vari pro e contro di una nostra eventuale decisione, ci siamo resi conto che non è praticabile ed utile selezionare esclusivamente al 100% software libero, ma saremo portati a includere anche una modesta e soppesata parte di software non libero. Questo per fornire alcune funzionalità d'uso comune che non sono fruibili pienamente aderendo pienamente ai principi della libertà del software.

Tuttavia questo non deve far pensare che la nostra aderenza alla scelta del software libero sia secondaria, solamente dobbiamo tenere conto di alcune necessità. Comunque, tutti i programmi che inseriremo avranno perlomeno la sicurezza della gratuità, in modo da rispettare l'obiettivo che ci siamo preposti nel volere azzerare la spesa.

Strumenti utilizzati

Per la realizzazione del nostro progetto abbiamo deciso di avvalerci dell'utilizzo di svariati strumenti che consentono un lavoro agevole. A riguardo della realizzazione specifica della distribuzione, lavoreremo sulla stessa piattaforma Ubuntu per forgiare il nuovo sistema operativo.

Ci baseremo sull'ultima versione di Ubuntu⁴ disponibile ed adopereremo degli strumenti software quali UCK (Ubuntu Customization Kit)⁵ e Reconstructor⁶ per modificare il sistema inserendo i programmi che avremo selezionato. Tali strumenti forniscono un'interfaccia semplificata per compiere diverse operazioni sul disco di Ubuntu, tra cui la modifica della dotazione software preinstallata e dei temi. Tuttavia a ciò sarà necessario aggiungere delle modifiche manuali effettuate tramite console in quanto altrimenti gli strumenti risulterebbero piuttosto limitati per il nostro scopo.

Dal punto di vista hardware siamo attenti al problema dello spreco di PC che purtroppo pesa molto sulla nostra società. GNU/Linux, al contrario di altri sistemi, permette anche a macchine non recentissime di far girare una piattaforma moderna e stabile. Ciò consente all'utilizzatore di fruire di una esperienza informatica di tutto rispetto anche con PC che si consideravano non molto performanti.

I requisiti minimi raccomandati di Ubuntu (e quindi anche del nostro sistema derivato) sono:

- Processore 700 MHz x86
- 384 MB di RAM

³ <http://www.wolframalpha.com/>

⁴ <http://ubuntu-it.org/>

⁵ <http://uck.sourceforge.net/>

⁶ <http://www.reconstructor.org/>

- 8 GB di spazio libero su disco
- Scheda grafica con una risoluzione minima pari a 1024x768
- Scheda audio
- Connessione Internet

Come si può notare, essi sono di gran lunga inferiori a prodotti software concorrenti della stessa "età" (si pensi ad esempio a Windows 7 o a Mac OS X 10.6). Naturale che più il PC è potente e più è veloce, però così si risparmiano molte macchine ancora valide dallo smantellamento.

Per dimostrare la versatilità di esecuzione del sistema in modalità Live, cioè senza installazione, lo inseriremo, oltre che nel classico CD, anche in una chiavetta USB. Da essa sarà possibile avviare la distribuzione su qualsiasi computer che supporti l'avvio USB (tecnologia oramai presente su ogni PC).

Tutto il processo di lavoro sul nostro progetto sarà supportato da un ampio e consapevole utilizzo delle moderne tecnologie Web 2.0 di collaborazione attraverso Internet. Attualmente stiamo già comunicando utilizzando l'Instant Messaging di Google Talk su protocollo XMPP⁷ e condividiamo i file con Dropbox⁸. Ci avvaliamo inoltre di editor collaborativi quali Google Documenti⁹ ed EtherPad¹⁰. Siamo convinti che lo scambio e la collaborazione in tempo reale siano la base per un ottimo ed efficiente lavoro di squadra.



Gli strumenti web per il lavoro distribuito consentono l'ottimizzazione del tempo

Allo scopo di promuovere la nostra attività e presentare a chiunque fosse interessato la distribuzione, come è d'uso comune abbiamo previsto di allestire un sito web per consentire a chiunque non solo di scaricare e provare la ISO, ma soprattutto di suggerire miglioramenti. Pensiamo infatti che si possa inserire un modulo in cui gli utenti possano inviare idee su miglioramenti possibili, o anche sui singoli software da inserire.

Il sito è già raggiungibile all'indirizzo <http://itislinux.co.cc> anche se in questa fase iniziale non contiene ancora praticamente nessuna informazione. Siamo stati in grado di ottenere un buon risultato sfruttando strumenti gratuiti. L'hosting è su Byethost¹¹ che fornisce gratis un account del tutto aderente alle modeste necessità del caso, ed il dominio è fornito da Co.cc¹². Il gestore di contenuti è un software libero, TangoCMS¹³, che ha come filosofia la semplicità. È risultato l'ideale per il nostro obiettivo in quanto vogliamo che il sito creato sia fruibile in modo semplice dal più vasto pubblico possibile, non solo da persone competenti in informatica.

⁷ http://it.wikipedia.org/wiki/Extensible_Messaging_and_Presence_Protocol

⁸ <http://dropbox.com/>

⁹ <http://docs.google.com/>

¹⁰ <http://etherpad.com/>

¹¹ <http://byethost.com/>

¹² <http://www.co.cc/>

¹³ <http://tangocms.org/>