

GNU/Linux all'ITIS "Planck: un'esperienza positiva

TV Lug
Linux Day 2004

Fulvio Ferroni - fuferro@tin.it

Progetto LinuxDidattica - www.linuxdidattica.org

TIPI DI SOFTWARE (1)

SOFTWARE PROPRIETARIO

La conoscenza (codice sorgente) non viene condivisa

E' tutelato da licenze d'uso (del codice eseguibile) restrittive

E' possibile solo un uso passivo che non favorisce il progresso tecnologico e la diffusione della cultura scientifica



TIPI DI SOFTWARE (2)

SOFTWARE LIBERO

La conoscenza (codice sorgente) viene condivisa

E' tutelato da licenze apposite (esempio GNU-GPL)

Prevede per l'utente una serie di libertà:

- Libertà eseguire il programma per qualunque scopo
- Libertà di vedere come funziona il programma e di adattarlo
- Libertà di redistribuire il programma a chiunque (copie illimitate)
- Libertà di distribuire copie modificate del programma



UN NUOVO METODO PER PRODURRE SOFTWARE (1)

Entrambi i software sono tutelati o dal diritto d'autore (copyright) o dal permesso d'autore (copyleft) ma l'autore (o il proprietario) nei confronti dell'utente ha un atteggiamento diverso.

Per l'utente:

il software proprietario è un prodotto;
il software libero è un metodo, un procedimento.

Questa differenza è fondamentale (anche per Microsoft).
Nel documento Halloween I (1998) infatti si legge:
“dobbiamo avere come bersaglio un procedimento più che un'azienda”

Riferendosi ovviamente al sw libero



TRE BUONE RAGIONI PER IL SW LIBERO A SCUOLA (1)

Didattico-etico-culturale

Non appiattisce su interfacce grafiche

Rende consapevole lo studente delle procedure che svolge

Favorisce la crescita autonoma dell'allievo

Educa all'uso di formati aperti per lo scambio di informazioni

Valorizza il ruolo dell'insegnante

E' rispettoso della libertà di insegnamento

Educa alla legalità, al rispetto delle licenze ponendosi contro la pirateria e la logica del "sottobanco"

Favorisce la trasmissione della cultura/conoscenza



TRE BUONE RAGIONI PER IL SW LIBERO A SCUOLA (2)

Economica

Permette a tutti di fruire degli strumenti didattici

Permette di “riciclare” macchine obsolete (grazie anche ad un **metodo** diverso di fare didattica)

Fa spendere meno alle scuole liberando risorse per la formazione del personale

Svincola le scelte didattiche dall'aspetto finanziario



TRE BUONE RAGIONI PER IL SW LIBERO A SCUOLA (3)

Tecnica

Favorisce trasparenza, affidabilità e sicurezza

Permette l'indipendenza dalla piattaforma hardware

E' un software usato da molte organizzazioni in sistemi informativi di portata industriale



SW LIBERO E LIBERTA' DI INSEGNAMENTO

Libertà di insegnamento

Per gli insegnanti significa tra l'altro la possibilità di proporre e di scegliere il libro di testo

Libro di testo = strumento didattico correlato agli obiettivi educativi e professionali da raggiungere

Nell'insegnamento delle nuove tecnologie si identifica con il software utilizzato dal lato client ed è condizionato dal sistema operativo adottato

Il libro di testo nelle nuove tecnologie = software utilizzato dal lato client



PRINCIPALI OBIEZIONI (E RELATIVE RISPOSTE)

Si deve usare il software più diffuso nelle case e far conoscere quello che si usa negli uffici

(Siamo insegnanti o “piazziisti”? Quello che si usa oggi sarà comunque sostituito domani. La scuola non può essere subalterna alle aziende)

Il prodotto L non è professionale come P

(La scuola deve insegnare vari strumenti e privilegiare i principi logici di funzionamento e non i dettagli. Le aziende sono libere di scegliere P, la scuola ha altre priorità (e altri mezzi economici)

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)



COSA DICE IL MINISTERO

Dalla Circ. Min. n. 282 24/4/97

Nuove tecnologie - obiettivi da raggiungere nel loro insegnamento:

acquisizione di una cultura necessaria al dominio della tecnologia;

padronanza delle logiche e delle tecniche di impiego, utile per lo sviluppo di una solida professionalità.



GNU/Linux per la didattica dell'informatica

Presenza di tutti gli strumenti utili per la didattica in un I.T.C. indirizzo programmatori, in un I.T.I. indirizzo informatico, in un Liceo con sperimentazione informatica, nei bienni di tutte le superiori per le "TIC":

- Disponibilità di tutti i linguaggi di programmazione, "tradizionali" e per le applicazioni WEB
- Disponibilità di RDBMS aderenti allo standard SQL e di grande diffusione
- Sorgenti del s.o. visionabili per lo "studio"
- Supporto nativo alle reti TCP/IP; possibilità di installare e configurare tutti i principali servizi di rete
- Disponibilità di applicativi che coprono tutti gli aspetti delle TIC (o della Patente Europea del Computer): OpenOffice, Abiword, Gnumeric, Koffice, Gimp, Evolution, Kmail, Mozilla, Firefox ecc. ecc.



L'esperienza all'ITIS "Planck": situazione iniziale

(Settembre 2002)

Rete di circa 200 P.C. distribuiti in 10 laboratori e in uffici

Rete interamente peer to peer su piattaforma Windows 9x;
cablaggio della rete presente e ottimamente realizzato (rete
quasi interamente su doppino a 10-100 Mbps con presenza
di switch per la segmentazione)

Collegamento a Internet con linea ADSL
Nessun controllo sulla navigazione in Internet

Sito della scuola gestito in hosting da ditta esterna



L'esperienza all'ITIS "Planck": obiettivi da raggiungere

- Immediati:
 - Introduzione dell'uso del sw libero nella scuola
 - Uso di GNU/Linux in almeno uno dei laboratori a scopi didattici
- Per il successivo A.S. (2003/2004):
 - Separazione tra la rete della scuola e quella della segreteria (il progetto ha riguardato solo la prima)
 - Uso di GNU/Linux anche in altri laboratori informatici
 - Gestione della rete scolastica con server Linux e configurazione dei servizi di:
 - Centralizzazione account e spazio utente in Linux e Windows; DNS; Casella personale di posta; protezione della rete con firewall; navigazione in Internet tramite proxy server con filtraggio dei contenuti e log delle attività



L'esperienza all'ITIS "Planck": strategia seguita (1)

- Sensibilizzazione e formazione dei colleghi (comunque in buona parte già ben disposti e “incuriositi”):
 - mediante una presentazione rivolta a tutti
 - con alcuni corsi (a vari livelli di approfondimento) rivolti agli interessati
- Coinvolgimento immediato del personale tecnico della scuola (responsabile della rete) con accordo circa gli obiettivi (graduali) del progetto da intraprendere
- Approvazione da parte della dirigenza della scuola con riconoscimento economico del lavoro svolto
- Disponibilità a seguire il progetto in prima persona durante tutte le fasi del suo sviluppo (anche nel periodo estivo) in collaborazione con alcuni dei tecnici della scuola



L'esperienza all'ITIS "Planck": strategia seguita (2)

- Introduzione molto graduale di GNU/Linux nella scuola
- Assoluta attenzione a non intaccare o modificare "l'esistente"
- Installazione di Linux Red Hat 8.0 in un laboratorio informatico in dual-boot con il preesistente Windows 98; boot loader impostato con partenza di default in Windows (non sembrerà importante, invece conta anche questo....)
- Server Linux installato (sempre in dual-boot) solo sul P.C. della cattedra di quel laboratorio e operante solo per i client linux
- Attività didattica dell'A.S. 2002/2003 svolta da parte mia interamente in ambiente Linux
- Sensibilizzazione degli studenti del corso informatico (almeno la metà ha installato Linux a casa)



L'esperienza all'ITIS "Planck": situazione attuale (1)

(Dal settembre 2003)

Rete gestita da 2 server Linux (con distribuzione Debian testing), serlinux1 e serlinux3

In serlinux1 sono configurati (tra gli altri) i seguenti servizi:

- DNS
- Firewall (protezione rete interna, SNAT e DNAT)
- Squid (proxy server con possibilità di attivare e disattivare la navigazione in Internet per singolo laboratorio)
- SquidGuard (filtraggio contenuti Internet)
- Sarg (statistiche sulla navigazione)



L'esperienza all'ITIS "Planck": situazione attuale (2)

In serlinux3 sono configurati (tra gli altri) i seguenti servizi:

- Posta (casella personale gestibile via WEB)
- Server WEB (solo per la posta, il sito ufficiale rimane in hosting)
- NIS e NFS per centralizzazione di account e home utente su client Linux
- Samba (Primary Domain Controller) per gestione di account e home utente su client Windows
(tutti gli utenti hanno un unico account per l'uso di client Linux, di client Windows, della posta, della navigazione in Internet e hanno a disposizione lo stesso spazio home qualunque sia il client usato sia in Linux che in Windows)
- Gestione delle quote disco assegnate agli utenti
- Antivirus per la posta in entrata e in uscita



L'esperienza all'ITIS "Planck": situazione attuale (3)

- Assegnata ad ogni utente una casella di posta elettronica gestibile dal WEB (con il programma SquirrelMail) anche da casa
- Navigazione in Internet dai client della scuola possibile solo previo accredito dell'utente
- Gli accessi in Internet degli studenti vengono filtrati (con SquidGuard) per evitare la visita di siti "non convenienti"
- Le attività di navigazione di tutti gli utenti vengono tracciate (grazie a Squid) e i dati relativi vengono organizzati (con Sarg) in tabelle facilmente consultabili (ovviamente solo dal responsabile della rete)



L'esperienza all'ITIS "Planck": situazione attuale (4)

- In tre dei quattro laboratori informatici è installato Linux in dual-boot con Windows 9x/XP
- Le distribuzioni usate sono Fedora Core 2 e Ubuntu Linux (una Debian "facilitata")
- In uno dei laboratori il boot loader fa partire per default Linux :-)
- Installato un ulteriore server con Fedora Core 2 (serlinux5) da utilizzare a soli scopi didattici
- I ragazzi continuano a usare Linux a casa in percentuale soddisfacente e c'è interesse anche da parte di alcuni allievi degli altri indirizzi
- Il sottoscritto continua a fare didattica quasi esclusivamente con sw libero (unica eccezione per la programmazione in assembly); anche gli altri colleghi di informatica e sistemi usano prevalentemente sw libero



L'esperienza all'ITIS "Planck": situazione attuale (5)

- La soluzione adottata è risultata talmente efficace da indurci a clonare il server serlinux1 in un'altra macchina (serlinux2) con stesse caratteristiche, che svolge le stesse funzioni (firewall, squid ecc.) per la rete della segreteria
- Tale rete è rimasta completamente separata dalla rete scolastica ed è gestita da un server con CPU Xeon a 2 Ghz, 1 GB di ram, dischi scsi raid 5 e con sistema operativo Windows 2003 server



L'esperienza all'ITIS "Planck": software usati nella didattica

Indirizzo Informatico (Abacus)

Terza

Quarta

Quinta

Informatica

free pascal
mc
anjuta

free pascal
mc
anjuta
java
netbeans

delphi
java
postgresql
mysql

Sistemi inf.

gcc
masm 8086
mc
vi
emacs
anjuta

gcc
shell linux
perl
mc
anjuta
java

anjuta
quanta
php
perl
mysql
postgresql
apache
tomcat



L'esperienza all'ITIS "Planck": l'hardware dei server

	Serlinux1	Serlinux3
CPU	Athlon XP 1800+	Athlon XP 1800+
RAM	512 MB	1 GB
HD	40 GB	40 GB + 120 GB

Erano macchine destinate ad un ufficio cui si è solo aggiunta memoria e qualche ventola di raffreddamento (e un disco, a serlinux3)



L'esperienza all'ITIS "Planck": manutenzione ordinaria

La gestione dei server (aggiunta e cancellazione client e utenti, backup, controllo dei log ecc.) viene fatta dai tecnici della scuola, quasi esclusivamente con strumenti "testuali" e solo saltuariamente con il mio aiuto

Nei laboratori usati in Linux non c'è alcuna preoccupazione relativa ai virus, non è mai necessario "ripulire" le macchine da installazioni non autorizzate di programmi, l'utente non può danneggiare il sistema cancellando o spostando file volontariamente o involontariamente; in pratica, durante lo scorso anno scolastico, non è mai stato necessario alcun intervento di sistemazione o ripristino sui client Linux; chi gestisce laboratori scolastici sa quanto sia importante questo aspetto



L'esperienza all'ITIS "Planck": problemi e aspetti critici

- Esigenza di avere due archivi utenti: uno per Linux e uno per Windows (Samba) da tenere allineati; risolto creando degli script in perl per la gestione degli utenti che mantengono l'allineamento
- L'utilizzo di software libero da parte del personale della scuola (docenti non informatici, tecnici ecc.) è aumentato meno di quanto fosse auspicabile
- In particolare Linux non ha “sfondato” come strumento per la didattica delle altre discipline; si usa il software libero per la didattica dell'informatica e non per la didattica con l'informatica
- L'uso di software libero sui client Windows è ancora abbastanza limitato anche se si stanno iniziando a installare OpenOffice e Gimp al posto dei software equivalenti non liberi



L'esperienza all'ITIS "Planck": sviluppi futuri

- Utilizzo delle ACL (Access Control List) sui server Linux per avere un controllo più granulare dei permessi di utenti e gruppi su file e directory
- Creazione di un NAS (Network Attached Storage) in Linux
- Creazione di punti di accesso wireless per portatili nell'atrio della scuola con assegnazione dinamica di indirizzi IP tramite server DHCP
- Creazione di siti WEB (inerenti attività che coinvolgono l'Istituto in collaborazione con altri enti) interamente su piattaforma libera, da parte di gruppi di studenti
- Tentativo di incrementare l'uso di software libero anche in altri indirizzi e discipline anche su piattaforma Windows





Grazie!

Domande?