



GNU Linux e il Software Libero nella Scuola

Problematiche, esperienze, prospettive

Giancarlo Dessì
I.P.S.A.A. "Cettolini" Cagliari
<http://www.cettolini.it>



L'attuale contesto nelle scuole italiane

- **Dipendenza dal software proprietario:**
immobilismo verso le alternative, da troppi anni si usa lo stesso software
- **Elevati costi di gestione del software:**
le licenze d'uso incidono in modo rilevante sul costo complessivo delle TIC
- **Limiti alle possibilità di estensione:**
limiti tecnici o vincoli di licenza per eventuali implementazioni
- **Limiti all'interoperabilità:**
difficoltà di dozione di piattaforme miste (es. coesistenza di differenti versioni dello stesso sistema operativo o dello stesso applicativo)
- **Vincoli alla scalabilità:**
soluzioni avanzate sperimentate in una scuola difficilmente applicabili in scuole che investono meno in piattaforme client server
- **Istigazione all'illegalità:**
diffusione della pirateria informatica su larga scala per accedere a standard proprietari



L'adozione del software libero permette

- **Libertà e consapevolezza delle scelte:**
trasparenza dell'open source alle alternative con possibilità di scelta mirata
- **Abbattimento dei costi di gestione del software:**
licenze d'uso spesso gratuite e in ogni caso contenute perché gli introiti del software libero seguono altri canali
- **Possibilità di estensione:**
assenza di vincoli delle licenze e margini tecnici ampi lasciano aperta la via a future implementazioni
- **Interoperabilità:**
l'uso di formati e protocolli aperti permette l'adozione di piattaforme miste
- **Scalabilità delle soluzioni:**
soluzioni avanzate sperimentate in una scuola possono essere estese ad altre scuole con condivisione delle esperienze perché non richiedono particolari investimenti nell'acquisto di software
- **Educazione alla legalità:**
la libertà di copia e di distribuzione secondo i termini delle licenze copyleft non implica alcuna violazione della normativa sul copyright

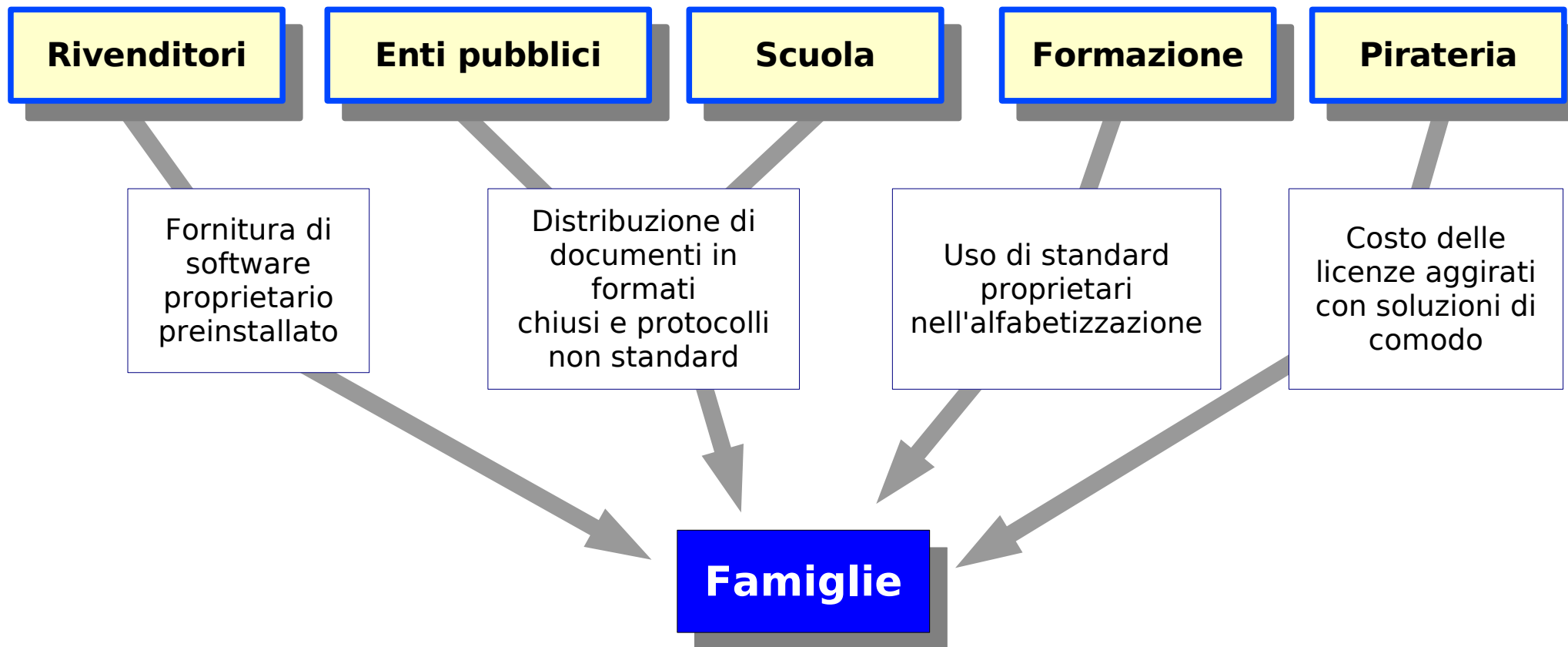


Ostacoli alla diffusione del software libero nella scuola

- **Pressioni del marketing commerciale**
le grandi holding investono in piani di marketing e promozione con i quali la comunità del software libero non può competere
- **Disinformazione**
i luoghi comuni che affermano che il software libero è difficile da usare, poco affidabile e limitato smorzano sul nascere un eventuale interesse
- **Carenza nei piani di formazione**
piani di formazione e alfabetizzazione basati su standard e piattaforme proprietarie orientano gli operatori della Scuola verso una direzione opposta al software libero
- **Progetti a breve termine**
la pianificazione di breve periodo degli investimenti nelle nuove tecnologie favorisce l'opzione del software proprietario, per sua natura soggetto ad una rapida obsolescenza
- **Competenze informatiche limitate e carenza di supporto tecnico**
competenze informatiche dei docenti limitate all'uso di specifici applicativi. Sperimentazione e migrazione rese ardue dall'assenza di un solido supporto tecnico
- **Diffusione di formati proprietari**
utenti e scuole sono spesso **obbligati** all'uso di software non libero dalla stessa Pubblica Amministrazione a causa del rilascio di documenti in formati proprietari



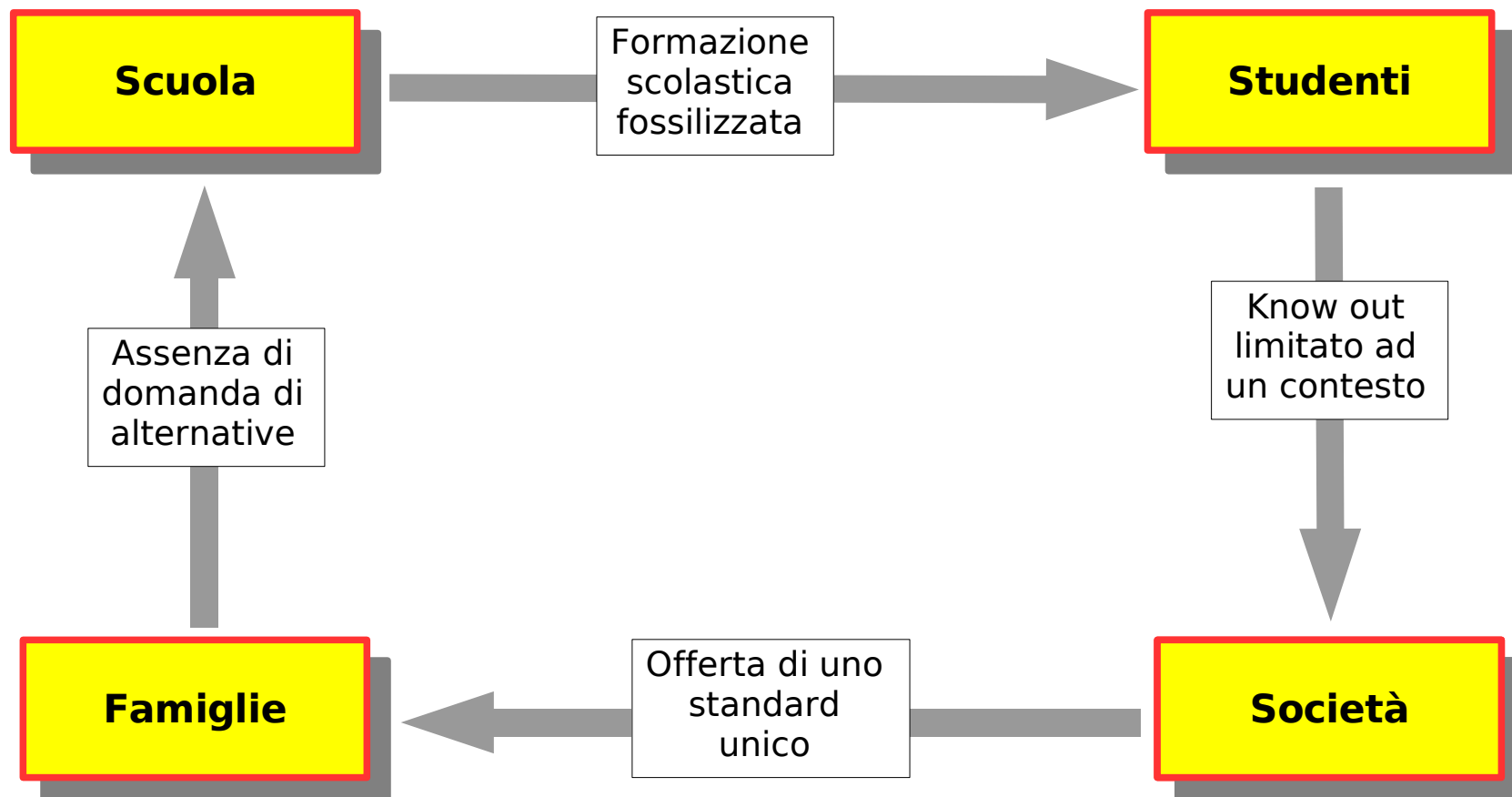
Pressione selettiva della società sulle scelte



Le famiglie hanno diritto ad una scelta autonoma, ma la pressione crea uno *status quo* di difficile eradicazione



Lo standard proprietario si autoalimenta





Implicazioni: sostenibilità economica

Costi per l'aggiornamento delle tecnologie

Famiglie

Pubblica amministrazione

Imprese

- Richiesta di hardware più prestante per installare il nuovo software
- Aggiornamento superfluo di intere reti a causa della retroincompatibilità
- Rimozione del supporto al vecchio software con difficoltà d'impiego del vecchio hardware
- Costi di smaltimento del vecchio hardware ancora funzionale



Implicazioni: sicurezza

Worm, virus, trojan

Intrusioni

Spam

Dialer

Fishing

Zombie

- Semplicità e automatismi privilegiati a scapito della sicurezza
- Ritardi sulla correzione dei bug di sicurezza e scarsa informazione sul rilascio delle patch
- Scarsa sicurezza percepita come fatalità e non come negazione di un diritto



Implicazione: riservatezza delle informazioni

Privacy
Sicurezza nazionale
Segreto industriale

- Tecnologia proprietaria invasiva della privacy e poco trasparente
- Tendenza al controllo totale dell'utenza (es. *trusted computing*)
- Accessibilità di dati riservati dei cittadini, dello stato, delle imprese a soggetti privati e stranieri?



Implicazioni: competenza informatica

Interfaccia semplicistica

Processi non trasparenti

Operazioni di basso livello delegate agli automatismi

Impossibilità di studiare un software

Impossibilità di modificare un software

Ostacolo all'interoperabilità

Preclusione alle alternative

- Il software proprietario insegna pochissimo
- Il software proprietario rende dipendenti
- Il software proprietario produce utenti passivi



Quale scenario dalla diffusione del software libero?

**Migliore competenza
informatica dei docenti**



**Migliore competenza
informatica degli studenti
e dei tecnici del futuro**

Nel medio e lungo periodo

- Economia e sicurezza per le famiglie, per le imprese, per la Pubblica Amministrazione
- Libertà di scelta nel mercato
- Maggiore indotto nelle Nuove Tecnologie in ambito locale e nazionale
- Condivisione del sapere
- Cultura della legalità
- Riduzione del Digital Divide
- Minore dipendenza tecnologica dall'Estero



Possibili impieghi del software libero nella Scuola

Funzionalità di rete impiegando

- server Linux
- client Linux
- client Windows

- **Server di autenticazione:** per centralizzare il controllo degli accessi
- **File server:** per rendere accessibili i documenti da qualsiasi postazione
- **Server LAMP:** per gestire sistemi informativi in una rete locale
- **Mail server:** per proteggere la posta elettronica da virus e spam
- **Rete peer to peer:** per condividere risorse in rete locale
- **Proxy server:** per alleggerire il traffico sul Web e filtrare i contenuti Web
- **Servizi di emulazione terminale:** per recuperare hardware dismesso



Possibili impieghi del software libero nella Scuola

Funzionalità stand alone impiegando

- workstation Linux
- workstation Windows (con minori risorse)

- **Automazione office:** videoscrittura, foglio elettronico, slideshow, database
- **Grafica:** grafica vettoriale, grafica creativa (disegno e fotoritocco), grafica 3D
- **Internet:** navigazione Web, posta elettronica, RSS
- **Multimedialità:** fruizione e editing di audio e video
- **Web authoring:** editor per HTML, CSS, PHP, Java, XML, ecc.
- **Programmazione:** C/C++, Java, Perl, Python, ecc.
- **Didattica divertente:** giochi di strategia
- **Applicazioni per la didattica:** Lingue, Matematica, Chimica, Astronomia, ecc.



Esempi di applicativi lato server

| Piattaforma | Software libero | Software proprietario (*) |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Autenticazione utenti | OpenLDAP | Windows 2003 |
| Server Web | Apache | Windows 2003 (IIS) |
| Database | MySQL, PostgreSQL | SQL Server |
| Scripting lato server | PHP | ASP (IIS) |
| Mail server | Qmail, Sendmail | Windows 2003 (IIS) |
| Proxy server | Squid | Wingate, ISA Server |
| Web content filtering | Dansguardian, Squidguard | ISA Server |
| Emulazione di terminale | LTSP, L-IRIS Reanimator | Windows 2003 |

(*) Oltre alla licenza del software lato server, va prevista una licenza per ogni client oppure va previsto un limite massimo al numero di client



Esempi di applicativi *stand alone*

| Piattaforma | Software libero | Software proprietario |
|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| Automazione Office | OpenOffice.org | Microsoft Office Professional |
| Browser Web | Mozilla Firefox, Konqueror, Epiphany | MS Internet Explorer, Opera |
| Posta elettronica | Mozilla Thunderbird, Kmail, Evolution | MS Outlook Express, Eudora |
| Fotoritocco | GIMP | Adobe Photoshop, Paint Shop Pro |
| Grafica 3D | Blender | Max 3D Studio |
| Grafica vettoriale | Sodipodi | Corel Draw |
| Editing video | Kino, Cinelerra, Avidemux | MS Movie Maker, Adobe Premier |
| Multimedia | Videolan, Mplayer, Xine, XMMS | MS Media Player, Winamp |
| Animazione multimediale | GIMP? | Macromedia Flash |
| Web publishing | Quanta Plus, Bluefish, NVU | Front Page, Dreamweaver |
| Programmazione | gcc, tool grafici di Gnome e KDE | MS Visual Studio |
| Didattica | Keduca, Celestia, Octave, ecc. | Vari |



Esperienze maturate nelle scuole

Documentazione in Rete di progetti ed esperienze

- http://www.osservatoriotecnologico.it/software/esperienze_OSS.htm
- <http://www.linuxdidattica.org/scuo/index.html>
- <http://www.linuxjournal.org/taxonomy/term/15/9>

Esperienze in Italia distribuite a mosaico e con differenti livelli di applicazione:

- uso di applicativi liberi in ambiente Windows (es. OpenOffice)
- uso di Content Management System liberi (es. PHP Nuke, Post Nuke, Mambo, ecc.) per la realizzazione di siti Web scolastici dinamici
- uso di semplici workstation spesso in dual boot con sistemi Windows
- uso di servizi di rete erogati da software libero in reti Microsoft (es. proxy, router, firewall, DHCP, ecc.)
- uso integrato di reti Linux o reti miste con software libero installato sia sui client sia sui server



Da quali impulsi nascono le esperienze?

Protocolli d'intesa fra Reti di Scuole ed Enti Locali:

- Regione Autonoma della Valle d'Aosta
- Intendenza Scolastica Italiana di Bolzano
- Comune di Empoli

Collaborazione attiva fra LUG o altre associazioni e singole scuole o reti di scuole:

- PescaraLUG e Terzo Circolo didattico di Pescara
- Associazione Software Libero Ragusa (Solira) e alcuni istituti in provincia di Ragusa
- GOLEM e Istituti superiori di Empoli

Iniziative individuali di singoli docenti interessati al software libero

Sono le più diffuse ma anche **le più fragili:**

la loro riuscita è subordinata alla reale condivisione degli obiettivi



Esperienza al “Cettolini” di Villacidro: fase 1

Periodo: settembre 2003 – maggio 2005

Contesto

- Dotazione hardware obsoleta
- Periferiche non supportate da GNU Linux (stampanti, scanner)
- Connessione Internet via satellite (Tiscalisat) compatibile solo con Windows
- Limitata competenza

Azioni

- Installazione di Linux Red Hat (in seguito Slackware) su 3 desktop e un portatile in dual boot con Windows
- Installazione di OpenOffice.org e GIMP nei sistemi più prestanti
- Installazione di Mozilla Firefox in tutti i sistemi



Esperienza al “Cettolini” di Villacidro: fase 2

Periodo: maggio 2005 – settembre 2006

Contesto

- Acquisto di nuovo hardware
- Cambio di Internet Provider
- Lavori di ristrutturazione dell'edificio con smantellamento parziale della rete informatica
- Migliorata competenza

Azioni

- Migrazione da Windows 2000 Server a GNU Linux come server di connessione
- Installazione di Squid e Dansguardian
- Installazione di GNU Linux su tutti i nuovi sistemi (7 desktop, 2 laptop)
- Installazione di GNU Linux nel server principale (ancora inutilizzato per problemi logistici)



Esperienza al “Cettolini” di Villacidro: fase 3

Periodo: dall'autunno 2006 in poi

Contesto

- Ampliamento del cablaggio strutturato
- Disagi logistici ancora in corso per alcuni mesi
- Separazione logistica del laboratorio Linux dal laboratorio MARTE (piattaforma Windows)
- Competenza da sviluppare su alcune piattaforme di rete

Azioni prioritarie previste

- Configurazione dei servizi di rete primari sul server principale: OpenLDAP, print server, NFS, SAMBA
- Installazione e configurazione di Qmailrocks, ClamAV e Spamassassin sul server di connessione
- Recupero di altre 5-6 nuove postazioni Linux
- Varie (Fase 4?)



Risultati attualmente raggiunti

Aspetti positivi

- Facile adattamento all'uso degli applicativi
- Ottimi risultati del sistema Squid+Dansguardian
- Ottimo stato di salute delle postazioni Windows

Aspetti negativi

- Uso ancora elementare dell'ambiente Linux
- Difficoltà nel capire l'architettura dei file system da parte degli utenti
- Multimedialità ancora da sviluppare a causa di limiti tecnici

Problemi

L'amministrazione dell'intera piattaforma (rete e sistemi) grava su una sola persona che ricopre altri incarichi



Come superare gli ostacoli alla diffusione del software libero?

Scuola

come impulso per la diffusione del know out nella società

Enti locali

come fattori di promozione, coordinamento e reperimento di risorse

LUG

come gruppi di assistenza e divulgazione

Sinergia

Coordinamento

Condivisione degli obiettivi



Ruolo degli enti locali

Garantiscono il collegamento fra territorio e scuola e fra famiglia e impresa.
Come fonti di finanziamento possono definire le condizioni per ottimizzare l'uso delle risorse finanziarie

Comune:

- coordinamento fra scuola dell'infanzia, scuola primaria e scuola media inferiore
- promozione di attività di formazione per gli adulti

Provincia:

- coordinamento fra scuole superiori, monitoraggio e promozione la formazione di reti fra scuole
- promozione di seminari tecnici e corsi d'aggiornamento
- protocolli d'intesa con le imprese per attivare progetti scuola-lavoro in ambito informatico

Regione:

- pianificazione generale di medio periodo
- promozione di progetti comuni scuola-territorio
- finanziamento delle risorse
- protocolli d'intesa con associazioni di categoria per promuovere l'introduzione del know out nel comparto produttivo

Tali azioni si sviluppano operando di concerto con le istituzioni scolastiche amministrative (Centri Servizi Amministrativi e Uffici Scolastici Regionali)



Ruolo dei LUG

Garantiscono l'introduzione del know out nelle scuole.
Contribuiscono allo sviluppo di progetti tecnici avanzati

- **Divulgazione:** conferenze, microseminari, install party, produzione di documentazione da concentrare in parte nelle scuole
- **Formazione:** ruolo attivo nei corsi di formazione delle competenze informatiche indirizzati a studenti e docenti
- **Assistenza tecnica:** installazione di piattaforme, recupero di hardware, supporto tecnico
- **Programmazione:** sviluppo/implementazione di software didattico

Strumenti operativi da definire secondo la portata del progetto:

- contratti
- convenzioni
- scambio di servizi
- volontariato



Ruolo delle scuole

Garantiscono la diffusione del know out nella società attraverso gli studenti.

- **Uso del software libero nella didattica:** l'uso quotidiano del software libero è la condizione che permette di acquisire la familiarità e l'esperienza necessarie per dare solide basi al know out
- **Formazione delle competenze:** è la funzione naturale della Scuola che può essere applicata anche nell'ambito del software libero
- **Supporto tecnico alle famiglie:** la Scuola deve porsi come punto di riferimento per assistere studenti e famiglie nei processi di migrazione al software libero
- **Supporto logistico ai LUG:** se i LUG rappresentano una risorsa fondamentale per diffondere il software libero nelle scuole, queste a loro volta possono offrire un prezioso supporto logistico per le attività previste negli statuti



Conclusioni: Linux è più difficile di Windows?

Semplicemente
è diverso

Essendo diverso
ha bisogno di essere conosciuto

Per essere conosciuto
**è necessario trovarlo nel computer
acquistato, a scuola, nella
biblioteca, nel posto di lavoro**

Perché ciò sia possibile
**è necessario che il know out si
diffonda in modo capillare**

**La Scuola, con i contributi esterni,
può renderlo possibile**



**Grazie per
l'attenzione**

