



Linux a Scuola

e non solo....



LINUX VAR

www.linuxvar.it



Rete LTSP

(Linux Terminal Server Project)



Obiettivi Progetto



- Dotare ogni classe di 1 pc.
- Collegamento ad internet.
- Stampanti centralizzate.
- Accesso centralizzato da qualunque PC.
- Software centralizzato.
- Sicurezza da virus e contenuti internet.
- Costi ridotti per parti di consumo.
- Possibilità di interventi ripristino da remoto.
- Software didattici open source (educational)



Cosa è LTSP

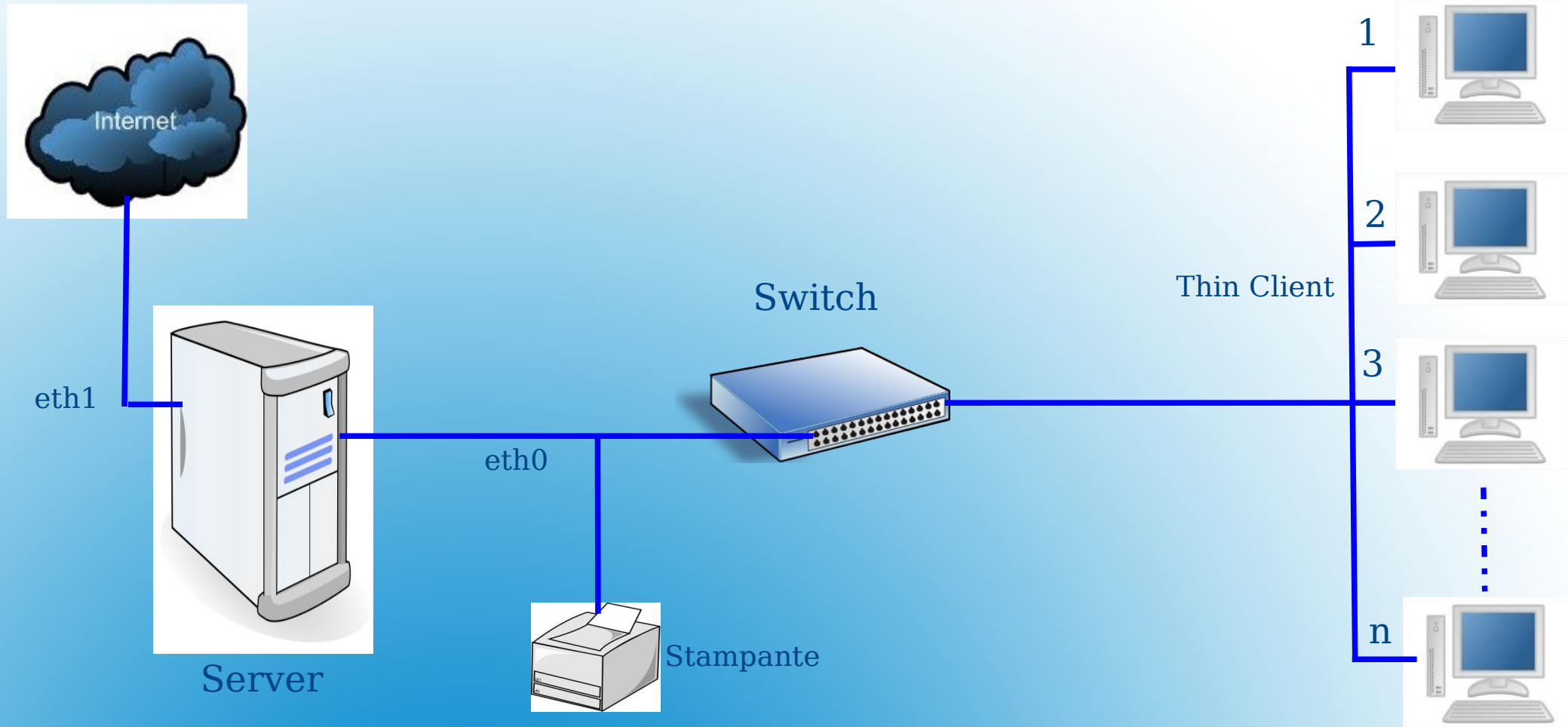


Dal sito ufficiale di LTSP:

“LTSP è un pacchetto aggiuntivo per linux che permette di collegare molti Terminali poco-potenti (thin client) ad un server Linux. Tutte le applicazioni lanciate girano sul server; in questo modo i vecchi pc avranno solo il compito di visualizzare a video le applicazioni e controllare mouse e tastiera.”

<http://www.ltsp.org/>







Vantaggi di LTSP



- **Costi ridotti o nulli:**
 - ✓ come server può essere sufficiente un buon computer recente;
 - ✓ come client si possono riciclare computer dismessi;
 - ✓ sistema operativo e programmi gratuiti.
- **Facilità di installazione:**
 - ✓ configurato il server, basta collegare i thin-client.
 - ✓ Aggiornamenti di sw di sistema o di programmi per tutti
- **Facilità di manutenzione:**
 - ✓ solo il server ha bisogno di manutenzione (backup);
 - ✓ i thin client utilizzano meno componenti, quindi sono meno soggetti ad avarie;
 - ✓ i thin client sono sostituibili all'istante.
 - ✓
- **Alte prestazioni e bassi consumi:**
 - ✓ i thin client sono veloci quasi quanto il server e utilizzando un hw ridotto richiedono meno energia.
- **Condivisione di periferiche:**
 - ✓ accesso Internet, stampanti, file, etc. sono accessibili a tutti i componenti della rete

- Office Automation
- Internet
- Posta elettronica
- Messaggistica, etc.....
- Uso di software didattici
- Programmazione
- Rete cablata

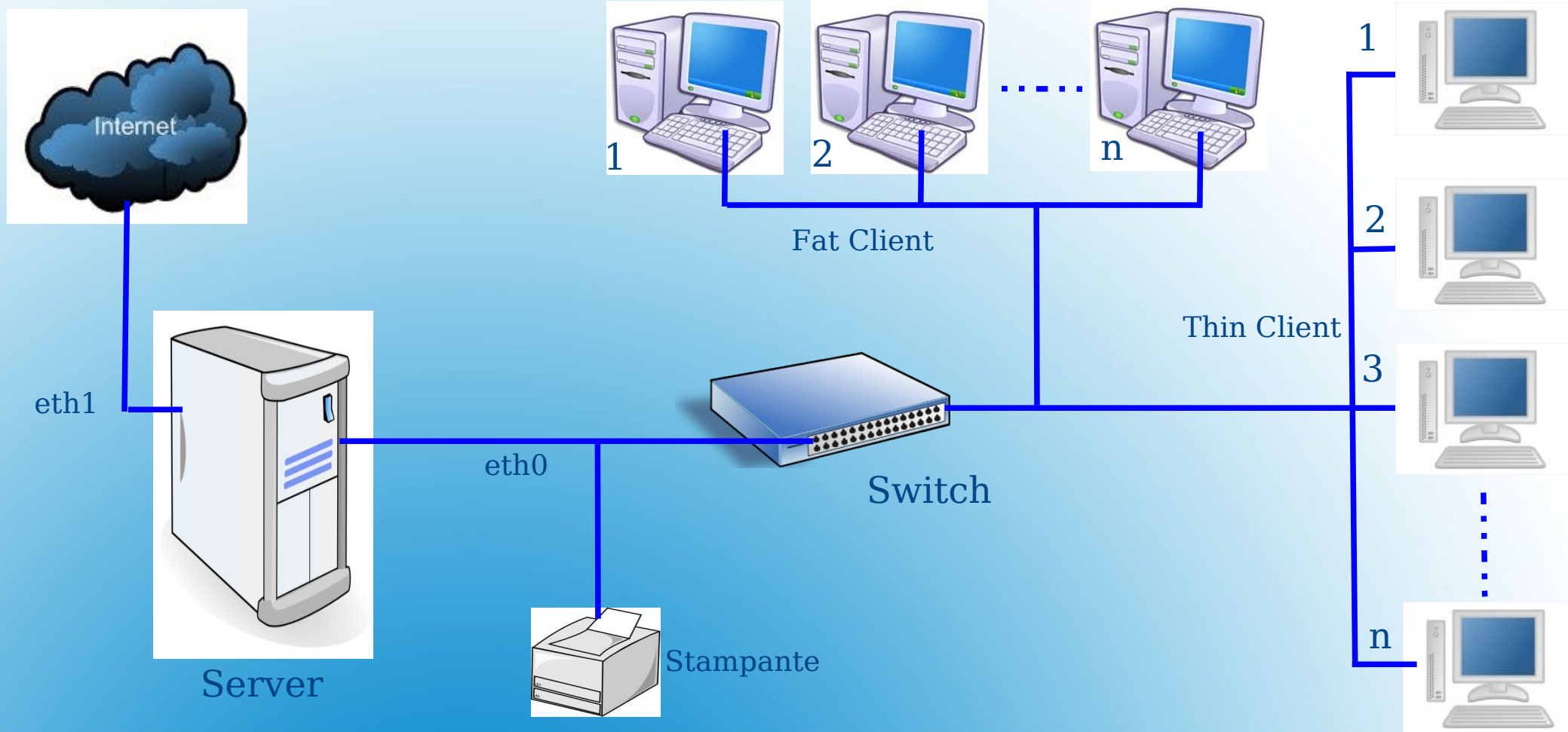


- Giochi 3D
- Video Rendering
- Multimedialità avanzata
- CAD

- Rete WiFi

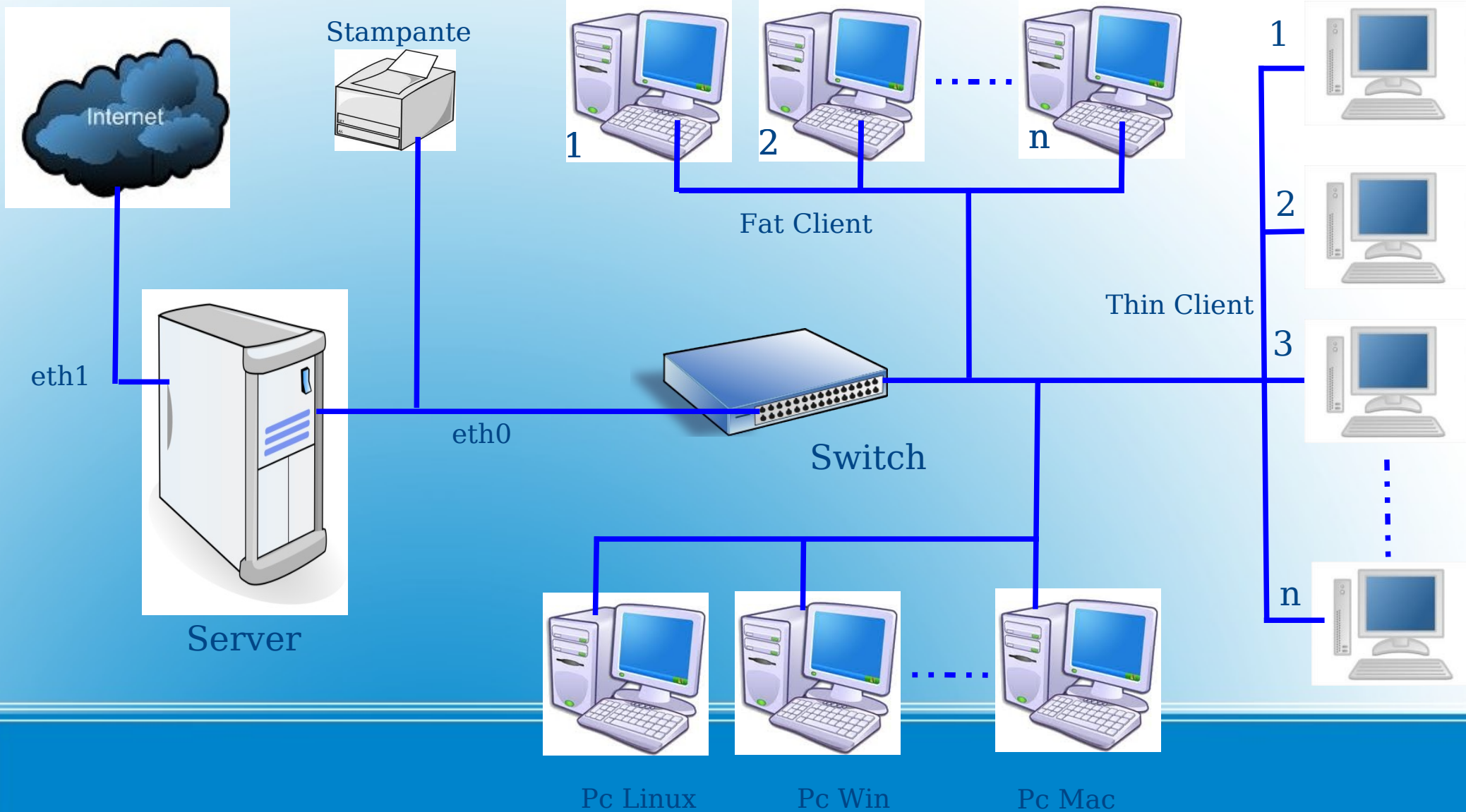


La rete LTSP con fat





La rete LTSP mista



SERVER LTSP	requisiti minimi	requisiti consigliati
CPU	700MHz (per S.O. Ubuntu) (300MHz per S.O. Xubuntu)	
	100MHz * (numero_thin_clients) (75MHz se 64bit)	
RAM	384MB (server)	512MB (server)
	50MB*(n_thin_clients)	128MB*(n_thin_clients)
HARD DISK	4GB	≥8GB (S.O.) nGB (dati) ≥SATA (+ RAID)
2 Interfacce Ethernet	1 x 10/100Mbps per switch	1 x Gigabps per switch
	1 x 10/100Mbps per router/modem	1 x 10/100Mbps per router/modem

CALCOLO DEI REQUISITI DEL SERVER LTSP

S.O.+Progr		+	15 Thin Clients				=	Requisiti Server		
CPU	700MHz	+	100MHz	X	15	=	1.500MHz	=	2.200MHz	2,2GHz
RAM	512MB	+	128MB	X	15	=	1.920MB	=	2.432MB	2.560MB



Risorse Hw Thin Client



THIN CLIENT	requisiti minimi	requisiti consigliati
CPU	233MHz	≥533MHz
RAM	64MB	≥128MB
HARD DISK	/	/
Interfaccia Ethernet	10/100Mbps	PXE ≥100Mbps
Opzioni BIOS	avvio da FD/CD(/HD)	avvio da LAN
Scheda grafica	2MB mem	≥4MB mem



Avvio dei client

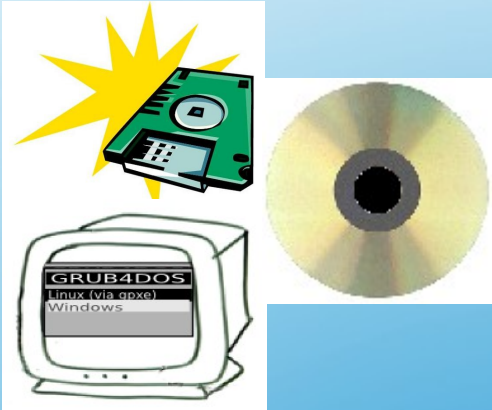


Servizi avviati da LTSP per fare partire un client:

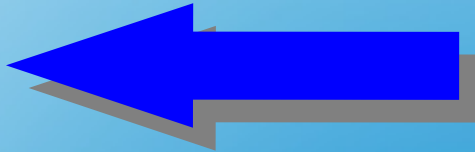
- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- TFTP (Trivial File Transfer Protocol)
- NFS (Network File System) oppure NBD (Network Block Device)
- XDMCP (X Display Manager Control Protocol)
- SSH Server (export sessione grafica ai client)
- LTSPFS (gestione periferiche locali)



Il client invia una richiesta di connessione al SERVER
con una scheda rete con PXE ..
... oppure con FD/CD/HD



```
*****
This tool is written by NCHC OpenSource Taskforce.
* L. Huang <cbhkh18@nchc.org.tw> and
* Steven Shiao <steven@nchc.org.tw>
Working with BRRL environment.
http://opensource.nchc.org.tw, http://drbl.nchc.org.tw
License: GPL
Modified from zdisk,
which is developed by Kent Robotti <robotti@godmail.com>
*****
Detecting Etherboot (5.0.11) ROM for your NIC(s)...
NIC(s) detected, use:
-----
lancepci
-----
In BRRL server, use the following command to create boot diskette for network ca
rd "lancepci":
# cat /tftpboot/etherboot-5.0.11/lancepci.lzdisk > /dev/fd0
or
download "lancepci.lzdisk" from http://www.rom-o-matic.org/5.0.11
-----
Enter "c" to continue using the console or others to reboot the machine...
(BRML001c) _
```



Il server attiva una sessione, ed informa il client

Dal client possiamo eseguire il login
e lavorare sfruttando le risorse del server
(Thin)

Dal client possiamo eseguire il login
e lavorare sfruttando le risorse del client
(fat)





Costi



Server

circa 500–560€ per un server con CPU dual core, 4 GB di RAM, hard disk da 500 GB;

Circa 900–1000€ per un server con CPU i3/i5 core, 4 GB di RAM, 2 hard disk da 500 GB in RAID1.

Thin Client

La provenienza da una dismissione di un ente pubblico o azienda

Rete Lan

uno switch con 24 porte 10/100, circa 110 €,

uno switch con 24 porte 10/100/1000, circa 230 €.



Costi

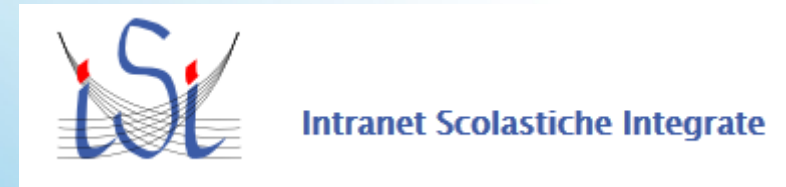
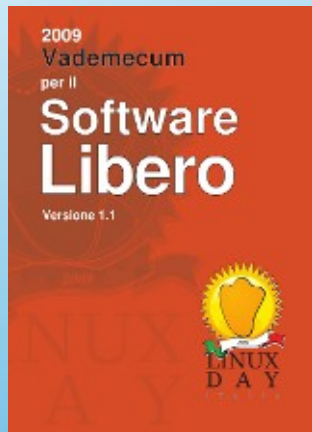


Hw per 15-20 postazioni.

Componente	Hardware Minimo	Hardware Consigliato
Server	500-600	900-1000
Thin Client	0	0
Switch	110	200
Stampante Rete	150	150
Software	0	0
Cablaggio	N.D.	N.D.
Totale	760-770 €	1.250-1.350 €



Distribuzioni





Cos'è il Dossier scuola?

Il Dossier Scuola è un'iniziativa di Italian Linux Society (ILS), realizzata dal gruppo utenti di Software Libero PDP, da BeFair e altri volontari.

Lo scopo di tale iniziativa è di promuovere il Software Libero nel mondo dell'istruzione, raccogliendo le esperienze delle scuole italiane che lo hanno già adottato nelle loro strutture e nell'attività didattica, descrivendo i modi in cui lo hanno introdotto.

È una raccolta di motivazioni, suggerimenti, progetti e buone pratiche di adozione: un elenco dettagliato ed esplicativo da dove le scuole potranno prendere esempi e contatti con chi ha già trovato una soluzione, e gli appassionati un riferimento per sensibilizzare le scuole stesse.



Conclusione



? & !



Riferimenti



Debian Skolelinux	www.slx.no
LTSP	www.ltsp.org
Edubuntu	www.edubuntu.org
Dossier Scuola	www.dossierscuola.it
Fuss	www.fuss.bz.it
Rete ISI	www.reteisi.org
SodiLinux	www.sodilinux.itd.cnr.it/
Appunti LTSP	www.riminilug.it
Appunti LTSP	www.informaticalibera.info/

Scusate se ho dimenticato di citare qualcuno. :-)