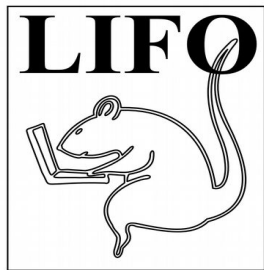




Linux per la Scuola



LINUX WAR



LTSP
LINUX TERMINAL SERVER PROJECT

Linux Terminal Server Project



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



Obiettivi Progetto

- Un laboratorio per ogni scuola e/o un PC per ogni classe.
- Collegamento ad internet.
- Stampanti centralizzate.
- Accesso centralizzato da qualunque PC.
- Software centralizzato.
- Sicurezza da virus e contenuti internet.
- Costi ridotti per parti di consumo e infrastruttura di rete.
- Possibilità di interventi ripristino da remoto.
- Recupero HW presente nella scuola (costi quasi zero).



Cos'è LTSP

“LTSP è un'applicazione per Linux che permette di collegare molti **terminali poco-potenti** (*thin client*) ad un **server centrale**. Tutte le applicazioni aperte girano sul server; in questo modo i vecchi pc, usati come terminali, avranno solo il compito di visualizzare a video le applicazioni e permettere l'uso di mouse e tastiera”



Una rete LTSP



Stampante



Switch



Thin client



eth1



Server

eth0



Vantaggi di LTSP

- **Costi ridotti o nulli:**
 - ✓ come server è sufficiente un buon computer recente;
 - ✓ come client si possono riciclare computer dismessi;
 - ✓ sistema operativo e programmi gratuiti.
- **Facilità di installazione:**
 - ✓ configurato il server, i thin client sono plug & play;
 - ✓ solo un sistema operativo, quello del server.
- **Facilità di manutenzione:**
 - ✓ solo il server ha bisogno di manutenzione SW e HW;
 - ✓ i thin client non utilizzano HD, quindi subiscono meno 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;
 - ✓ i thin client richiedono pochissima energia.
- **Condivisione di periferiche:**
 - ✓ accesso Internet, stampanti, file, etc sono accessibili a tutti i componenti della rete.



Quando usare LTSP

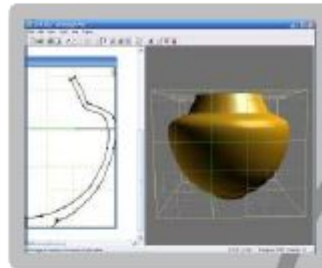
- Office automation
- Internet
- Posta elettronica
- Messaggistica, etc
- Software didattici
- Programmazione
- Presenza di rete cablata





Quando non usare LTSP

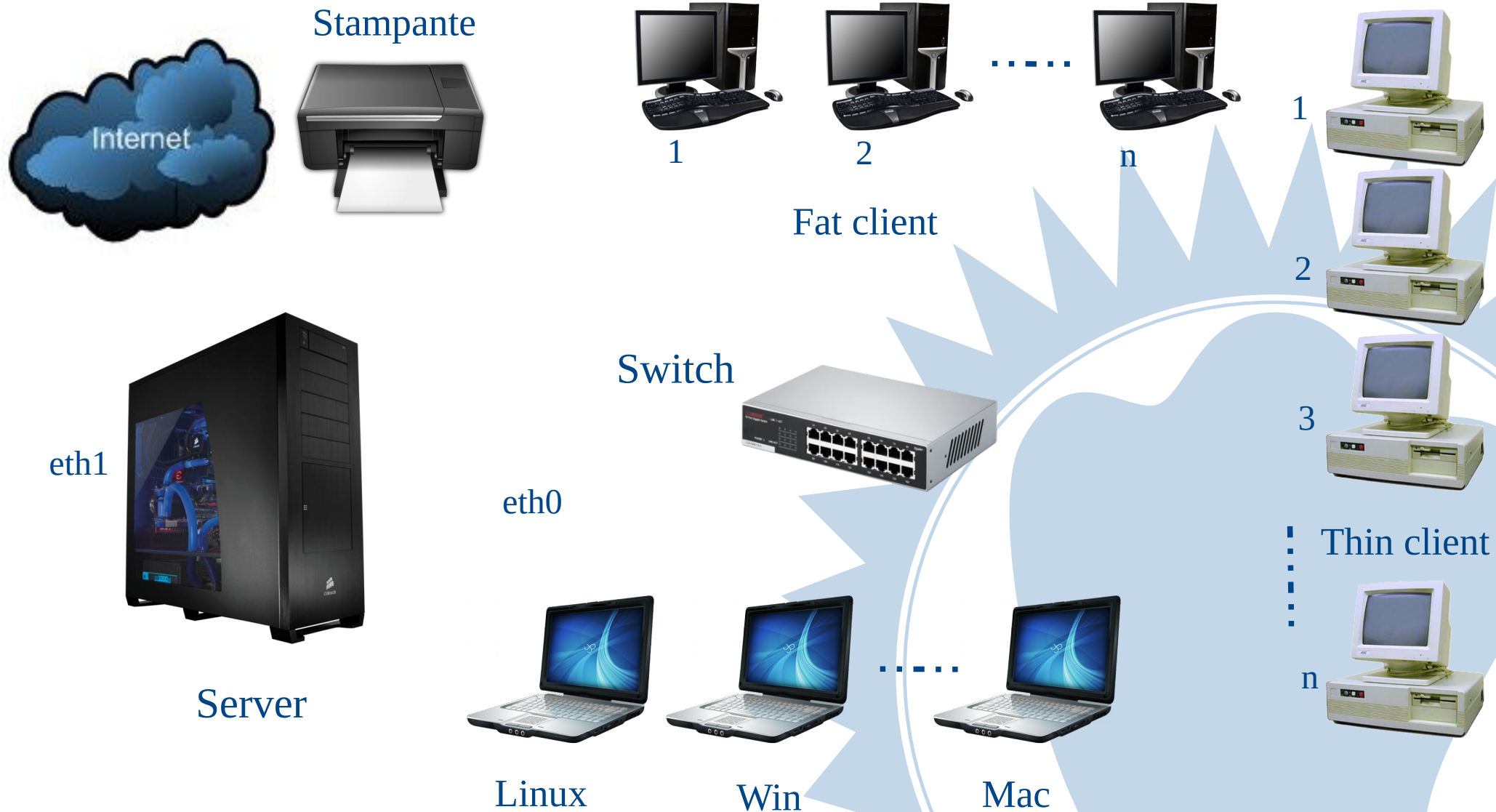
- Multimedialità avanzata
- Giochi 3D
- Video rendering
- CAD
- Usare FAT
- Mancanza di rete cablata



NO



Una rete LTSP mista





Requisiti HW server

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



Requisiti 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

- Pentium 3 e 4, AMD XP e addirittura il RaspberryPi sono dei buoni candidati thin client LTSP.



Come funziona

Il client invia una richiesta di connessione al server attraverso PXE, CD, FD, HD.



```
Network boot from AMD AM79C978A
Copyright (C) 2003-2005 VMware, Inc.
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation

CLIENT MAC ADDR: 00 0C 29 84 32 34  GUID: 564D7B98-9276-8657-76A5-4FF47984322A
DHCP.

CLIENT MAC ADDR: 00 0C 29 84 32 34  GUID: 564D7B98-9276-8657-76A5-4FF47984322A
CLIENT IP: 192.168.0.222  MASK: 255.255.255.0  DHCP IP: 192.168.0.50
GATEWAY IP: 192.168.0.254

PXELINUX 3.53 Debian-2007-12-11 Copyright (C) 1994-2007 H. Peter Anvin
UNDI data segment at: 0009C7F0
UNDI data segment size: 2400
UNDI code segment at: 0009ECC0
UNDI code segment size: 0A00
PXE entry point found (we hope) at 9ECC:0106
My IP address seems to be C0A800DE 192.168.0.222
ip=192.168.0.222:192.168.0.51:192.168.0.254:255.255.255.0
TFTP prefix: /ltsp/i386/
Trying to load: pxelinux.cfg/564d7b98-9276-8657-76a5-4ff47984322a
Trying to load: pxelinux.cfg/01-00-0c-29-84-32-34
Trying to load: pxelinux.cfg/C0A800DE
Trying to load: pxelinux.cfg/C0A800D
Trying to load: pxelinux.cfg/C0A800
Trying to load: pxelinux.cfg/C0A80
Trying to load: pxelinux.cfg/C0A8
Trying to load: pxelinux.cfg/C0A
Trying to load: pxelinux.cfg/C0
Trying to load: pxelinux.cfg/C
Trying to load: pxelinux.cfg/default
Loading vmlinuz....._
```



Dai client è possibile eseguire il login al server.

- Thin client: si usano le risorse del server;
- Fat client: si usano le risorse del client.



Costi

Costi esemplificativi di hardware per 15-20 postazioni.

Componente	Prezzo hardware consigliato
Server	€ 500-700
Thin Client	€ 0
Switch	€ 70
Stampante Rete	€ 90
Software	€ 0
Cablaggio	€ 10
Totale	670-870 €



Distribuzioni



K12Linux

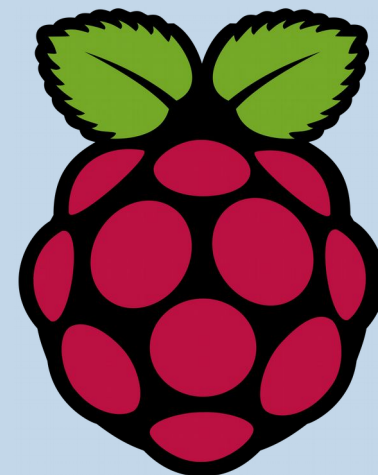


edubuntu



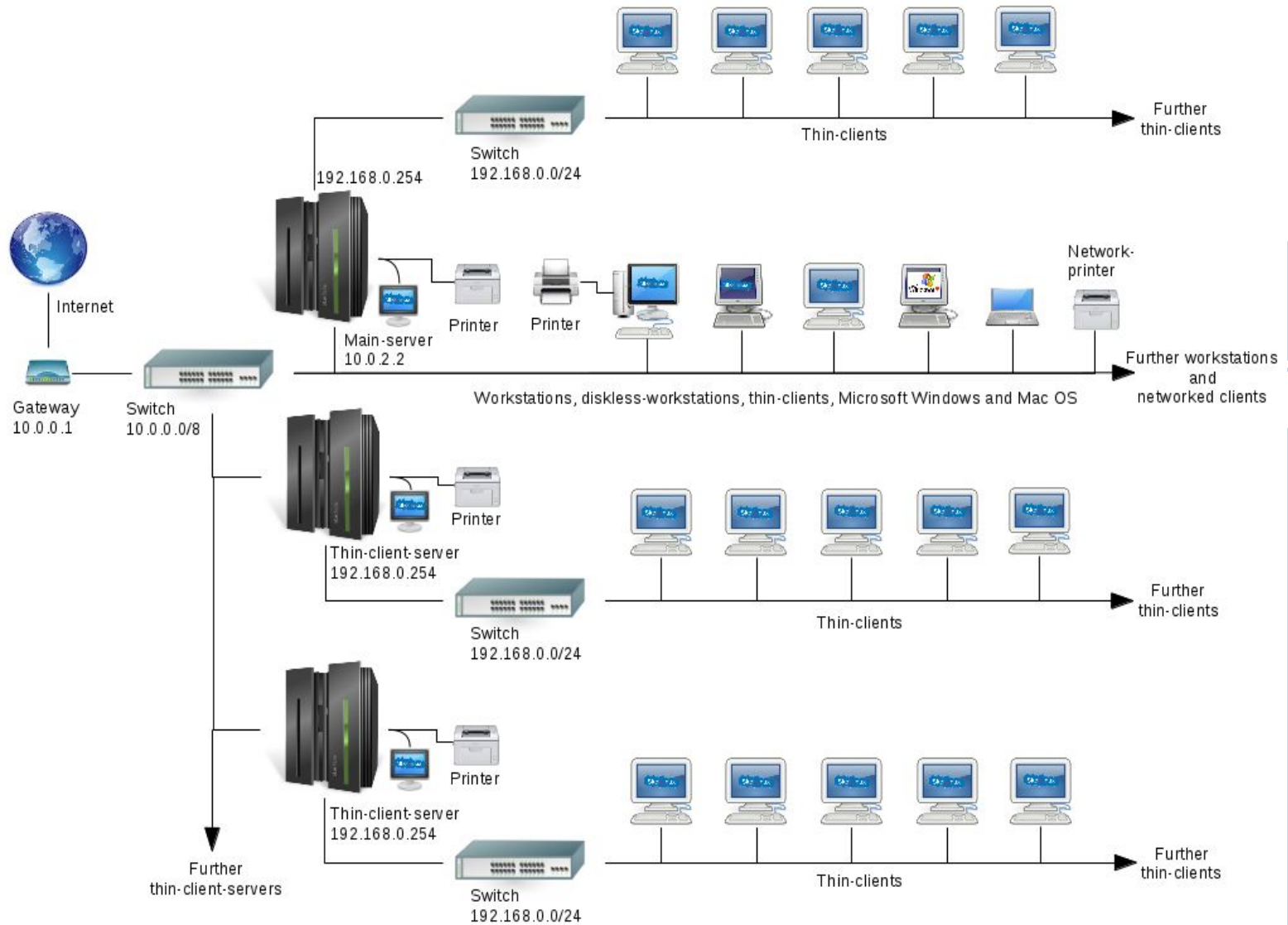
FUSS

So.Di.Linux



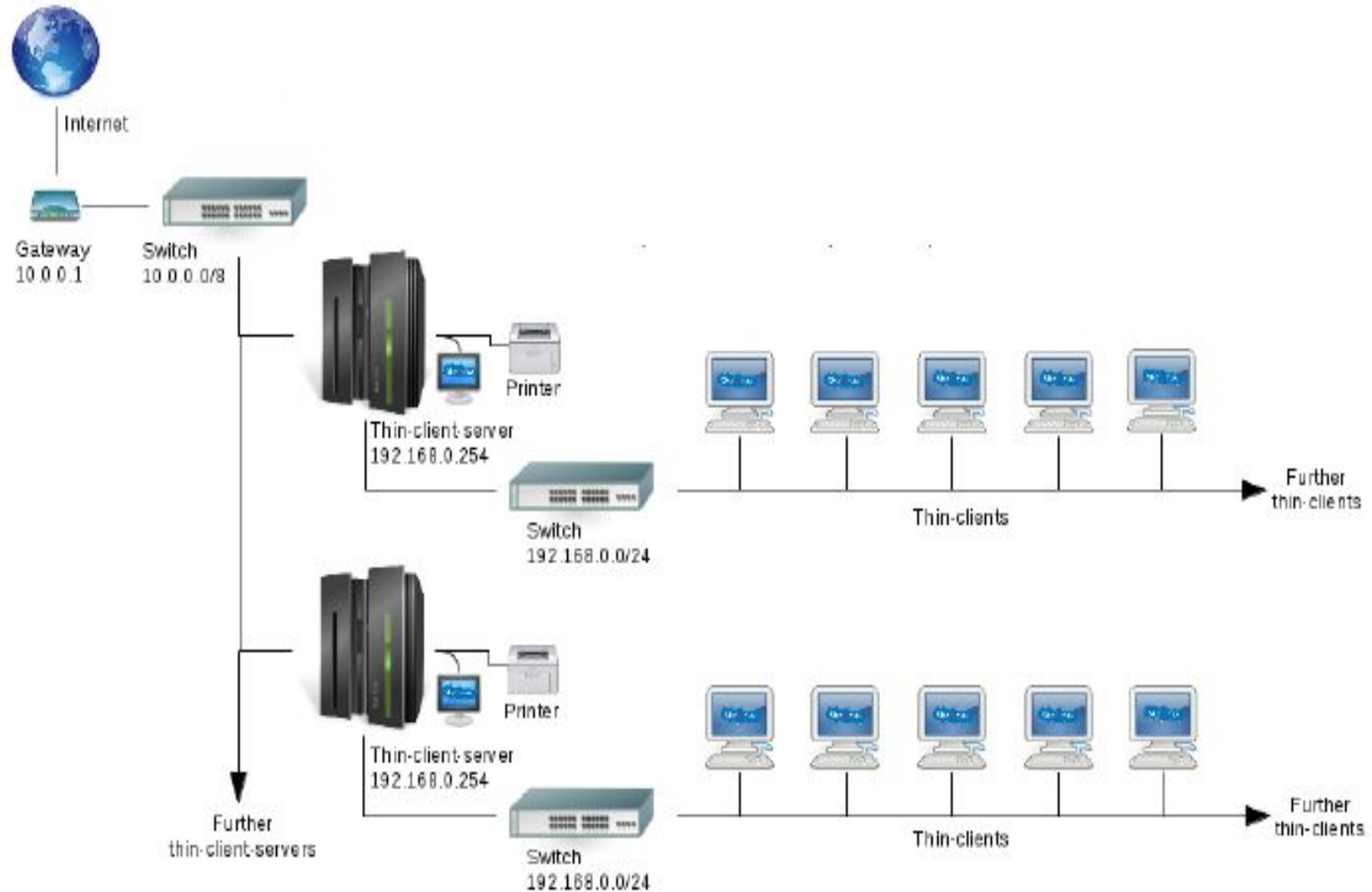


Skolinux





edubuntu





Differenze



Server di thin-client	X	X
Mail Server Interno	X	
Controllo delle macchine, servizi, errori, stato e cronologia su web.	X	
Segnalazione degli errori attraverso la posta elettronica	munin, nagios e site-summary	
Amministrazione Utenti, gruppi e macchine linux-win	LDAP-Gosa	
File e Print Server	X	X
NTP	X	X
Web cache Squid	Nativo Squid	Installabile
Installazione Stand-Alone	X	X
Desktop	lxde-kde-gnome	unity-gnome,
Gestione Backup	X	
LTSP Uso periferiche locali	X	X
Gestione Aula	Installabile	Epointes
Software scolastico	X	X
Web Server	X	Installabile



Epopetes: gestiamo il Laboratorio

Epopetes è un programma di gestione del laboratorio informatico. È possibile condividere il desktop degli studenti, mostrare il desktop dell'insegnante agli studenti, nonché far vedere un'interazione tra insegnante e studente.





Epopetes: caratteristiche

Architettura client-server basata sulle “reverse connections”:

- ✓ Il client offre **una shell al server** per l’esecuzione di comandi remoti.
- ✓ Il client in esecuzione consuma **meno di 2MB** di RAM.

È in grado di gestire **reti miste** contenenti:

- ✓ Server LTSP
- ✓ Thin e fat client
- ✓ Server non LTSP
- ✓ Workstation standalone
- Client NX o XDMPC

È **open source** e rilasciato sotto licenza GPLv3.



Informazioni

Il Governo ha lanciato l'iniziativa “**La Buona Scuola**”, consultazione pubblica destinata a raccogliere spunti ed idee per migliorare il funzionamento ed i contenuti della scuola in Italia. *Italian Linux Society* risponde a modo suo all'appello, approfittando dell'occasione per mettere nuovamente in evidenza l'esigenza di fornire alla didattica strumenti moderni ed efficaci pur tutelando la libertà e la privacy di studenti ed insegnanti, l'autonomia delle istituzioni scolastiche, e anche le più che mai tormentate finanze.

Nasce “**La Libera Scuola**”, iniziativa con cui intendiamo consigliare alcune soluzioni, software e non, esistenti e di alta qualità, ma soprattutto avanzare le nostre proposte e le nostre richieste al *Ministero per l'Istruzione*. Pochi e semplici spunti mirati a facilitare - o quantomeno non discriminare - l'utilizzo di software libero, e ad adottare un modello collaborativo e partecipato all'interno dell'intero sistema educativo (che coinvolga anche l'università).



Progetto Nuova Vita

*“Perchè ogni giorno si buttano molti computer con conseguente danno ambientale? Un Progetto virtuoso può essere questo...
Nuova Vita!”*

Se invece di buttarli, ne recuperassimo le parti funzionanti, rigenereremmo dei computer senza nessuna pretesa di velocità, ma completamente funzionali per le operazioni più comuni, ottenendo così delle macchine che possono operare ancora per qualche anno e che potrebbero essere donate ad asili, scuole e famiglie che non hanno la possibilità di comprarne uno. Daremmo una possibilità in più a tanti bambini che altrimenti sarebbero costretti a farne a meno.

<http://www.progettonuovavita.it/>



Riferimenti

LTSP	www.ltsp.org
Skolelinux	www.skolelinux.org www.debian-edu.it
Edubuntu	
K12 Linux	www.fedorahosted.org/k12linux
BerryTerminal	www.berryterminal.com
OpenSUSE-Edu	www.opensuse.org/openSUSE:Education-Li-f-e
Fuss	
SodiLinux	
Wiildos	www.wiildos.wikispaces.com
Epoptes	
La Libera Scuola	www.laliberascuola.it
Progetto Nuova Vita	www.progettonuovavita.it