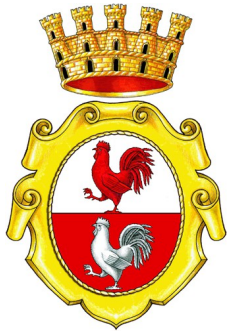
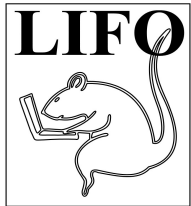




Linux a Scuola



Rete LTSP
(Linux Terminal Server Project)



Obiettivi Progetto

- Dotare ogni classe di 1 pc e/o di un laboratorio
- 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.
- Recupero Hw presente nella scuola. (costo zero o quasi)



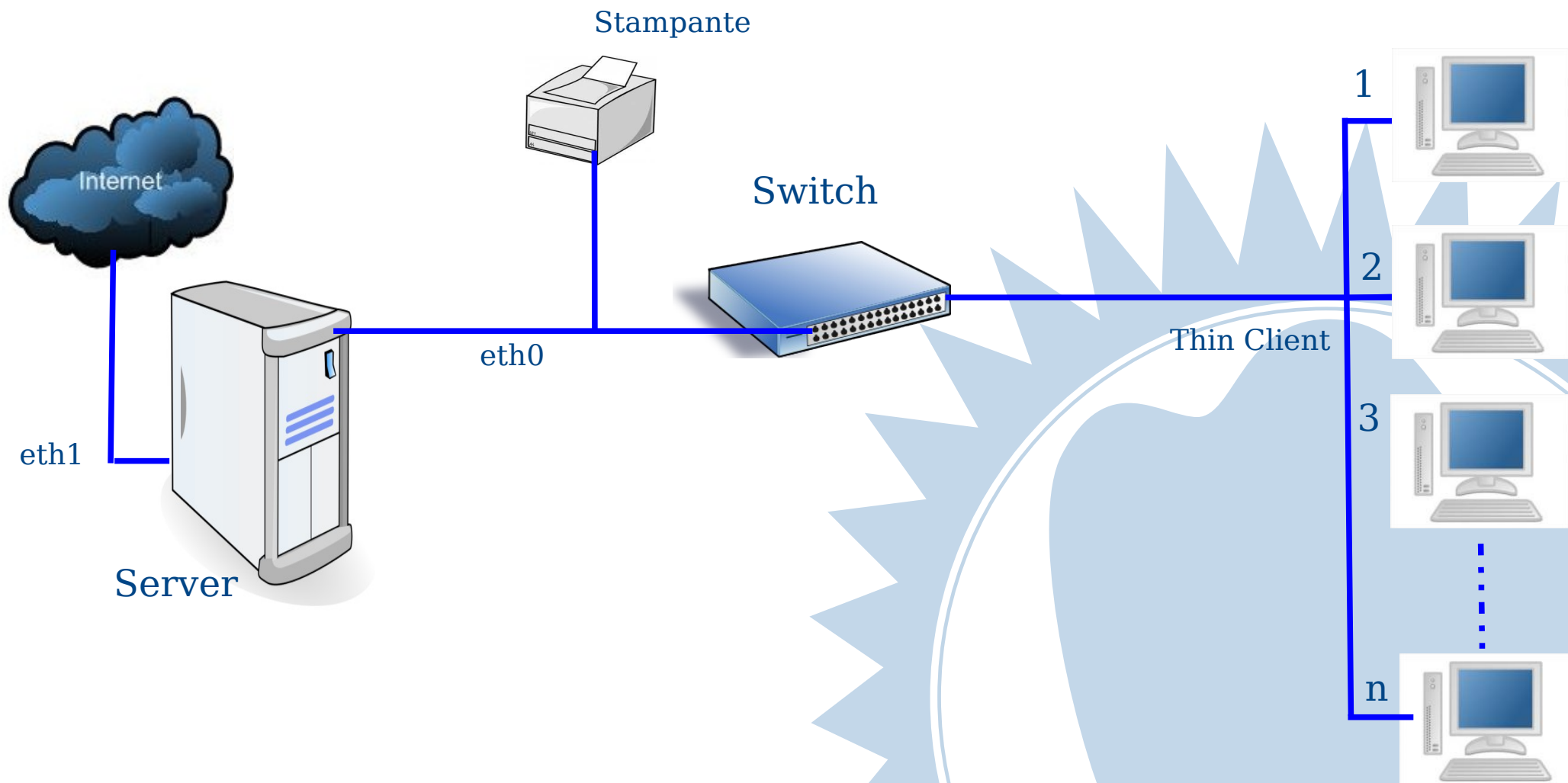
Cosa è LTSP

“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/>



La rete LTSP





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

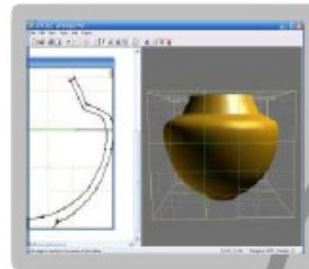
Quando usare LTSP

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

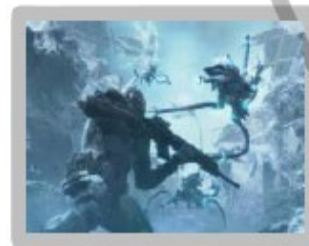


Sconsigliato usare Thin

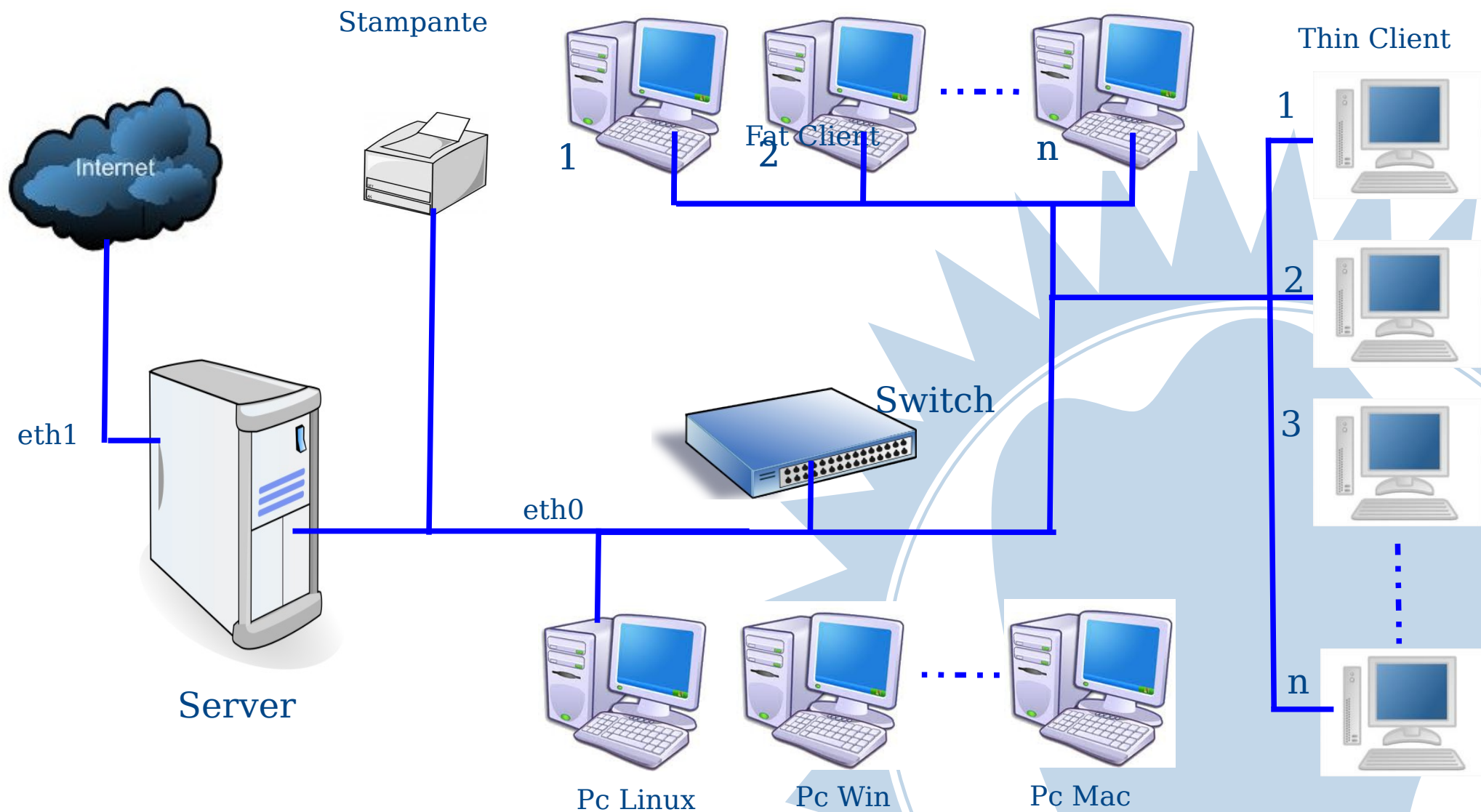
- Giochi 3D
- Video Rendering
- Multimedialità avanzata
- CAD
- Mancanza di rete cablata
- Usare FAT



NO



La rete LTSP mista





Risorse 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



Risorse Hw Thin

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

I P4 hanno i requisiti per essere buoni think client



Come funziona



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

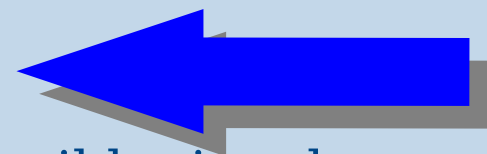


```
Network boot from AMD Am79C970A
Copyright (C) 2003-2005 VMware, Inc.
Copyright (C) 1997-2000 Intel Corporation

CLIENT MAC ADDR: 00 0C 29 04 32 34 GUID: 564D7B98-9276-8657-76A5-4FF47984322A
DHCP: \_

CLIENT MAC ADDR: 00 0C 29 04 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: 0A0D
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: /tftp/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.....
```



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

Hw per 15-20 postazioni.

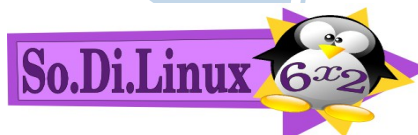
Componente		Hardware Consigliato
Server		300-500
Thin Client		0
Switch		70
Stampante Rete		90
Software		0
Cablaggio		N.D.
Totale		450-650 €

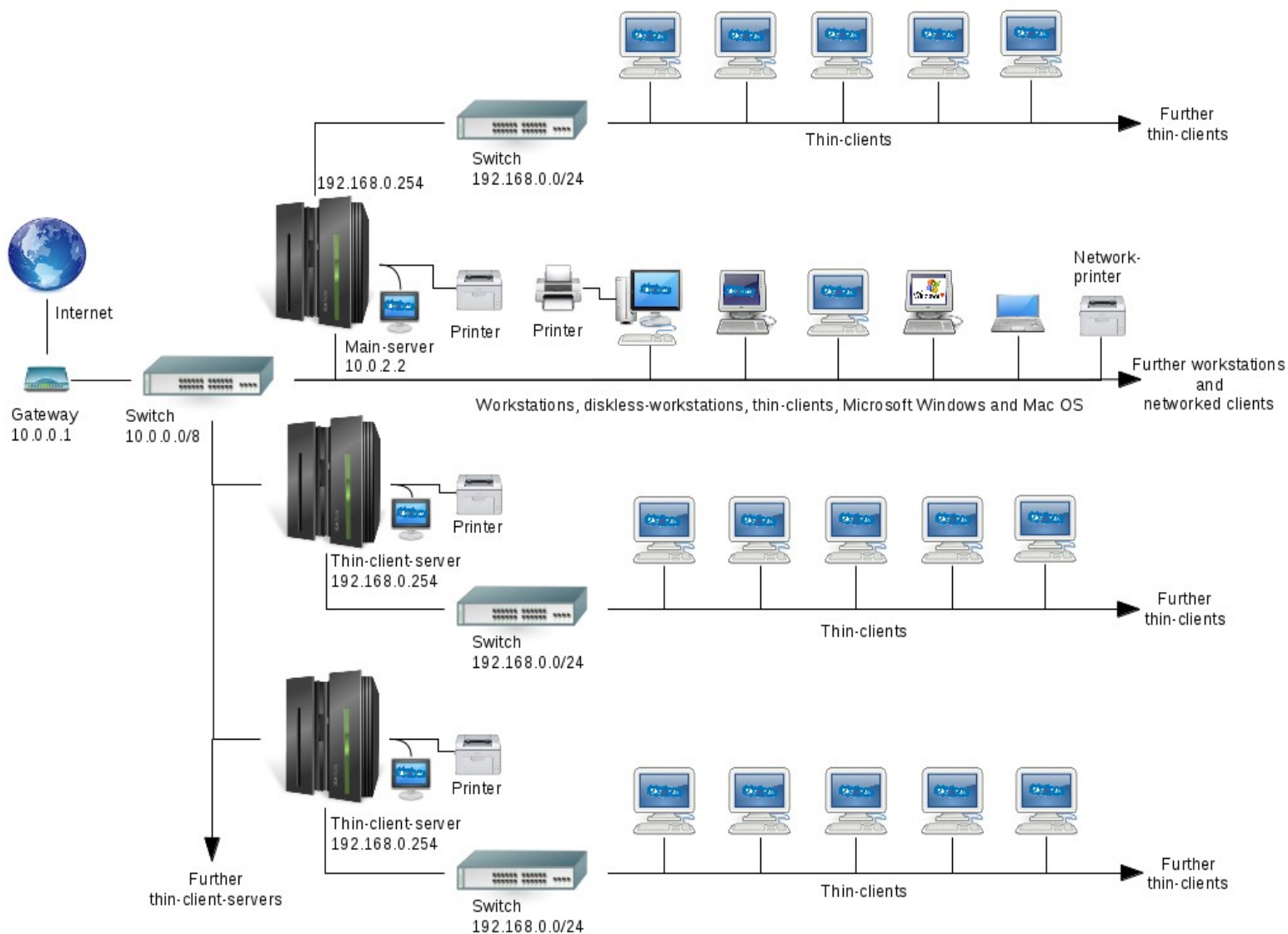


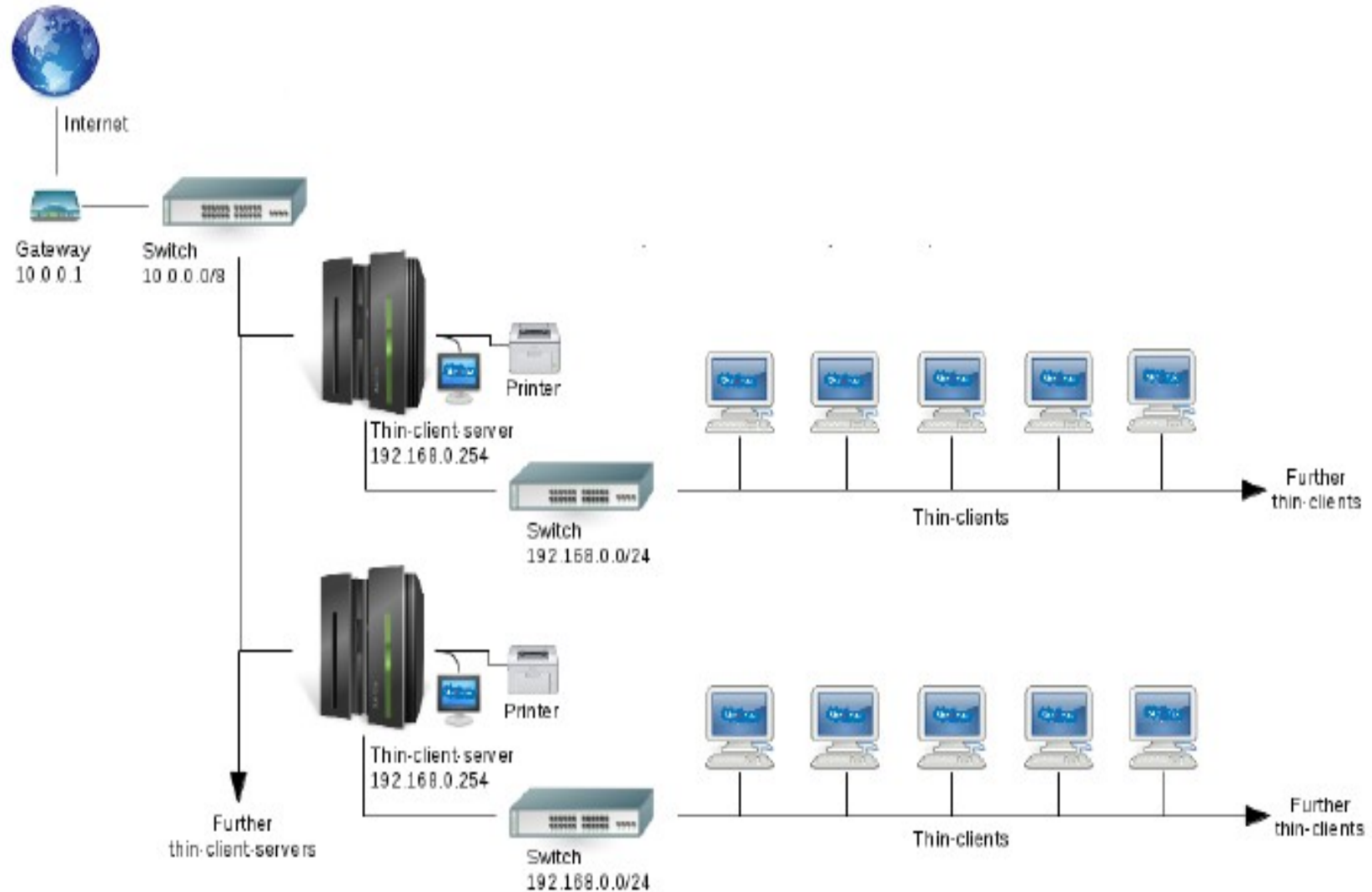
Distribuzioni



Intranet Scolastiche Integrate









Differenze

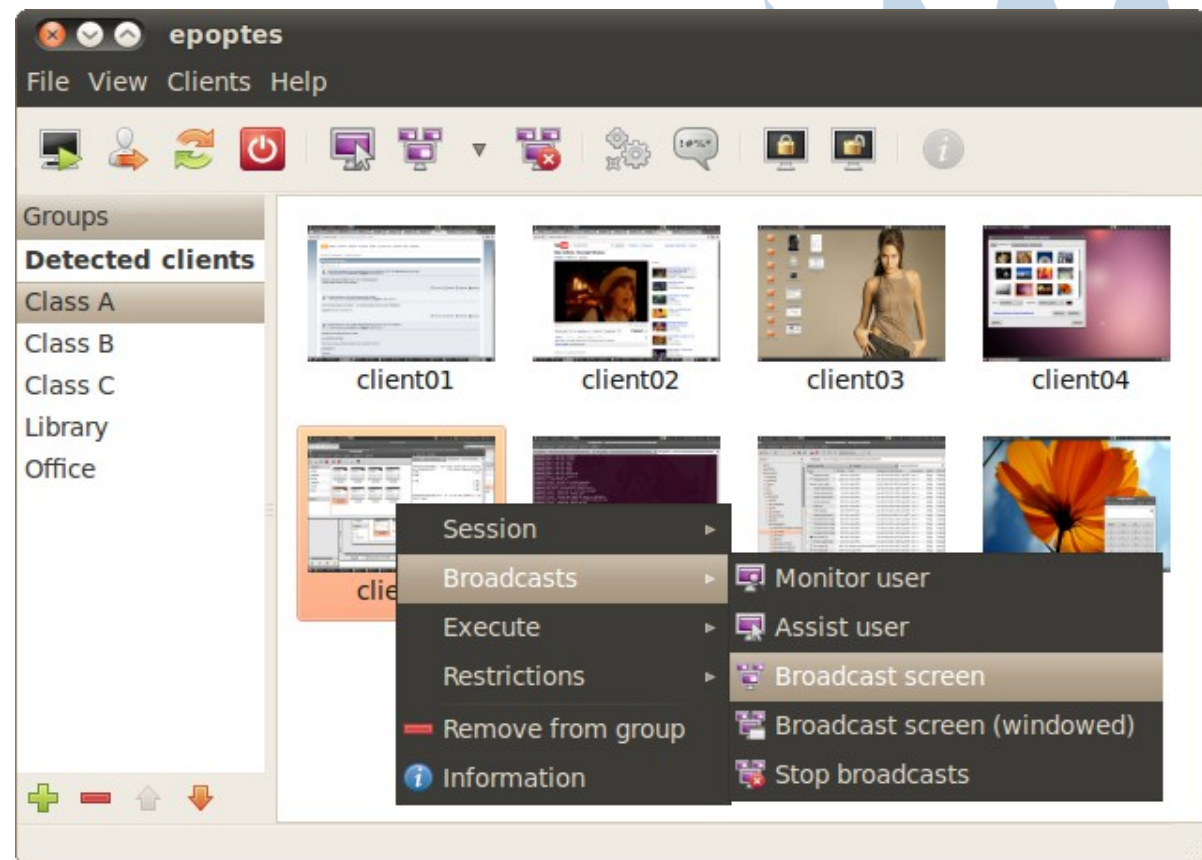


Server di thin-client	X	X
Mail Server Interno	X	
Controllo delle macchine, servizi, errori, stato e cronologia su web.	X	
Segnalazione degli errori attraverso la posta elettronica	munin, nagios e site-summary	
Amministrazione Utenti, gruppi e macchine linux-win	LDAP-Gosa	
File e Print Server	X	X
NTP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



Gestiamo il Laboratorio

Epothes e' un programma di gestione del laboratorio informatico: e' possibile condividere desktop degli studenti, far vedere il desktop dell'insegnante a tutti, nonche' far vedere a tutti un'interazione tra insegnante e studente.





Epoptes: 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.***

E' in grado di gestire **reti miste** contenenti:

- SERVER LTSP.
- Thin e Fat Client.
- Server non LTSP.
- Workstation standalone.
- Client NX o XDMPC.

E' **open source** e rilasciato sotto licenza GPL V. 3



Informazioni

Cos'è il Dossierscuola?

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.

www.dossierscuola.it



Progetto Nuova Vita

"Ogni giorno si buttano molti pc con conseguente danno ambientale?
Un progetto virtuoso può essere questo: ...Nuova Vita!"

Se invece di buttarli, ne recuperiamo le parti funzionanti, rigeneriamo dei pc con nessuna pretesa di velocità, ma assolutamente funzionali per le operazioni più comuni, ne otteniamo delle macchine che possono operare ancora per qualche anno e che potrebbero essere donate a asili, scuole e famiglie che non hanno la possibilità di comprarne uno; daremmo una possibilità in più a tanti bambini che altrimenti dovrebbero farne a meno.

<http://www.progettonuovavita.it>



Conclusione

? & !





Riferimenti

Debian Skolelinux	http://www.skolelinux.org/ http://www.debian-edu.it/
LTSP	
Edubuntu	
Dossier Scuola	
Fuss	
Rete ISI	
SodiLinux	
Epoptes	
Scusate se ho dimenticato di citare qualcuno. :-(