

I.S.I.S. "J.M.Keynes"
Castel Maggiore (BO)

Progetto TSERVER

Il software libero per il riutilizzo
di hardware obsoleto

Scuola8 - 20070516 - Bologna

Linux Terminal Server Project

(<http://ltsp.org>)

Consente di trasformare computer obsoleti in stazioni di lavoro efficienti.

Moltiplicazione di pani e pesci

(ma usabili anche thin client "ad hoc")

Vantaggi

Taglio drastico dei costi riuso di hardware obsoleto altrimenti inutilizzabile ed assenza (di solito) di costi di licenza.

Keynes (Castel Maggiore): l'uso di software libero (con risparmio su spese per acquisto di "pezzi di carta") ha consentito il rinnovo di DUE laboratori (22 macchine) e la creazione di QUATTRO nuove postazioni in biblioteca.

Facilità di manutenzione programmi e relativi aggiornamenti sono installati solo su UNA macchina (il Server)

Comodità di gestione le macchine "client" possono essere spente semplicemente togliendo la corrente al laboratorio, invece di doverle arrestare singolarmente

(i tecnici: "GRAZIE!":-)

Facilità di replica

1 - Configurare una macchina "adatta"...

CPU -> 75~100 MHz /client

RAM -> 50 MB /client

per 20 client

$100 \times 20 = 2.000\text{MHz} = 2 \text{ GHz}$

$50 \times 20 = 1.000\text{MB} = 1 \text{ GB}$

Server ->	CPU 2.0 GHz
->	RAM 2 GB

2 - Connettere alla sua seconda scheda di rete (non è strettamente indispensabile, ma consente una soluzione più "pulita") uno switch al quale sono collegate le macchine "client"

3 - Installare sul server il software scaricabile da LTSP.org (un centinaio di Mbyte)

4 - Effettuare qualche "aggiustamento" della configurazione

5 - Avviare i client e... **Enjoy the Magic!**

Nella rete "privata" dei client, possono esistere anche workstation autonome, che useranno il Server come semplice gateway, DNS, DHCP, ...

Questa possibilità di coesistenza consente anche **soluzioni "ibride"**: se ci si ostina a ad usare un vecchio ambiente operativo (ad esempio, per continuare l'uso di una particolare applicazione), un PC obsoleto con Windows98 o XP sul disco locale può essere configurato in **dual-boot** anche come "thin client".

Svantaggi

"Non è windows!"

(reale svantaggio? ;-)

"Se costa, vale; non costa, non vale"

Rimedio

Spendere per sostituire tutti i monitor a tubo catodico con quelli a cristalli liquidi (LCD), riducendo radiazioni, consumi ed ingombro.

Come funziona

1 - Boot e ricerca, via DHCP, di un server **TFTP** dal quale scaricare il "kernel" ed il file "initrd"

2 - Avvio del kernel e ricerca del server **NFS** che esporta il futuro file-system

3 - montaggio del file-system remoto e suo spostamento successivo ("**pivot_root**") come file-system principale

4 - Esecuzione delle normali procedure di avvio (personalizzabili per l'hardware della macchina "client"), che si concludono, solitamente, con l'attivazione di un **login** grafico

A questo punto l'utente sta lavorando sul server remoto.

Il "boot" dei client - 1

Diskless

- Solo via **scheda di rete**
- **Boot floppy** → (<http://rom-o-matic.net>)

Il "boot" dei client - 2

DOS, Windows9x

in "config.sys":

[...]

menuitem=linux, Linux Terminal

[linux]

shell=c:\loadlin.exe c:\kernel initrd=c:\initrd

root=/dev/ram0 rw init=/linuxrc

[...]

Il "boot" dei client - 3

Windows 2000 e XP

In "boot.ini":

[...]

C:\grldr="Linux Terminal"

(con "menu.lst" in stile "GRUB")

Che cosa si può fare

Tutto (o quasi!)

Uso di dispositivi locali (floppy, cdrom, stick usb) fisicamente presenti sulla macchina client

Uso di stampanti e/o scanner collegati ai client

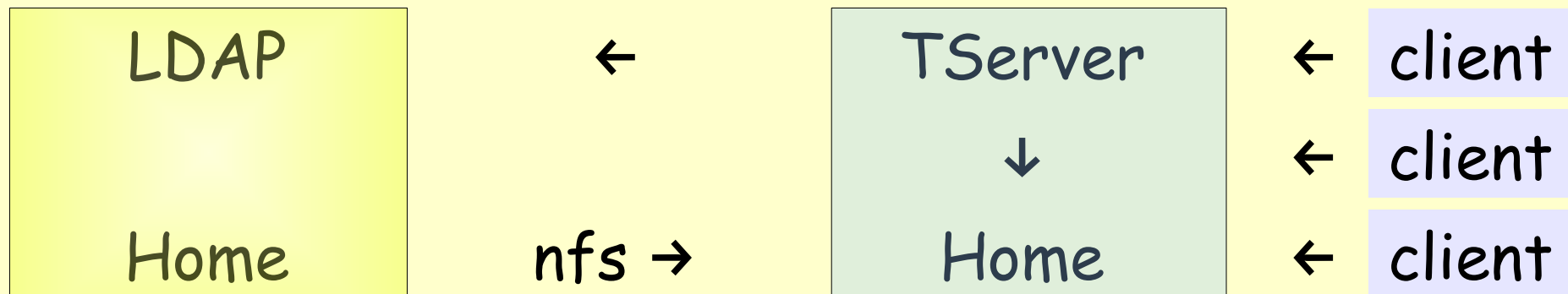
L'installazione **LTSP** del **Keynes**

Un laboratorio "diskless" (boot via scheda di rete) con 11 postazioni

Un laboratorio "dual-boot" (via config.sys) con "kernel" e "initrd" copiati sull'hdisk locale per velocizzare le operazioni di avvio (11 posti)

Quattro postazioni in biblioteca con una stampante collegata ad uno dei client e messa in condivisione dal Server.

Il Terminal Server monta (via NFS) le home esportate dal server LDAP, che autentica gli utenti che si collegano dai "client".



Login su server
win2003.



Nota di colore

E' possibile "lavorare" con un desktop grafico (sia Linux che Windows) stando seduti davanti ad un eroico (e non recentissimo) **486dx40**, con 32Mbyte di RAM, scheda video VESA LocalBus con 1Mbyte di RAM ed una scheda di rete ISA a 10Mbit! :-)



Indirizzi (utili)

<http://ltsp.org>

<http://wiki.ltsp.org>

<http://rom-o-matic.net>

<http://www.debian.org>

<http://keynes.scuole.bo.it/retelocale/tserver/index.html>

labinfo@keynes.scuole.bo.it