



Terminals i Linux

Seminari sobre l'ús i utilitat de terminals o com
reciclar maquinari obsolet

Óscar Castell i Marcos
Any 2005

CPLTE

Distribueix lliurement la informació

Contingut

- Per què els terminals?
- Diferents tecnologies: LTSP, ThinStation i PXEs
- Descripció del funcionament i configuració
 - De la part del servidor
 - Servei DHCP
 - Servei TFTP
 - Servei NFS
 - De la part del client: disc d'arrancada en xarxa
- LTSP: configuració detallada
- Taller

Per què l'ús de terminals

- Què fem actualment “malament”:
 - Despeses desmesurades i poc intel·ligents en maquinari
 - Màquines molt potents per feines que no necessiten d'aquesta potència
 - Llençar maquinari substituït amb molta facilitat
- Com ho podem millorar:
 - Mesurar adequadament les necessitats
 - Si les tasques a realitzar són “senzilles” calen solucions senzilles
 - Terminals amb Linux: responen a Ofimàtica i Internet (i segurament altres necessitats)

Què en traiem de l'ús de terminals

- Economia: reciclem equips obsolets i no fem despeses en nous equipaments
- Manteniment i seguretat: un sol servidor central a mantenir i a assegurar
- Facilitat d'administració: els usuaris i el programari estan centralitzats
- Reducció tràfic de xarxa: únicament es transmeten protocols de teclat, ratolí i vídeo
- Ecologia: terminals són dispositiu lleugers, sense sorolls, poc consum i no produeixen calor en no tenir dispositius

Característiques d'un terminal

- Un ordinador “obsolet”: des d'un Pentium Pro a un Pentium II ... els nous també!!
- Què necessita tenir:
 - Placa i CPU (a partir de Pentium Pro)
 - Disquetera
 - Targeta de xarxa
 - Targeta gràfica
- Un mínim de 32 MB de RAM (encara que hi ha gent que ha fet experiències amb 16 MB)
- Teclat, ratolí i pantalla

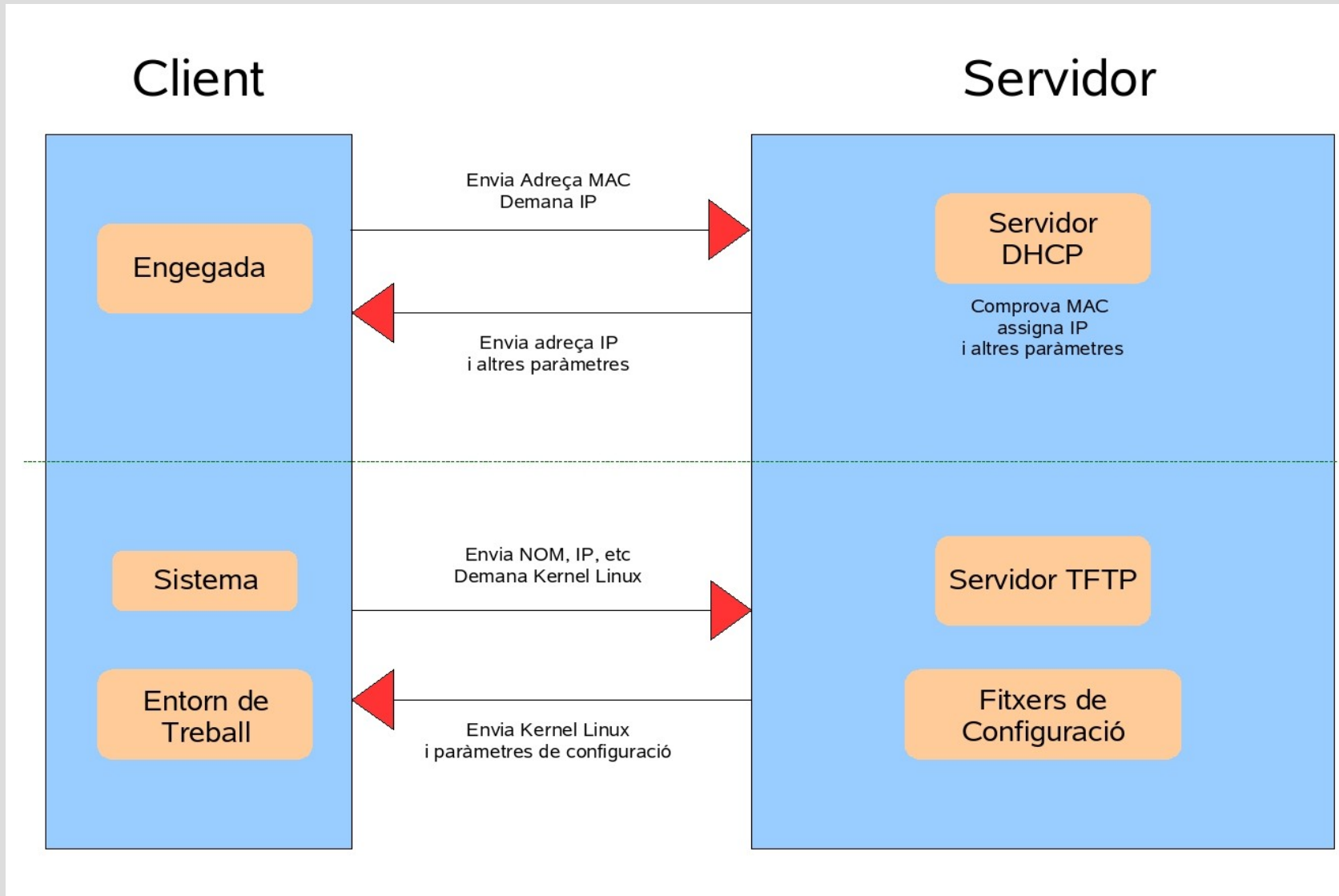
Característiques del servidor

- La configuració del servidor depen de les necessitats de l'entorn
 - Número de Terminals que ha de suportar
 - Aplicacions que s'han d'executar
- Avui utilitzarem:
 - AMD a 64 bits 3200 - placa base MSI
 - Discs SATA (RAID)
 - Targeta xarxa a 1000 Mbits
 - 1 MB de RAM DDR
- Aconsellable un nivell alt d'escalabilitat del servidor per poder respondre les necessitats

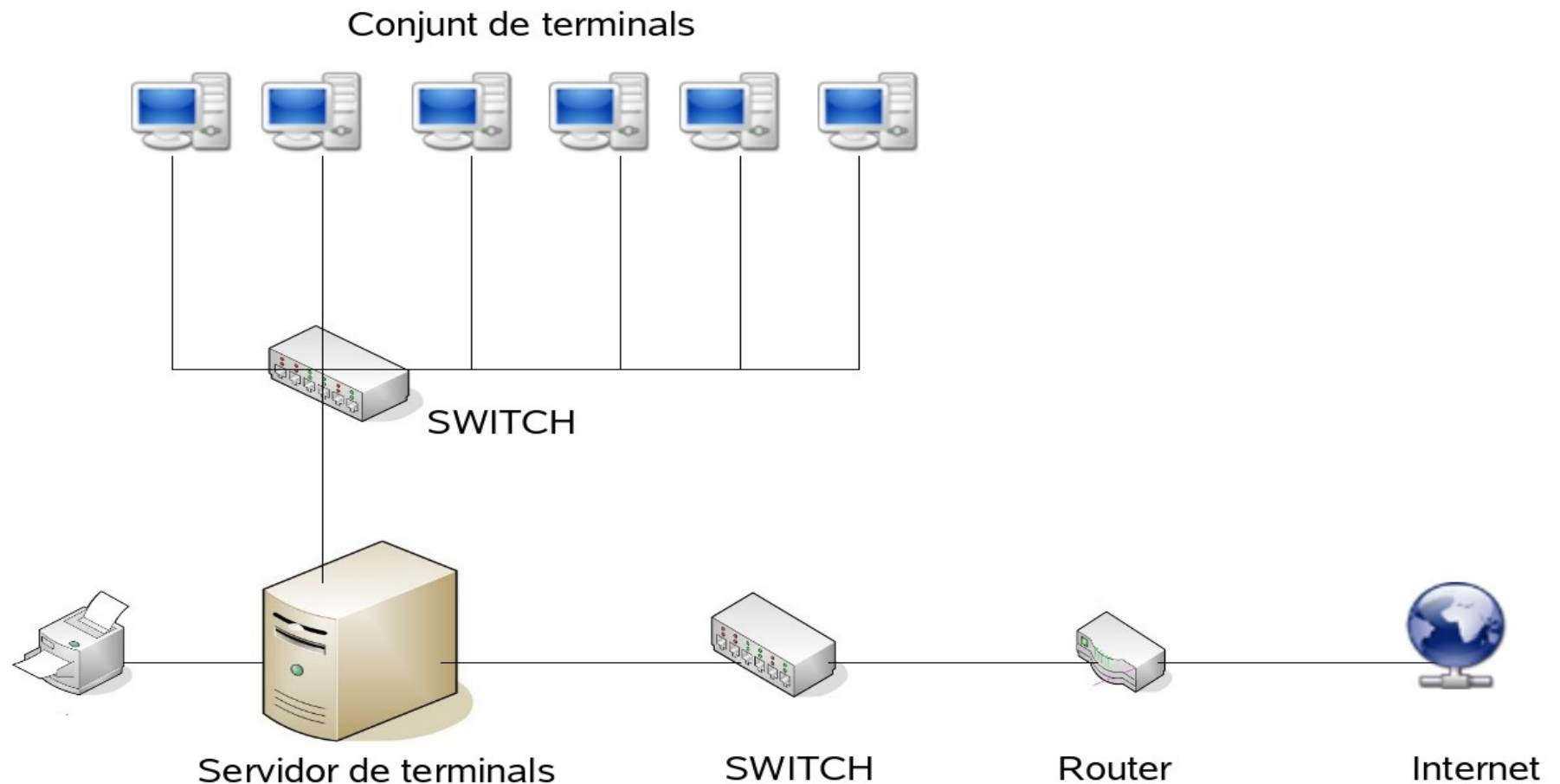
Diferents tecnologies de Terminals

- LTSP (Linux Terminal Server Project)
 - Terminals que engeguen contra un sistema Linux (en mode text o gràfic)
 - <http://www.ltsp.org>
- ThinStation
 - Terminals engeguen un sistema de finestres propi (BlackBox) i després fan la connexió
 - Molts de tipus de connexió: VNC, XDMCP, rdesktop, tarantella, nx, citrix, ...
 - El servidor no cal que sigui un sistema Linux
 - <http://thinstation.sourceforge.org>
- PXEs pràcticament igual (grups del país)

Funcionament



Què necessitem per ficar-ho en marxa



Configuració del servidor

- Servei DHCP
 - Dynamic Host Configuration Protocol
 - Proporciona IP, nom i paràmetres addicionals
 - DNS
 - Porta enllaç
 - Adreça NFS de fitxers en xarxa
 - Kernel a transferir via TFTP
 - Port 67 UDP
 - RFC 2131 (especificacions del servidor)
 - Permet un control de les connexions dels clients per mig de l'adreça MAC de la seva targeta de xarxa. Es fan parelles MAC-IP.

Servei DHCP

/etc/dhcpd.conf

```
option subnet-mask 255.255.255.0;
option broadcast-address 192.168.1.255;
option root-path "192.168.1.1:/opt/ltsp/i386";
option option-128 code 128 = string;
option option-129 code 129 = text;
option domain-name "infocentre";
option domain-name-servers 192.168.1.1, 213.176.161.16;
option routers 192.168.1.1;
max-lease-time 21600;
ddns-update-style none;
default-lease-time 21600;
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    option log-servers 192.168.1.1;
    use-host-decl-names on;
    host estacio-1 {                                <-- Per terminal
        hardware ethernet 00:0B:CD:12:F5:51; <-- Per terminal
        fixed-address 192.168.1.18;                <-- Per terminal
        filename "/lts/vmlinuz-2.6.9-ltsp-3";
    }
}
```

Servei TFTP

- Servei TFTP
 - Trivial File Transfer Protocol
 - Permet transferència de fitxer de manera ràpida
 - Sense nom d'usuari ni contrasenya
 - Especialment pensat per casos de diskless
 - Versió *chrooted*
 - Meta serveis INETD o XINETD
 - Port 69 UDP
 - RFC 1350 (especificacions del servidor V2)

Servei TFTP

/etc/inetd.conf

```
tftp dgram udp wait root /usr/sbin/tcpd /usr/sbin/in.tftpd -s /tftpboot
```

/etc/xinetd.d/tftp

```
service tftp
{
    socket_type    = dgram
    protocol      = udp
    wait          = yes
    user          = root
    server        = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args    = -s /tftpboot
    disable       = no
}
```

Servei NFS

- Servei NFS
 - Network File System
 - Permet muntar zones de disc remotes en local
 - Lent i poc eficient: útil per xarxes locals
 - Molt flexible i configurable
 - Quatre serveis: nfsd, mountd, statd, lockd
 - Meta serveis INETD o XINETD
 - Únicament s'utilitza en LTSP
 - LTSP necessita una zona del servidor amb l'arbre del sistema Linux
 - També una zona de swap per terminals amb poca RAM

Servei NFS

/etc/exports

```
/home/ 192.168.1.0/255.255.255.0(rw,root_squash,sync)
/opt/ltsp 192.168.1.0/255.255.255.0(ro,no_root_squash,sync)
/var/opt/ltsp/swapfiles 192.168.1.0/255.255.255.0(rw,no_root_squash,async)
```

Altres fitxers de configuració necessaris:

hosts, hosts.allow, kdmrc, xdm-config, etc

Configuració del client

- Engegada del client
 - Disquet de xarxa:
<http://www.rom-o-matic.org>
 - Disquet Universal (30 targetes + normals):
<http://prdownloads.sourceforge.net/thinstation>
 - Targetes de xarxa amb PXE (ROM)

Taller: configuració LTSP

- Instal·lació al servidor
- Configuració dels diferents serveis
- Configuració dels clients:
 - Disquet d'arrancada: targeta de xarxa i MAC
 - DHCP
 - Targeta de vídeo
- Arrancada dels terminals
- Una experiència important: veure el funcionament en relació al número de clients que es connecten
- Valoració