

Terminálová sieť (Ubuntu LTSP)



Ing. Slavko Fedorik

<http://slavino.sk>
komunista@jabbim.sk

Otvorený softvér vo vzdelávaní, výskume a v IT riešeniach
Žilina 2.-5. júla 2009



Popis problému

- starnúce programové vybavenie
- starnúce hardvérové vybavenie
- hluk, spotreba

4 – 5 rokov?

- časovo náročná správa

- aktualizácie
- opravy
- nový softvér

10 x 15' = 150'



Predstavenie

- LTSP
 - Linux Terminal Server Project
 - <http://www.ltsp.org/>
 - netriviálna inštalácia a konfigurácia
- LTSP v distribúciách
 - Ubuntu – samostatné inštalačné CD
 - Debian – inštalačné skripty
 - OpenSuSe, Fedora a iné



Výhody

- jednoduchá inštalácia
- centrálna správa
- nestarnúci HW (klientov)
- možnosť využitia starého HW
- nízka spotreba energie
- nízka hlučnosť
- poskytnutie alternatívy



Nevýhody

- centrálny bod (server)
- aplikácie pre Windows
 - neznalosť učiteľov
 - neznalosť žiakov



HW požiadavky

- Server
 - výkonný procesor
 - (100 MHz/32 b alebo 75 MHz/64 b na klienta).
 - pamäť
 - 256 + (128 x klientov) MB
 - 512 + (50 x klientov) MB
 - disky (SATA, prípadne RAID),
 - sieť (70 MB/s na klienta)



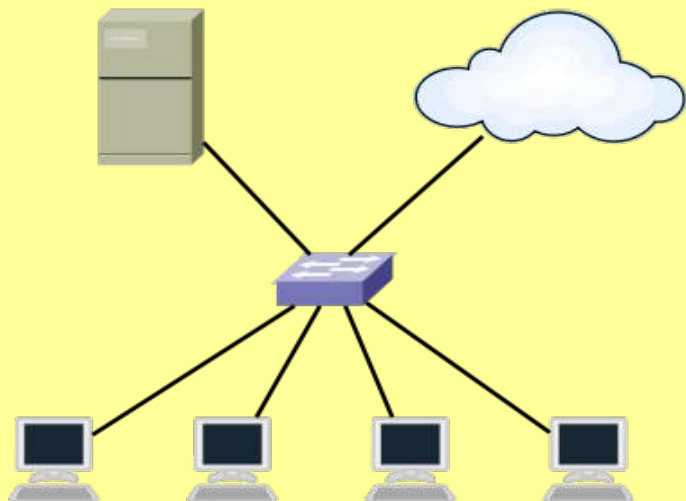
HW požiadavky

- Klient
 - procesor 233 – 533 MHz (menej bez šifrovania)
 - sieťová karta 100 Mb/s s PXE
 - grafická karta PCI 2 MB RAM

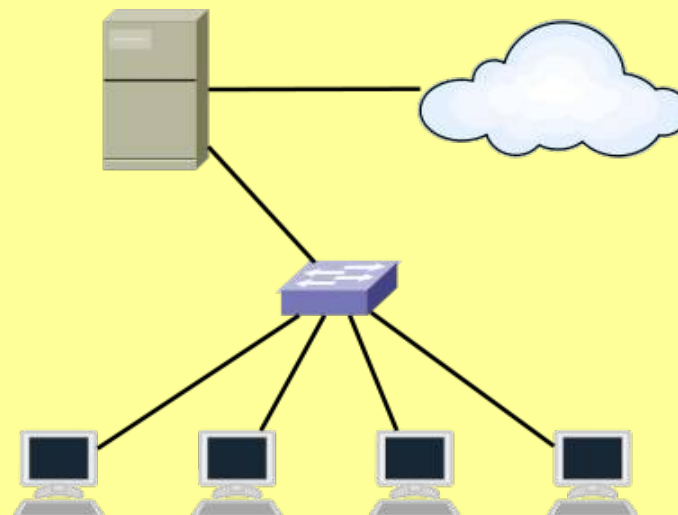


Možné sieťové architektúry

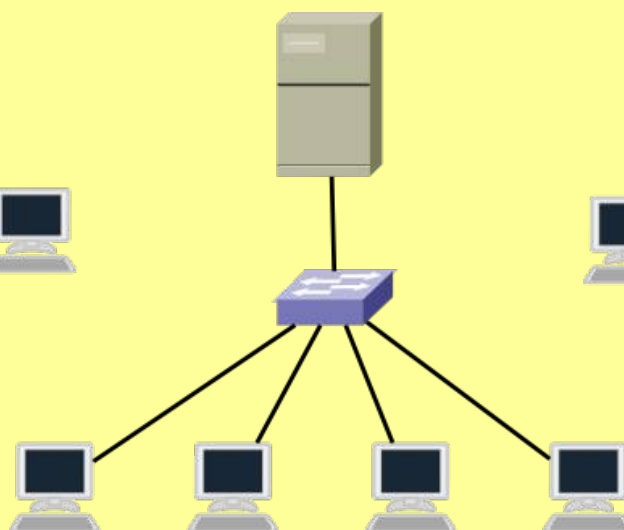
1 NIC + Internet



2 NIC + Internet



1 NIC bez Internetu





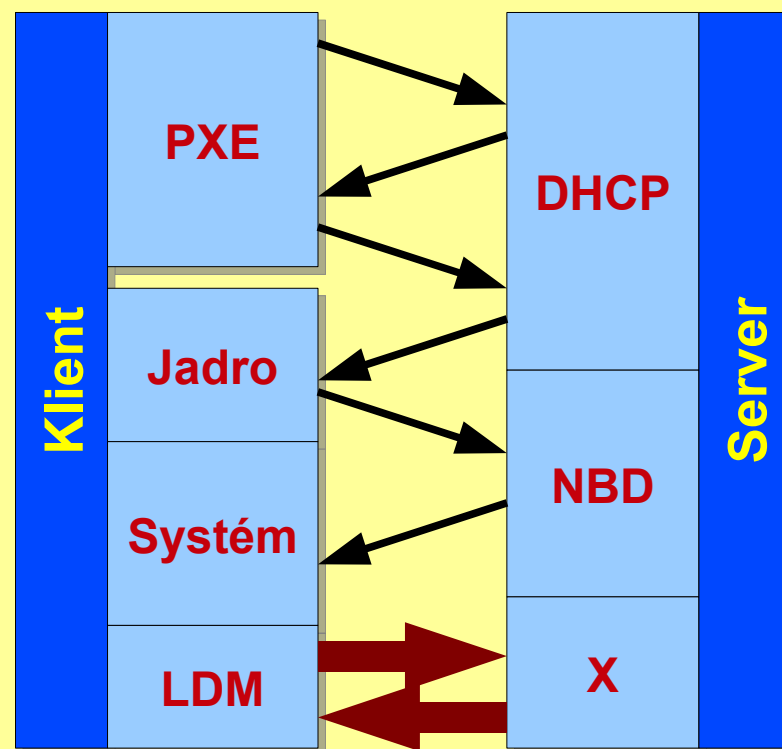
Možnosti štartu klienta

- Sieť (Boot ROM)
 - Etherboot (<http://www.rom-o-matic.org>)
 - PXE (<http://syslinux.zytor.com>)
- Lokálne médium
 - disketa
 - pevný disk
 - CD-ROM
 - USB



Princíp činnosti

- Štart BIOSu a inicializácia BootROM (IP adresa a PXELinux)
- Štart PXE, z DHCP získa meno súboru s obrazom NBI (jadro + initrd), stiahne ho cez TFTP a spustí
- pripojí koreňový súborový systém cez NBD (alebo cez NFS)
- rozpozná a nainštaluje HW ovládače
- spúšťa príslušnú behovú úroveň (2)
- spúšťa X Window Systém, ktorý vytvára šifrovaný ssh tunel na server
- zobrazuje sa správca prihlásenia
- prihlásenie k serveru





Rozdiely v Ubuntu

- Ubuntu Linux je primárna distribúcia LTSP
- vývojári LTSP pracujú najprv na kompatibilite Ubuntu
- ostatné distribúcie integrujú LTSP až potom

	Ubuntu	LTSP.org
Export GUI	ssh -X	XDMCP
Správca prihlásenia	LDM	KDM/GDM
Spôsob distribúcie	APT	archív tar
Autentifikácia	ssh	súbor passwd na serveri



Výhody zmien

- **SSH** (na rozdiel od XDMCP)
 - poskytuje lepšiu bezpečnosť (šifrovanie) a zabudovanú kompresiu.
- **LDM** (na rozdiel od KDM a GDM)
 - poskytuje dostatočne efektívnu metódu vzdialeného prihlásenia cez SSH.
- **APT** (na rozdiel od TAR)
 - šetrí miesto na inštalačnom médiu (šírku pásma počas inštalácie cez sieť) a zjednodušuje inštaláciu lokálnych aplikácií, prispôsobenie prostredia LTSP, aktualizáciu a správu.



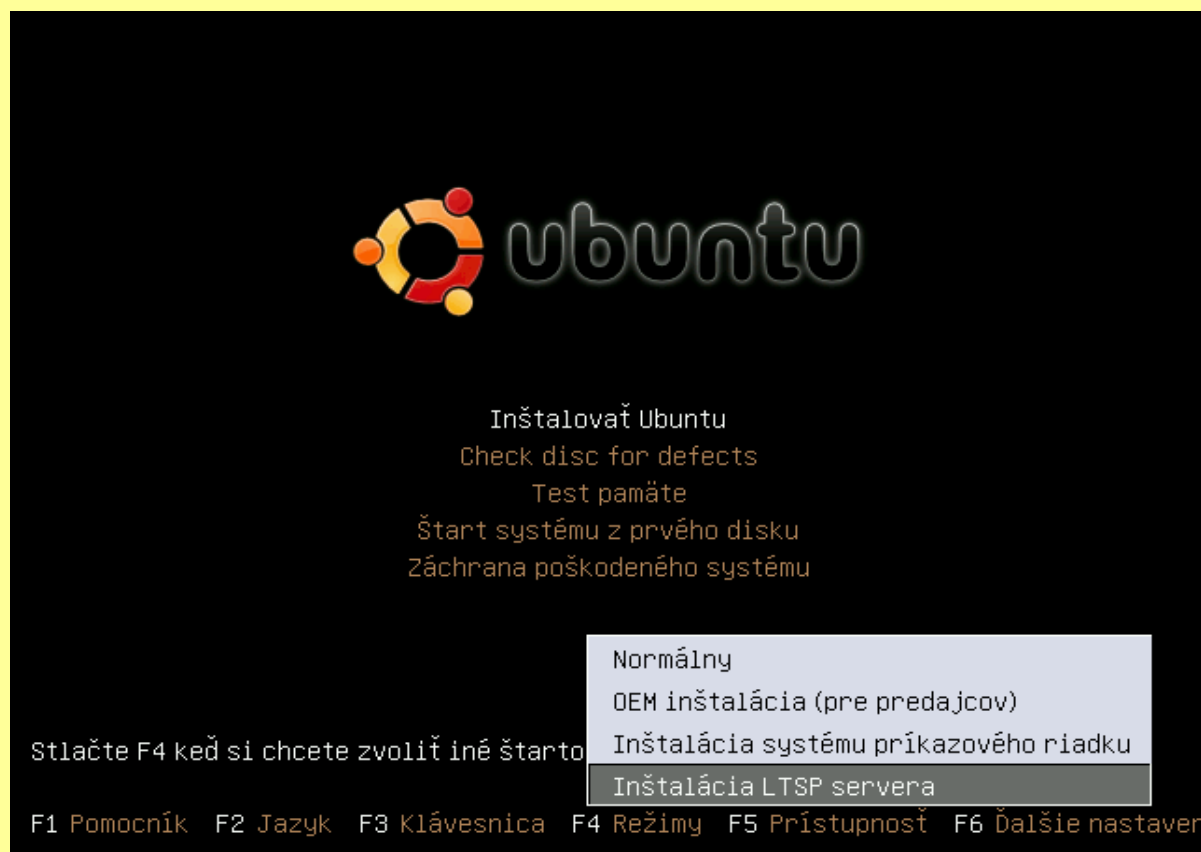
Inštalácia

- použiť **Alternate install CD**

- 32 / 64 bitov
- vybrať jazyk
- stlačiť F4
- zvoliť LTSP

- **Pozor,**
vnútorná sieť je

- 192.168.0.0





Rozdelenie disku

- predvolene všetko na jednej partícii
- vytvoriť samostatné partície:
 - / (koreň)
 - /opt
 - /tmp
 - /usr
 - /var
 - /home

```
sudo df -h
```

Súb. systém	Veľk	Použ	Dost	Použ	Namon
/dev/sda1	327M	169M	141M	55%	/
/dev/sda10	184G	293M	174G	1%	/home
/dev/sda9	9,2G	859M	7,9G	10%	/opt
/dev/sda8	9,2G	150M	8,6G	2%	/tmp
/dev/sda5	9,2G	2,9G	5,9G	33%	/usr
/dev/sda6	9,2G	884M	7,9G	10%	/var

Gnome + KDE4



Inicializácia chroot

- server i klient 32 bitov
 - funguje ihneď po inštalácii
- server 64 bitov, klient 32 bitov
 - je vybudovaný **64b** chroot
 - nutné vybudovať **32b** chroot
 - prípadne úprava **/etc/ltsp/dhcpd.conf**



Vybudovanie chroot

- zmazať staré prostredie
 - `rm -rf /opt/ltsp/*`
 - `rm -rf /var/lib/tftpbboot/ltsp/*`
- upraviť `/etc/inetd.conf` (zmazať riadok)
 - `2000 stream tcp nowait nobody /usr/sbin/tcpd /usr/sbin/nbdrootd /opt/ltsp/images/amd64.img`
- vybudovať nové chroot prostredie
 - `ltsp-build-client --arch i386`
- dať si kávu



Konfigurácia služieb

- DHCP
 - `/etc/ltsp/dhcpd.conf`
- TFTP
 - cez inetd – `/etc/inetd.conf`
- PXE
 - `/var/lib/tftpboot/ltsp/i386/pxelinux.cfg/`
- LTSP
 - `/var/lib/tftpboot/ltsp/i386/lts.conf`



Konfigurácia klienta

- konfiguračný súbor `lts.conf`
 - `/opt/ltsp/arch/etc/lts.conf`
 - úprava vyžaduje nové vygenerovanie obrazu
 - `/var/lib/tftpboot/ltsp/arch/lts.conf`
 - stačí reštart klienta
- textový súbor
 - `[sekcia]`
 - `parameter=hodnota`



Štruktúra konfigurácie

- sekcie
 - [default]
 - [IP | MAC | Hostname]
- hodnoty
 - logické – True | False
 - textové



Príklad lts.conf

```
[default]
X_COLOR_DEPTH=16           # farebná hĺbka
X_MODE_0=1024x768          # rozlíšenie
XKBLAYOUT=sk               # klávesnica
LDM_DIRECTX=True           # šifrovanie
# LDM_AUTOLOGIN=True        # autom. prihlás.
LDM_ALLOW_GUEST=True       # prihlás. hosta
# LDM_GUESTLOGIN=True       # starý spôs. hosta
LDM_LANGUAGE="sk_SK.UTF-8" # jazyk pre Gnome

[08:00:27:78:b2:b1]        # MAC adresa
LDM_USERNAME=slavko        # meno a heslo
LDM_PASSWORD=heslo:-)      # pre autologin
                           # aj hosta
```



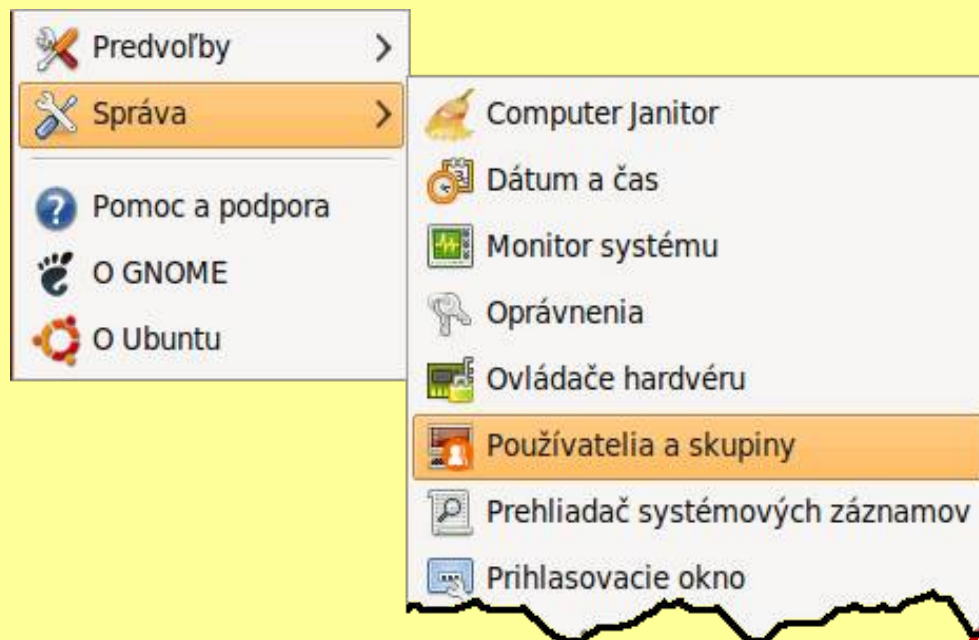
Úpravy prostredia

- vytvorenie prostredia klienta
 - `ltsp-build-client [--arch amd64|i386]`
- vybudovanie jadier, po aktualizácii
 - `ltsp-update-kernels`
- vybudovanie NBD obrazu
 - `ltsp-update-image [--arch amd64|i386]`
- vytvorenie nových kľúčov, pri zmene IP
 - `ltsp-update-sshkeys`



Správa používateľov

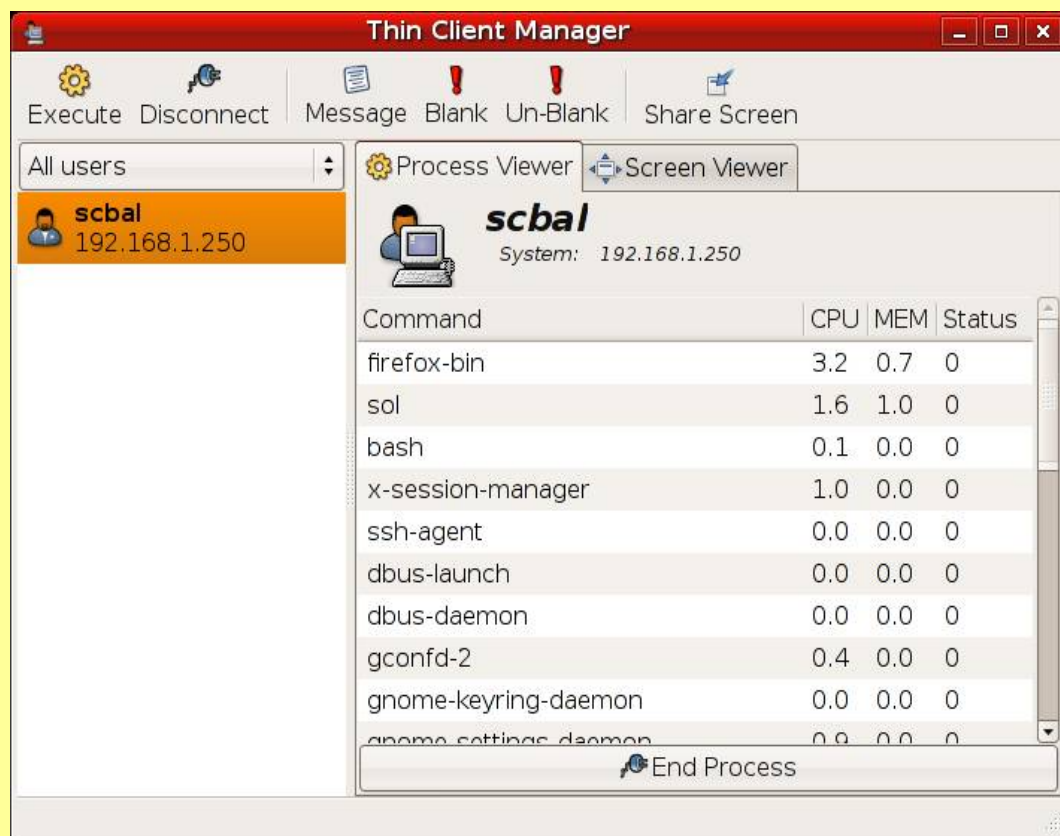
- vytvoriť samostatných používateľov
 - grafický nástroj
 - shell (adduser, useradd)
- priradiť do skupín
- samostatné skupiny
 - grafický nástroj
 - shell





Thin Client Manager

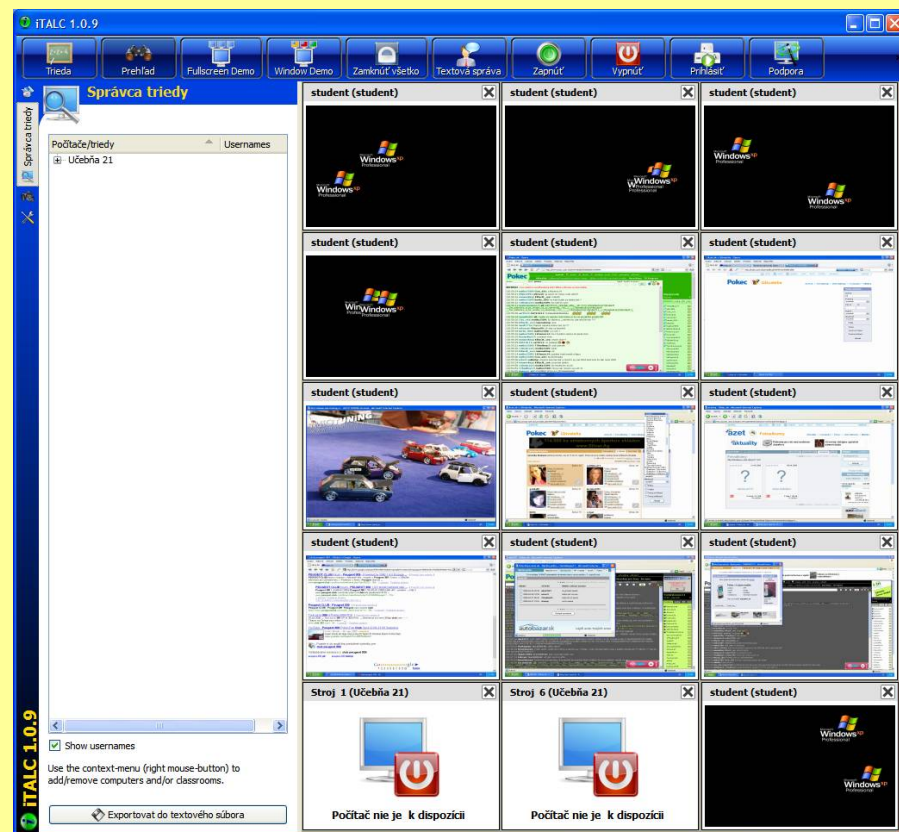
- vzdialené spúšťanie a zatváranie programov
- posielanie správ
- zamykanie
- odhlasovanie
- prihlasovanie
- výpis procesov
- nahradený iTalc !!!





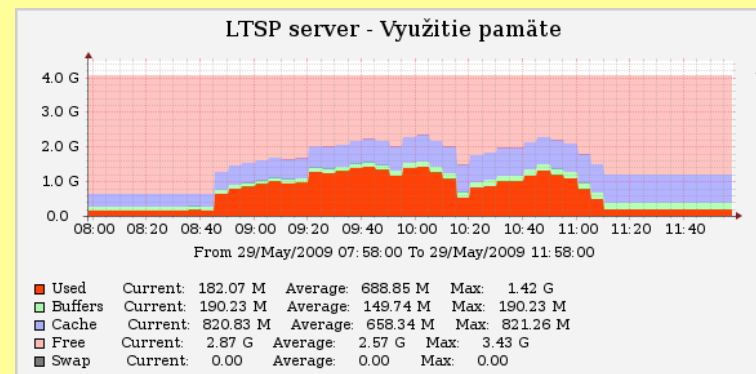
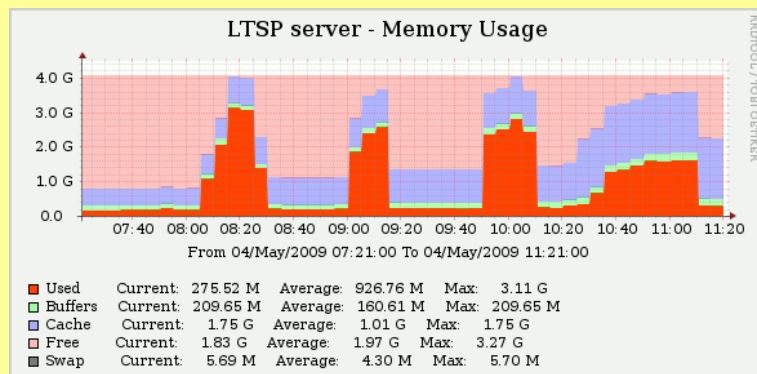
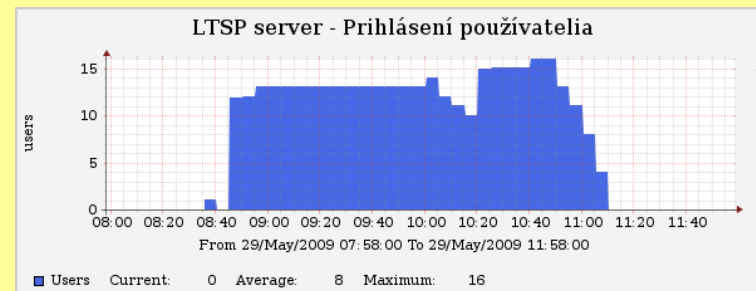
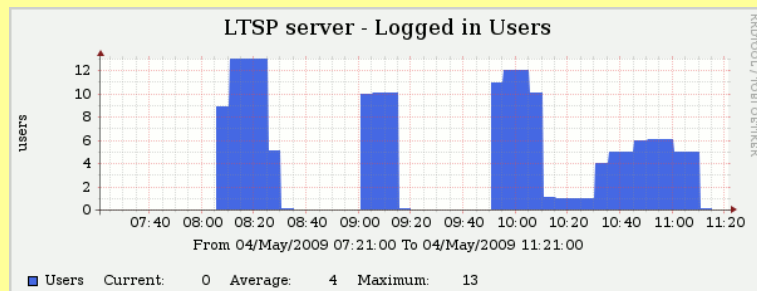
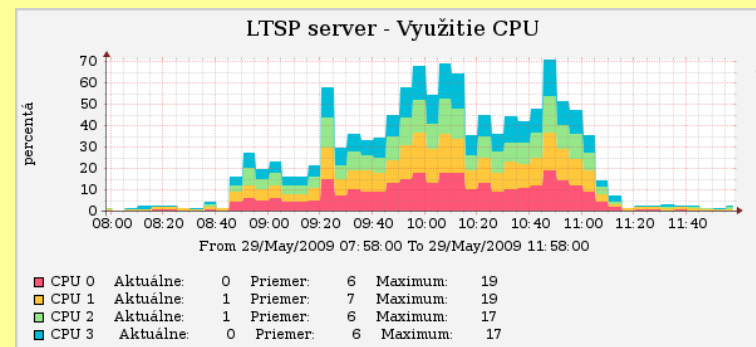
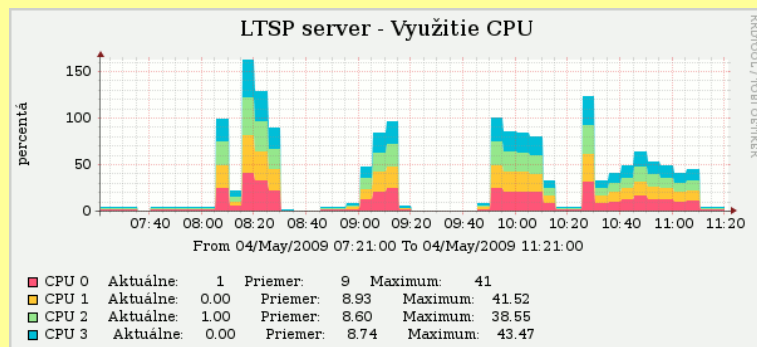
iTalc

- komplexná správa klientov
 - nahradzuje T-C-M
- náhľad
- prístup
- zamykanie
- prenos obrazovky
- a veľa ďalších





Gnome vs FluxBox





Zdroje a odkazy

- Ubuntu wiki
 - <https://help.ubuntu.com/community/UbuntuLTSP>
- Edubuntu Handbook
 - <http://doc.ubuntu.com/edubuntu/edubuntu/handbook/C/>
- Dokumentácia LTSP
 - <http://wiki.ltsp.org/twiki/bin/view/Ltsp/Documentation>
- PXE
 - <http://syslinux.zytor.com>
- Alternatívne CD
 - <http://releases.ubuntu.com/jaunty/>
- Sprievodca dedinčana
 - <http://www.slavino.sk/linux/ltsp>