

SUNRAY VÉKONYKLIENS

Lajber Zoltán

`lajber.zoltan@ih.szie.hu`

Tóth Sándor

Szent István Egyetem Informatikai Hivatal

Angyal László

ICON zRt.

BEVEZETÉS

- Mi a vékonykliens?
- Mi van a piacon?
- SunRay
- A mi rendszereink
- Tapasztalatok
- Hogyan tovább

Az előadás letölthető:

<http://zeus.gau.hu/~lajbi/hbonetabor2007.pdf>

MI A VÉKONYKLIENS?

- kliens gép vagy kliens szoftver a kliens-szerver architektúrában
- a központi szervertől függ
- alapvető feladata az input output szállítása a szerver és a user között,
- összes számottevő feldolgozás a központi szerveren fut
- ami komplett op. rendszert futtat (linux, winXPe) az diskless vagy hibrid kliens
- időrendben: terminál (pl vt100), grafikus terminál (pl X), vékonykliens

ELÉRHETŐ MEGOLDÁSOK

Hardverek

Wyse Wintermis : Tektronix 4014, ANSI terminal, majd WinTerm RDS,
Citrix, nincs mozgó alkatrész

JackPC : PoE VMWare VDI, RDS, Citrix, központi management szoftver



NeoWare : diskless Linux vagy Windows, ma már HP, 241 millió USD

Szoftverek, protokollok

szoftver kliens : szabvány pc és vékony szoftver: PXES, Knoppix, LTSP

Protokoll	Licensz	Kliens/Szerver	kódolás	fájl tr.	audio	Linux	MacOS	Windows
X11	MIT	+/+	-	-	+	+	+	-
VNC	GPL	+/+	-	+	-	+	+	+
RDP	Proprietary	+/+	változó	+	+	+	+	+
NoMachine - NX,RFB	GPL	-+/+	AES	+	+	+	-	-
Sun Ray - ALP/AIP	Proprietary	+/+	SSL, TLS (AES-256)	+	+	+	+	+
pcAnywhere	Proprietary	+/+	AES-256	+	+	+	+	+

SUNRAY

Komponensek

- SunRay terminál: stateless, csak központilag managed, nincs mozgó alkatrész, 4 Watt
 - SunRay szerver szoftvare: auth manager, group manager, session manager, admin tool
- Supported** : Solaris SPARC, x86, RHEL, AS4 U3, SLES 9sp3
- Unsupported** : OpenSolaris, Fedora, Debian, Ubuntu, openSUSE
- HotDesk Technológia:
 - ”mobile session” ⇒ a session marad, user mobil
 - SmartCard technológia
 - Szoftver kliens: Sun Secure Global Desktop Software

Fő jellemzők

Hardver története

- kutatási project: NeWT: vékonykliens, amikor az alkalmazások nem barátságosak
- termékfejlesztés: Corona. StarDivison megvásárlása (USD 73.5 millió, olcsóbb, mint 42000 MS Office licenz, vegyes gépek)
- termék: SunRay: előzmények miatt kis fejlesztői csoport gyorsan elkészítette a terméket
- elnevezés: universal terminal, csomagok SUNWut*, parancsok ut*

Szoftver története

- 1993: SCO megveszi az IXI Limited -ed, így az X.desktop sw-t
- 1994: SCO megveszi a Visionware-t, így az XVision sw-t
- 1996: Tarantella project: "any application, any client, anywhere":
szerverek elérése javas böngészőből
- 2001: SCO eladja a UNIX vonalat, átnevezik Tarantella Inc.-re
- 2005: SUN megveszi Tarantellát ⇒ Sun Secure Global Desktop

SunRay Terminál típusok

Régiek:

Sun Ray 1 : doboz, külső VGA monitor 1280x1024

Sun Ray 1g : doboz, külső VGA vagy DVI 1920x1200

Sun Ray 100 : integrált 15" CRT, 1280x1024

Sun Ray 150 : integrált 15" LCD, 1024x768

Sun Ray 170 : integrált 17" LCD, 1280x1024



Jelenleg kaphatók:

Sun Ray 2 : doboz, külső DVI 1600x1200

Sun Ray 2FS : doboz, RJ-45 és MT-RJ MM optika, 10/100 Base-T, 100 Base-FX, 1920x1200 vagy 3840x1200 két monitorral, 2 DVI

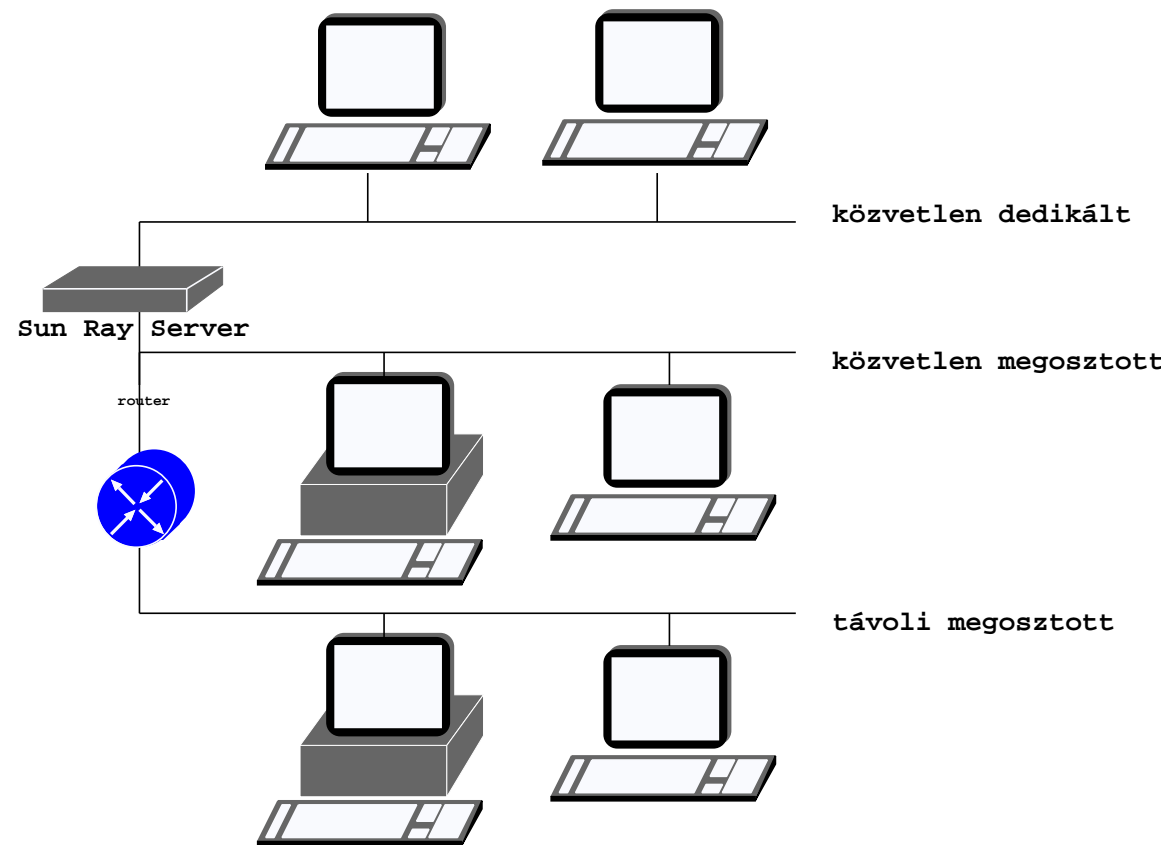
Sun Ray 270 : integrált 17" LCD, 1280 x 1024

Mindegyik tartalmaz SmartCard olvasót, 2-4 USB portot.



Hogyan működik

Tipikus elrendezés



Működés

A terminal DHCP segítségével indul, és csatlakozik egy sunray szerverhez.

- melyik DHCP szervertől kap alap IP paramétereket?
- melyik DHCP szervertől kap további, SunRay specifikus paramétereket?
- melyik SunRay szerverhez kapcsolódjon?

közvetlen dedikált subnet : SunRay szerver a DHCP szerver...

közvetlen megosztott subnet : SunRay specifikus lehet a SunRay, vagy a meglévő is, sőt, broadcast-tal korlátozottan működik ezek nélkül is

távoli megosztott subnet : mindenképp meg kell adni a SunRay szerver címét, pl `option 49 ip 130.146.59.5`

A folyamat

- DTU elindul
- DHCP, ha kell firmware-t letölt, frissít
- keres egy "Authentication Manager"-ert, elküldi neki a tokenet
 - ha van kártya, akkor azt
 - ha nincs, akkor egy u.n. pseudo tokenet, a mac címét
- valamelyik auth. modul lekezeli. Ha egyik sem, akkor elveti
- ha auth sikeres, atkerül a session managerhez
- ha van session-je, csatlakozik ahhoz, ha nincs, készül neki egy

HBR,KHBR,TKHBR

DTU : desktop unit

FOG : SunRay szerver Fail Over Group

MS : Mobile Session, aka HotDesking - a session nem terminalhoz, hanem tokenhez (kártyához) tartozik, "viszi magával" a user.

CAM : Controlled Access Mode, ma már KIOSK mód: csak meghatározott alkalmazások érhetőek el. Speciális UNIX account-ok, a home generálódik minden session-re

NSCM : Non-Smart Card Mobility: kártya nélküli HD

AMGH : Automatic Multi-Group Hotdesking: HD FOG-ok között

Szerver méretezés

Motto: "educated guess" :)

Rendszerkomponensok: 300MHz SPARC III CPU, 7200 rpm SCSI diszk.

Sávszélesség: kevesebb, mint 1Mbps terminálonként.

Felhasználás	Userek	aktiv	cpu db	disk db	ram G
Oktatás	100	44	2-4	3-5	1.6-4
Ügyvitel	100	24	2-3	3-4	1-3
Irodai	100	29	2-4	2-5	1.5-6
Call Center	100	100	4	5	6

A MI RENDSZEREINK

Az első próbálkozás

- Cisco Hálózati Akadémia, Fundamentals of UNIX kurzus oktatására
- 1 terem, 10 db SunRay 150 kliens
- 1 db sun fire 280r szerver
- 1 db cisco 2950T switch
- Solaris 9 SPARC, CDE környezet
- Adott célra bevált

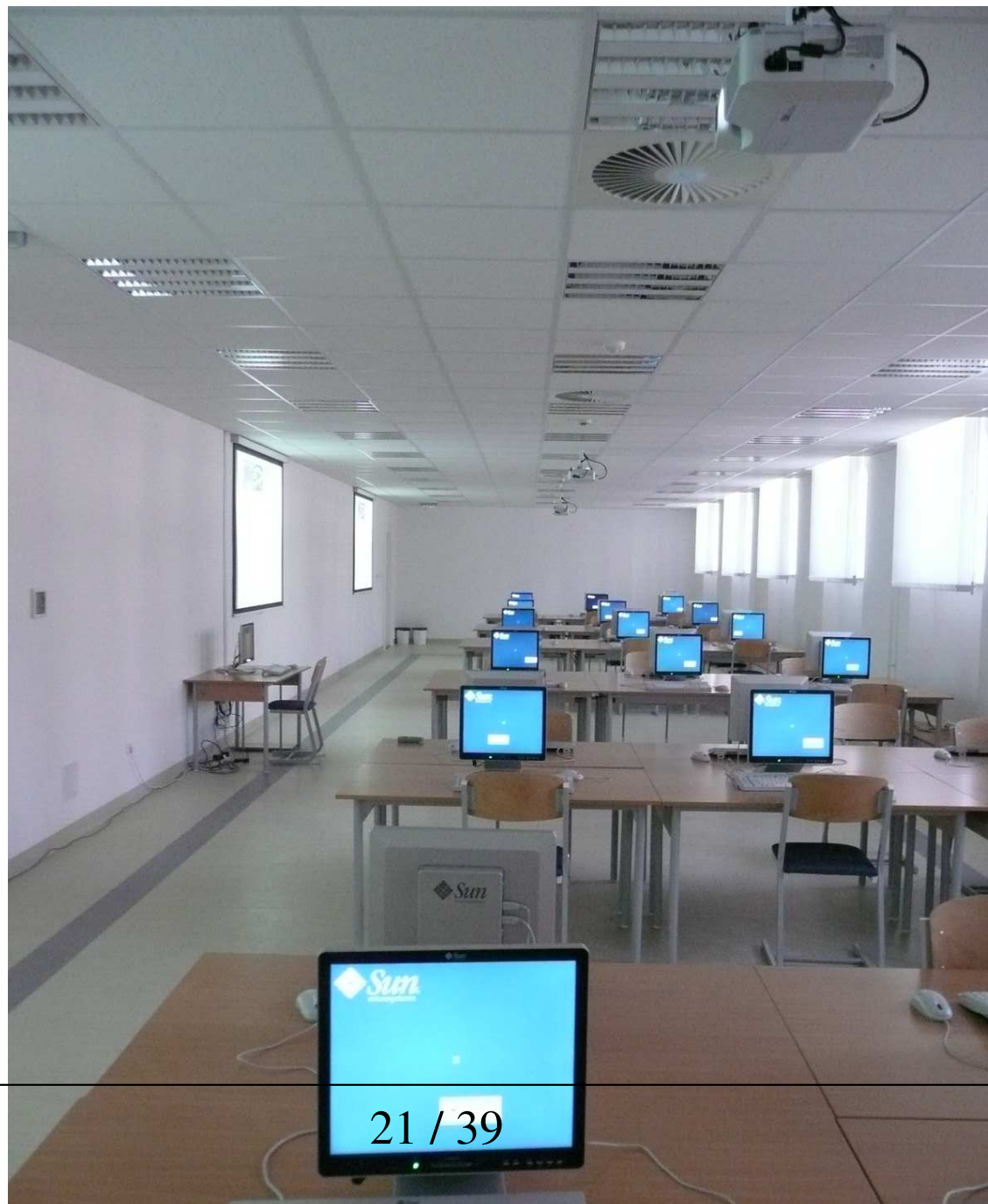


A nagy lépés

- cél: hallgató/számítógép arányt javítani
- értelmes szolgáltatások: home, nyomtatás, stb
- üzemeltetési költségek erősen kötöttek
- beszerzési költségek nem annyira
- masszív építkezés is kellett













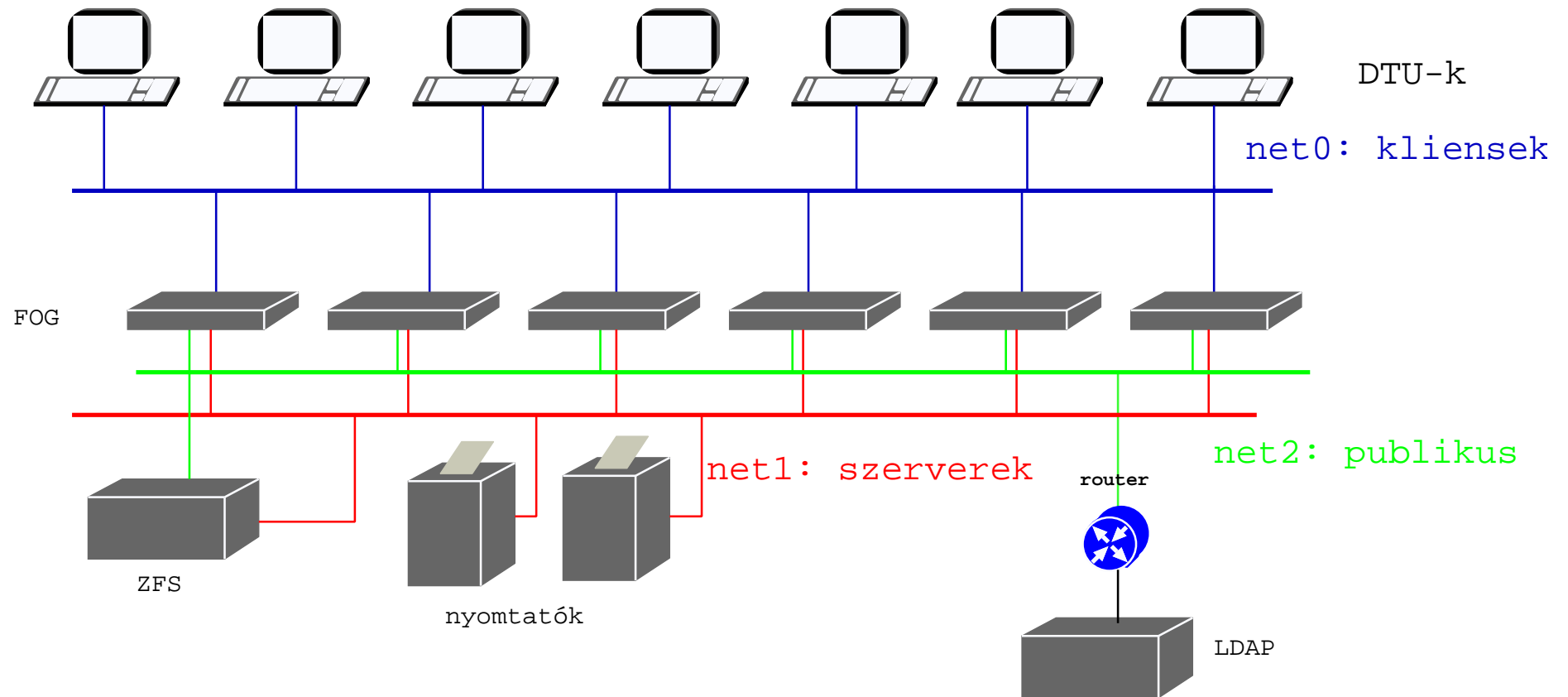
Az eredmény

- 36+1 db SunRay 270, 3 kivetítő, óraadásra tervezett terem
- 90 db SunRay 270, órarendi elfoglaltsággal nem terhelt terem
- 20 db SunRay 270, számtech oktatás
- 1 db 6 gépes FOG
- 1 fájlserver a FOG dolgozóinak





Elrendezés



A működésről tömören

A hálózat

net0 : csak sunray kliens/szerver kommunikáció

net1 : szerverek közti

net2 : publikus, ezen át látnak ki a nagyvilágra

management net : a szervizprociknak, nincs feltüntetve

dolgozók

vas : 6db Sun Fire x4100, dual dualcore Opteron 285, 8G RAM, 2x72G SAS

OS : Solaris 10 update 3 x86

egyéb jellemzők :

- nincs róluk mentés, ment nincs rajtuk lényeges adat
- JumpStart szerverről telepíthetők
- SunRay szerver szoftverbe épített terhelés elosztás

fájlszerver

vas : 1db Sun Fire x4500, dual dualcore Opteron 285, 8G RAM, 48x500G
SATA

OS : Solaris 10 update 3 x86

egyéb jellemzők :

- kb 500G install anyag, közös szoftver, stb
- 20T ZFS RAID-Z2
- NFS home, NFS export dolgozóknak
- ZFS "quota" 1G felhasználónként
- staroffice, stb netinst

User adminisztráció

központi LDAP : csak olvasásra: posixAccount, password, uidNumber...

ZFS LDAP : register.jar írja, AMGH olvassa

SUNRAY LDAP : register.jar írja, FOG olvassa

```
export ZFSBINDPASSWD=***
```

```
export NIIFBINDPASSWD=****
```

```
utuadd UID
```

```
utudel UID
```

```
utureset UID
```

```
utulist UID
```

```
autodist
```


kártyás azonosítás

kártya : diákigazolvány, Sun kártya, SZIE kártya, MOL kártya...

regisztráció : ismeretlen kártya esetén register.jar, uid és jelszó

normál használat : kártyával uid adott, csak jelszó kell a login-nak vagy a képernyővédőnek

kártya állapot : `utuser -p Payflex.500e0b4e00130200`

kártya tiltás : `utuser -ei Payflex.500e0b4e00130200 disable`

kártya engedélyezés :

`utuser -ei Payflex.500e0b4e00130200 enable`

Session lekérdezés

```
utuser -L -g
```

```
...
```

```
GEMPLUS-MPCOS_16K.004000035d5c036a0000f113 srB
```

```
ZW0VTB
```

```
GEMPLUS-MPCOS_8K.00800011ab2003680000f113 srD
```

```
EPX3GT
```

```
Payflex.500d10c300130200 srA
```

```
Ven3455
```

```
Payflex.500da73e00130200 srB
```

```
DKXDJ5
```

```
...
```

```
pseudo.00144f66836b srC
```

```
???
```

```
pseudo.00144f668373 srF
```

```
???
```

```
...
```

Bekapcsolt, de nem használt DTU-k száma:

```
utuser -L -g | grep -c ^p
```

Használt DTU-k száma: `utuser -L -g | grep -c ^[GP]`

TAPASZTALATOK

LDAP admin : ennyi user account kezelésére nem találtunk jó eszközt (pl következő szabad uidNumber)

diákigazolvány bélyegek problémája

képernyővédő :

- a gnome és az xlock néha "összeveszett" \Rightarrow C-A-BS, most csak xlock
- az "alvó" sessionok beállított időközönként pollozák az inputot. Ha ez túl nagy, a user csak fekete képernyőt lát. Ha túl kicsi, akkor az alvó session eszi a CPU-t
 \Rightarrow /usr/openwin/bin/xlock -mode image

ulimit : nem akartunk belemenni a precíz korlátozásba, de a firefox miatt kb 3-4 nap alatt kezdett elfogyni a memória \Rightarrow minden hajnalban cron-ból kirugjuk a bentlévő session-eket.

solaris10 x86 :

- vannak benne nagyon jó ötletek (ZFS, svc)
- nem teljesen kiforrot (svc vs hibás rendszer helyreállítás)
- sosem hallot az FHS-ről
- ZFS mount nem gyors, esetünkben kb 4 óra (35 000 sub-fs)
- pkg-add nem szereti, ha 32768-nal több dir van mountolva...
- gnome és alkalmazások elavultak (pl acroread 4)
- nincs XKBDext ⇒ érdekes billentyűzet
- központi user profile management nem egyszerű

Még egy kis lépés

- cél: ügyviteli dolgozók munkakörülményeinek javítása
- másik, 2 gépes FOG
- ugyan az a ZFS
- más nyomtatók
- RDS kliens: rdesktop vagy uttsc
- tanítani kell a usert
- magyar billentyűzet Solaris és Windows session-ben

HOGYAN TOVÁBB

node kezelés : munin, puppet

oktatás : az oktatókat rá kell venni, hogy nem csak MS Office, visbas létezik

üzemviteli dolgozók : át kell gondolnunk az egész nyomtatási rendszerünket

home webes elérése : ZFS-en apache, POSIX acl

pseudó sessionok : lehetne indítani X sessiont, képnézőgővel hirdetési felületté válnának az ép nem használt DTU-k

KIOSK mód : vendégek, tanfolyam, vizsgáztatás, konferencia esetén jó lehet

otthoni munkavégzés :

- Cisco EasyVPN kliens az új firmware-ben
- Sun Secure Global Desktop Software

Ugródeszka

http://en.wikipedia.org/wiki/Thin_client

http://en.wikipedia.org/wiki/Appliance_Link_Protocol

http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_remote_desktop_software

http://blogs.sun.com/ahl/entry/double_parity_raid_z

http://wiki.sun-rays.org/index.php/Sun_Ray_Community

<http://sun-rays.org/lib/how-the%20sun-ray-was-born.html>

<http://www.szie.hu/HEFOP/Kepek>

<http://lajli.gau.hu/~lajbi/kepek/ceg/sunray/>

e-mail cím: lajber.zoltan@ih.szie.hu

Az előadás letölthető:

<http://zeus.gau.hu/~lajbi/hbonetabor2007.pdf>