

SUSE Linux Enterprise 11 Administration 2

Horváth Gábor K.
vezető konzultáns
Novell PSH

Novell[®]

NFS

NFS kiszolgáló

Service	Program (daemon)	Start Script
rpcbind utility	/sbin/rpcbind	/etc/init.d/rpcbind
NFS server v3	/usr/sbin/rpc.nfsd /usr/sbin/rpc.mountd /usr/sbin/rpc.statd	/etc/init.d/nfsserver
NFS server v4	mint v3, plusz: NFSv4 ID <-> name mapping daemon: /usr/sbin/rpc.idmapd If encryption is used: /usr/sbin/rpc.svcgssd (requires Kerberos)	/etc/init.d/nfsserver

NFS konfiguráció a szerver oldalon

- install: nfs-kernel-server
- inserv rpcbind; inserv nfsserver

```
#  
# /etc/exports  
#  
/home          da10(rw, sync, no_subtree_check) \  
                da20(rw, sync, no_subtree_check)  
/srv/ftp       *(ro, sync, no_subtree_check)
```

- rcnfsserver restart|reload, exportfs -a
- exportfs -o ro,root_squash,sync 192.168.0.0/24:/software
- exportfs -r

NFS konfiguráció a kliens oldalon

- `rpcbind start`
- `mount -t nfs -o soft,retrans=5,retry=2,bg host:/directory /mountpoint`
- `/etc/fstab:`
`da1:/training/home /home nfs soft,noexec 0 0`

automounter

- autofs csomag – jön a default installal
- /etc/auto.master
/home /etc/auto.home
- /etc/auto.home
geeko -fstype=nfs,rw da2.digitalairlines.com:/home/geeko
* -fstype=nfs,rw da1.digitalairlines.com:/home/&
- rcautofs restart
- chkconfig autofs on
- NIS, LDAP ajánlott!

NFS szolgáltatások felügyelete

- `rpcinfo -p`
- `showmount`
- `showmount -e da1`

NTP

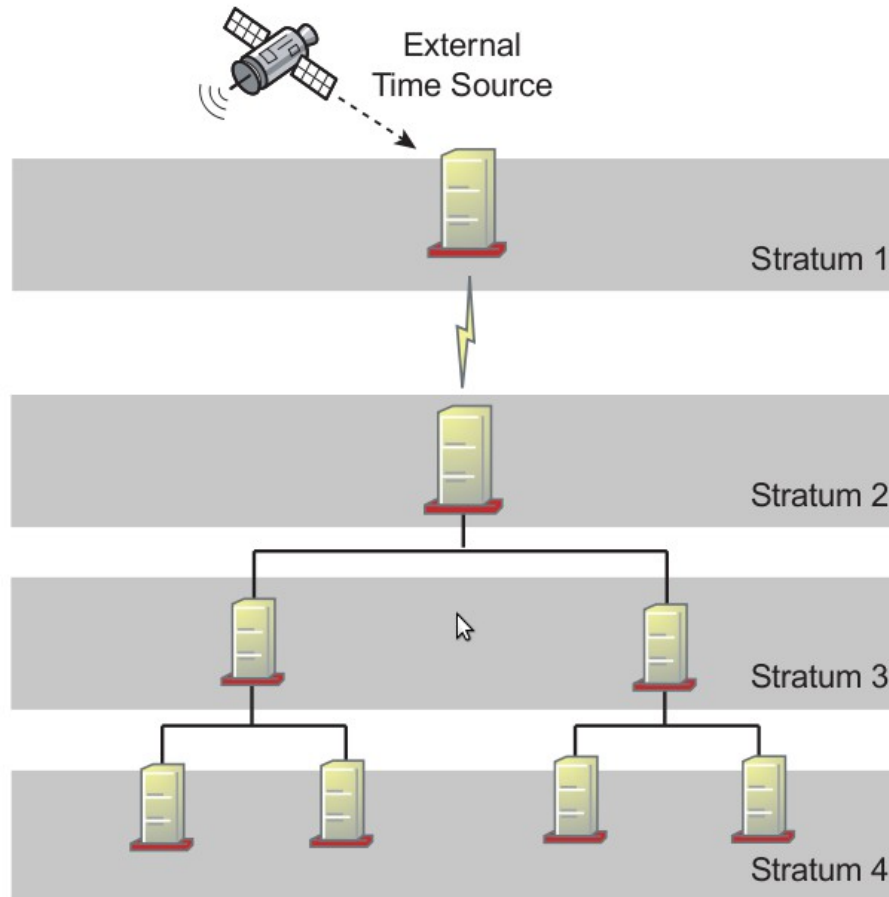
Időszinkron

- hardver óra
- rendszer óra – UNIX time
seconds since Epoch (00:00:00 January 1, 1970 UTC)
- /etc/sysconfig/clock
HWCLOCK="--localtime" ← "-u"
SYSTOHC="yes"
TIMEZONE="Europe/Berlin"
DEFAULT_TIMEZONE="US/Eastern"
- /etc/localtime
file /etc/localtime
/etc/localtime: timezone data

Idevágó parancsok

- hwclock
- netdate
- date

Network Time Protocol



NTPD - fogalmak

- drift
- jitter
- slewing
- stepping
- kommunikáció
 - broadcasting
 - polling

Konfiguráció

- `yast2 ntp-client`
- `/etc/ntp.conf`
- `/etc/sysconfig/ntp`
- `ntpdate` parancsot ELFELEJTENI
 - `man sntp`
- `rcntp start`
- `insserv ntp`

Felügyelet

- ntptrace
- ntpq -q

xinetd

Konfiguráció

- /etc/xinetd.conf
- /etc/xinetd.d/
- ckfconfig -l

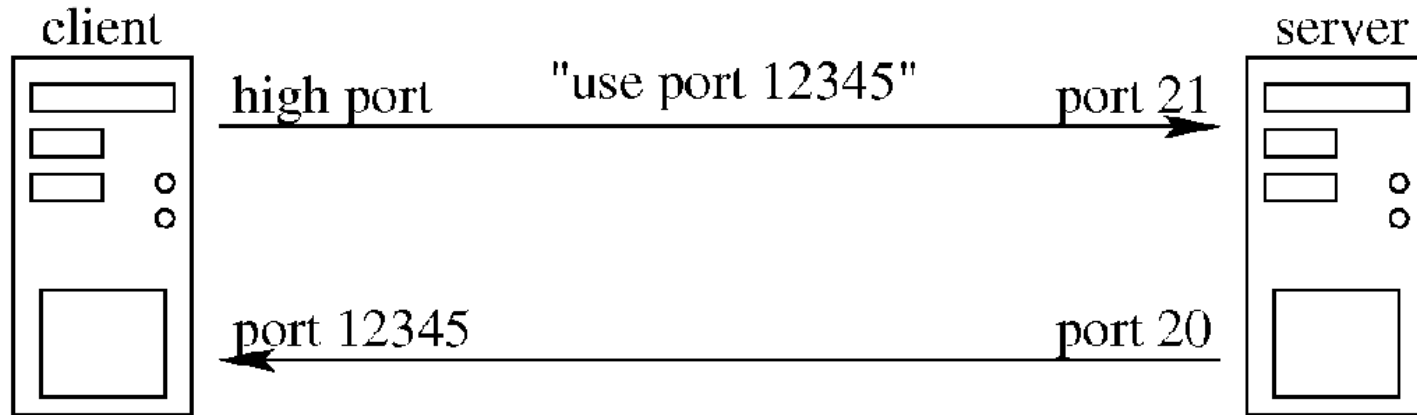
Access Control

```
service telnet
{
    socket_type      = stream
    protocol         = tcp
    wait            = no
    user            = root
    server          = /usr/sbin/in.telnetd
    server_args     = -n
    only_from       = 192.168.0.3 192.168.0.7
    only_from       += 192.168.0.10 192.168.0.12
    only_from       += 192.168.1.0/24
    no_access       = 192.168.1.10
    flags           = IDONLY
    access_times    = 07:00-21:00
#    disable = yes
}
```

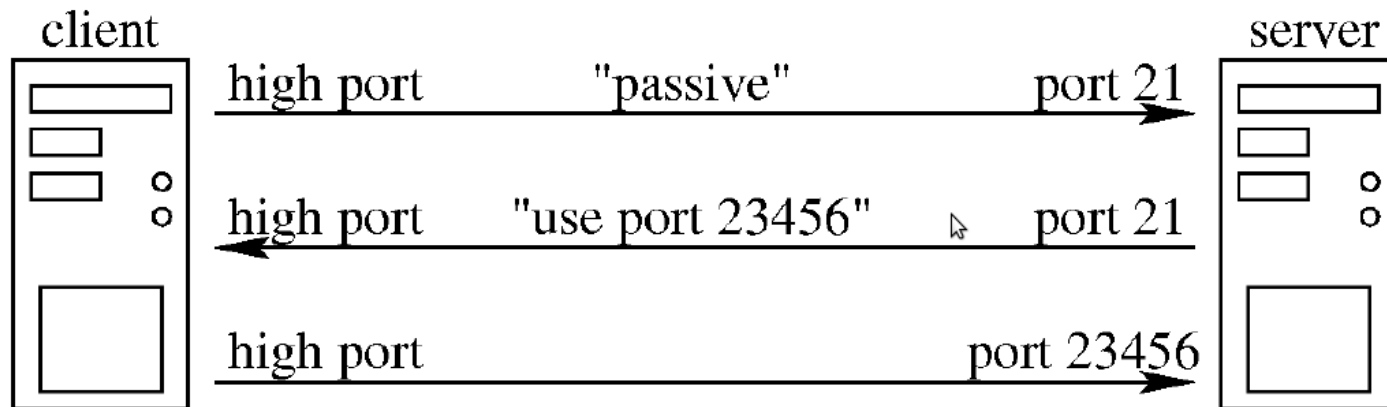
FTP

Protokoll

Active FTP



Passive FTP



pureftpd

- zypper install pure-ftpd
- vi /etc/pure-ftpd/pure-ftpd.conf
- Futtatási módok
 - parancssorból
 - xinetd-vel
 - rcscripttel – egyedül itt van használatban a konfigurációs fájl.

Egyszerű anonFTP szerver

```
# id ftp; finger ftp
# vi /etc/pure-ftpd.conf

# Cage in every user in his home directory
ChrootEveryone                yes

# Don't allow authenticated users - have a public
anonymous FTP only.

AnonymousOnly                 yes

# Disallow anonymous users to upload new files
(no = upload is allowed)

AnonymousCantUpload          yes

# Fork in background

Daemonize                     yes
```

Authentikált FTP szerver

```
# Cage in every user in his home directory
ChrootEveryone                yes
# Disallow anonymous connections. Only allow
authenticated users.
NoAnonymous                   yes
Daemonize                     yes
TrustedGID                    500
```

Virtuális userek

```
# useradd -m ftpusers
# pure-pw useradd joe -u ftpusers -d /home/ftpusers/joe
# pure-pw mkdb
# vi /etc/pure-ftpd.conf

# Automatically create home directories if they are
missing
CreateHomeDir                yes
# PureDB user database (see README.Virtual-Users)
PureDB                        /etc/pure-ftpd/pureftpd.pdb
AltLog clf:/var/log/pureftpd.log
AltLog w3c:/var/log/purew3c.log
AltLog stats:/var/log/purestats.log
```

CUPS

Nyomtatás - csomagok

<code>cups</code>	Provides the cupsd printer daemon.
<code>cups-client</code>	Provides the command line printing tools.
<code>cups-drivers</code>	Provides the PPD files for print queues.
<code>cups-libs</code>	Should always be installed, because a number of programs are linked against the CUPS libraries.
<code>foomatic-filters</code>	Filter scripts used by the printer spoolers to convert the incoming PostScript data into the printer's native format.

Konfiguráció

- `yast2 printer`
- `https://localhost:631`
- `lpadmin -p ps -v socket://10.0.0.200:9100/ -P /usr/share/cups/model/Postscript-level1.ppd.gz -E`

Nyomtatási parancsok

- lpr
- lpq
- lprm
- lptions

Nyomtatási folyamat

- Az alkalmazás elküldi a nyomtatási feladatot
- Bekerül a CUPS nyomtatási sorába
 - két fájl születik a `/var/spool/cups` könyvtárban
 - > a nyomtatási adat
 - > némi metaadat
- a CUPS démon felszedi ezeket a fájlokat és átkonvertálja
 - adattípus meghatározása - `/etc/mime.types`
 - adatkonverzió PS formátumra - `/etc/cups/mime.convs`
 - `pstops` megszámlolja a lapokat – ez bekerül a logba `/var/log/cups/page_log`
 - opcionális átalakítások a PS adaton (több oldal egy lapon, stb.)
 - HA a célnyomtató nem PS, akkor a specifikus filtert meghívja a CUPS
 - a CUPS a backend filter segítségével kiküldi az eszköznek a feladatot
- Ha a nyomtatás sikerrel lefutott, a CUPS törli a feladatot a nyomtatási sorból. A metaadatokat tartalmazó fájl nem törlődik.

Nyomtatási sorok

- `/etc/cups/printers.conf`
- egy nyomtató több nyomtatási sorban is szerepelhet

Logok

- access
- page
- error
- /etc/cupsd/cupsd.conf: LogLevel

Hozzáférés szabályozás

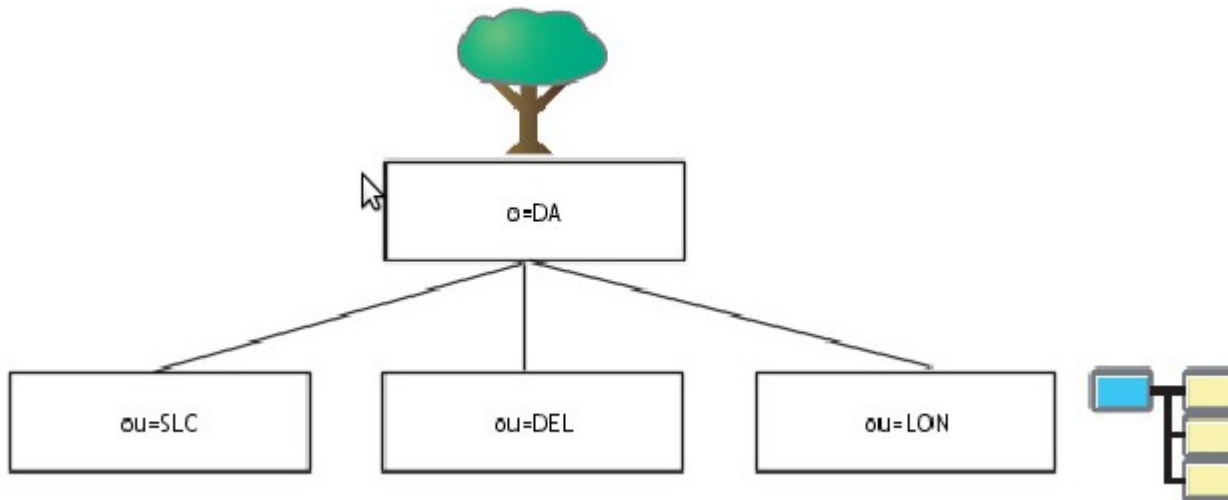
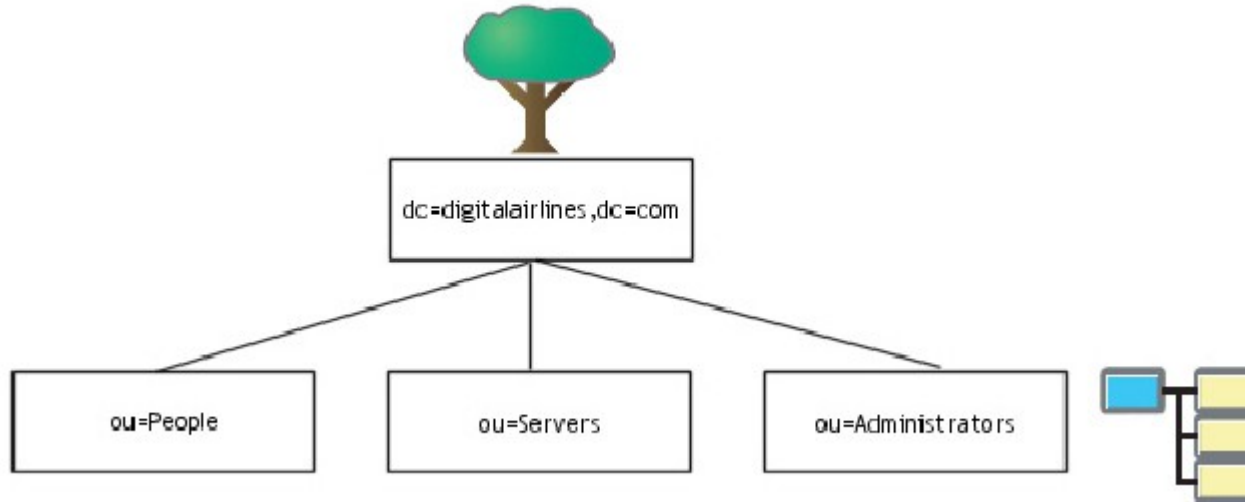
- Location alapon
- Policyval, műveletek alapján
- lpadminnal
 - lpadmin -p queue -u allow:user1, user2
 - lpadmin -p queue -u allow:@group

OpenLDAP

LDAP struktúra

- Fa
- DN
- Root
 - dc
 - c
 - o
 - > ou
 - » Leaf objects
 - » cn

LDAP struktúra



LDAP objektumok

- séma
- objektum
 - attribútum – kötelező, opcionális – séma szabályozza
 - > érték

Konfiguráció

- Szerver
- kliens
 - pam_ldap
 - nss_ldap
 - nsswitch.conf

Felhasználó létrehozása

- szokásos parancsok “--service ldap -D binddn”
- ldapadd

```
# vi newuser.ldif
```

```
# geeko LDIF
```

```
dn: cn=geeko,ou=People,dc=digitalairlines,dc=com
```

```
changetype: add
```

```
objectClass: inetOrgPerson
```

```
cn: geeko
```

```
givenName: Geeko
```

```
sn: Chameleon
```

```
mail: geeko@digitalairlines.com
```

```
uid: geeko
```

```
telephoneNumber: 801-861-7000
```

```
# ldapadd -x -D \ cn=Administrator,dc=digitalairlines,dc=com \  
-W -f geeko.ldif
```

Hasznos parancsok

- Idapsearch
- Idapmodify
- slapcat
- YaST
 - User admin
 - LDAP browser

Samba

The bottom of the slide features a series of five horizontal, glowing white lines that create a sense of motion or depth, set against the solid blue background.

SMB, NetBIOS

- SMB – megosztás
 - UNC: \\server_name\share_name
 - URI: smb://server_name/share_name
- NetBIOS+WINS
 - session réteg
 - WINS regisztráció vagy broadcast ha nincsen WINS

Samba komponensek

- nmbd
- smbd
- winbind
- nmblookup
- smbclient

Samba telepítés

- samba, samba-client, samba-doc csomagok
- rcnmb start
- rcsmb start
- /etc/samba/smb.conf
 - global szekció
 - share szekciók
 - > printer
 - > home
- testparm
- YaST

Samba autentikáció - smbpasswd

- kell neki UNIX user
- smbpasswd -a username

Samba autentikáció - LDAP

- YaST

- smb.conf

idmap backend = ldap:ldap://127.0.0.1

ldap admin dn = cn=Administrator,dc=digitalairlines,dc=com

ldap delete dn = No

ldap group suffix = ou=group

ldap idmap suffix = ou=Idmap

ldap machine suffix = ou=Machines

ldap passwd sync = Yes

ldap replication sleep = 1000

ldap ssl = Start_tls

ldap suffix = dc=digitalairlines,dc=com

ldap timeout = 5

ldap user suffix = ou=people

passdb backend = ldapsam:ldap://127.0.0.1

Klients programok

- smbclient
- nmblookup
- mount.cifs

Network Neighbourhood

- master browser
 - local master
 - domain master
- route-olt hálózatokon nem működik jól
- broadcast forgalom extrém lehet, ha sok a host a szegmensen

Domain

- PDC, BDC
- Samba csak NT4 domaint tud
- Samba4-gyel lesz AD domain
- YaST

Számítógép accountok

```
useradd -g machines -d /var/lib/nobody -c "comment"  
-s /bin/false machine_name$  
smbpasswd -a -m machine_name
```


Csoportok mappelése

```
net groupmap set "Domain Admins" "group_name"  
net groupmap set "Domain Users" "users"
```



Samba Windows Domain integrációja

- YaST

Web szerver

HTTP request

- method
 - GET
 - POST
 - PUT
 - DELETE
 - OPTIONS
 - HEAD
- headers
- body

Telepítés

- `apache2`
- `apache2-prefork`
- `rcapache2 start`
- `curl http://localhost`
- `/etc/apache2/`
- `apache2ctl configtest`
- `/etc/apache2/default-server.conf`

Virtuális hostok

- Név alapon
 - /etc/apache2/listen.conf: NameVirtualhost *
 - /etc/apache2/vhosts.d/vhost.template
- IP alapon – SSL!

Hozzáférés korlátozás

- IP alapon

```
<Directory "/srv/www/htdocs">  
    Order deny,allow  
    Deny from all  
    Allow from 10.0.0.0/24  
</Directory>
```

- User alapon

```
# htpasswd2 -c /etc/apache2/htpasswd tux  
AuthType Basic  
AuthName "Restricted Files"  
AuthUserFile /etc/apache2/htpasswd  
Require user tux
```

Apache és SSL

- aszimmetrikus kulcsú kriptó a shared kulcshoz
- aláírás
- tanúsítás

Kulcspár generálás

- `cat /dev/random > /tmp/random`
- `openssl genrsa -des3 -out server.key -rand /tmp/random 2048`
- `openssl req -new -x509 -key server.key -out server.crt`

Konfiguráció

- /etc/sysconfig/apache2
 - APACHE_START_TIMEOUT="10"
 - APACHE_SERVER_FLAGS="SSL"
- /etc/apache2/default-server.conf

SSLEngine on

SSLCipherSuite

ALL:!ADH:!EXPORT56:RC4+RSA:+HIGH:+MEDIUM:+LOW:
+SSLv2:+EXP:+eNULL

SSLCertificateFile /etc/apache2/ssl.crt/server.crt

SSLCertificateKeyFile /etc/apache2/ssl.key/server.key

PHP

- Interpretált nyelv
 - modul
 - fcgi
 - cgi
- csomagok
 - php5
 - apache2_mod_php5
- /etc/php5/apache2/php.ini
 - memory_limit
 - max_execution_time
 - display_errors

PHP tesztoldal

```
<?PHP  
phpinfo();  
?>
```

IPv6

IPv6 jellemzői

- 128 bites cím
 - ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff
 - 0 blokkok → ::
-

IPv6 címek

- cím típusok
 - localhost
 - > 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:00001 vagy ::1
 - “Unspecified”
 - > 0000:0000:0000:0000:0000:0000:0000:00000 vagy ::
 - Link local
 - > fe8...
 - Globálisan egyedi, lokál címek
 - > fd...
 - globális címek
 - > ISP: 2001:
 - > Tunnelek: 2002:
 - > Host címek
 - » Automatikusan generált – MAC-ből készül. **TRACKING**
 - » kézzel megadott

IPv6 autokonfig – link local

```
gahorvath@npsh-gahorvath:~> ip addr show dev eth0
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP qlen 1000
    link/ether 00:22:19:dc:06:ba brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 172.16.0.211/16 brd 172.16.255.255 scope global eth0
    inet6 fe80::222:19ff:fedc:6ba/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
gahorvath@npsh-gahorvath:~> ping6 -I eth0 fe80::222:19ff:fedc:6ba
PING fe80::222:19ff:fedc:6ba(fe80::222:19ff:fedc:6ba) from fe80::222:19ff:fedc:6ba
eth0: 56 data bytes
64 bytes from fe80::222:19ff:fedc:6ba: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.054 ms
64 bytes from fe80::222:19ff:fedc:6ba: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.060 ms
^C
--- fe80::222:19ff:fedc:6ba ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 999ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.054/0.057/0.060/0.003 ms
gahorvath@npsh-gahorvath:~>
```


Link szomszédok felfedezése

```
gahorvath@npsh-gahorvath:~> ping6 -I eth0 ff02::1
PING ff02::1(ff02::1) from fe80::222:19ff:fedc:6ba eth0: 56 data bytes
64 bytes from fe80::222:19ff:fedc:6ba: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.076 ms
64 bytes from fe80::222:19ff:fedc:6ba: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.073 ms
64 bytes from fe80::222:19ff:fedc:6ba: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.075 ms
64 bytes from fe80::222:19ff:fedc:6ba: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.089 ms
64 bytes from fe80::222:19ff:fedc:6ba: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.079 ms
64 bytes from fe80::222:19ff:fedc:6ba: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.064 ms
64 bytes from fe80::222:19ff:fedc:6ba: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.079 ms
64 bytes from fe80::222:19ff:fedc:6ba: icmp_seq=8 ttl=64 time=0.076 ms
^C
--- ff02::1 ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 6997ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.064/0.076/0.089/0.010 ms
```

Állapotmentes autokonfig

- A link local címről az végponti eszköz küld egy üzenetet (Solicitation Message) az összes link szomszéd routernek: ff02::2, melyre válaszul
- A router küld egy Advertisement Message-et, ami tartalmazza a keresett prefixet
- Ezzel a prefix-szel és a saját MAC címével legenerálja az IP címét
- A kliens leellenőrzi, hogy más használja-e már ezt a címet (Duplicate Address Detection, DAD)
- Ebből a folyamatból csak az IP cím és a default route esik ki. A többit DHCP6-tal kell beszerezni.

IPv6 cím hozzáadása, törlése

```
da10:~ # ip -6 addr add fd7b:5c7e:40bf:1234::2/64 dev eth0
```

```
da10:~ # ip -6 a s
```

```
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qlen 100
    inet6 fd7b:5c7e:40bf:1234::2/64 scope global
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::219:d1ff:fe9f:17f4/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
```

```
da10:~ # ip -6 addr del fd7b:5c7e:40bf:1234::2/64 dev eth0
```

6to4 tunnel – sit0 interface

```
dal10:~ # ip link show
```

```
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue  
   link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc  
   pfifo_fast qlen 1000  
   link/ether 00:11:11:c2:35:f4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

```
dal10:~ # modprobe sit
```

```
dal10:~ # ip link show
```

```
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 16436 qdisc noqueue  
   link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00  
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc  
   pfifo_fast qlen 1000  
   link/ether 00:11:11:c2:35:f4 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff  
3: sit0: <NOARP> mtu 1480 qdisc noop  
   link/sit 0.0.0.0 brd 0.0.0.0
```

6to4 tunnel – cím számítása

```
da10:~ # ipv4="1.2.3.4"; printf \  
"2002:%02x%02x:%02x%02x::1" `echo $ipv4 | tr "." " "`\  
2002:0102:0304::1\  
# Új tunnel létrehozása\  
da10:~ # ip tunnel add tun6to4 mode sit ttl 63 remote any \  
local 1.2.3.4\  
# MTU\  
da10:~ # ip link set dev tun6to4 mtu 1280 up\  
# cím beállítása\  
da10:~ # ip -6 addr add 2002:0102:0304::1/16 dev tun6to4\  
# IPv6 route beállítása\  
da10:~ # ip -6 route add 2000::/3 via ::192.88.99.1 dev\  
tun6to4
```

Kapcsolódás a tunnel mögötti hálózathoz

- radvd telepítés és konfiguráció
- route bejegyzés
 - da10:~ # ip -6 route add 2002:0102:0304:1234:/64 dev eth0
- /etc/sysconfig/sysctl: IPV6_FORWARD="yes"

Teljesítmény elemzés, hangolás

CPU

- top
- uptime
- mpstat
- sar
- load értéke és jelentősége

Memória

- Típusok
 - fizikai
 - swap
- free
- vmstat 1 5
 - si, so

Diszk I/O

- `vmstat 1 5`
 - `bi.bo`
 - `wa`
- `iostat -x 1 /dev/sda`
 - `await`
 - `svtcm`

Hálózat

- ifconfig
- gnome system monitor
- sysstat, ksar

Hangolás

- CPU zabálók azonosítása
- csak a szükséges dolgok fussanak
- frissítések telepítése
- swap partíciók párhuzamosítása
- hardware bővítés

Diszk optimalizáció

- hdparm, IDE eszközöknél
- `/sys/block/DEV/iosched/quantum`
 - kisebb érték: kisebb késleltetés
 - nagyobb érték: nagyobb áteresztő képesség
- `echo 256 > /sys/block/device/queue/read_ahead_kb`
 - default 128: növelése nagyobb áteresztő képességet ad a késleltetés rovasára
- `echo 40 > /proc/sys/vm/swappiness`
 - default 60: magasabb többlet swappal
- FS paraméterek
 - noatime, notail, journal mode: data=...

Hálózat hangolása

- `sysctl -w net.ipv4.tcp_tw_reuse=1`
- `sysctl -w net.ipv4.tcp_tw_recycle=1`
- `sysctl -w net.ipv4.tcp_keepalive_time=900`
- Ütközési zóna csökkentése
- kábelek állapota
- hálókártya cseréje (offloading)
- gyorsabb hálózatra váltás 1G, 10G

Shell programozás

Shell programozás alapjai

- stdin, stdout, stderr
- átirányítás
- return value – visszatérési érték
- here document
- változók
 - IFS
 - PS1
 - PATH
- pozicionális paraméterek
 - \$0-...

Script indítása

- `bash test.sh`
- `./test.sh`
 - shebang
 - `chmod +x`

Egysoros

```
#!/bin/bash
```

```
ssh @$@ "mkdir -p .ssh; umask 077; touch ~/.ssh/authorized_keys; cat >>  
~/.ssh/authorized_keys" < ~/.ssh/id_rsa.pub
```

loopy

```
#!/bin/bash
OVERHEAD=56
START=1500
TGT=$1
DECREASE=0
OK=0
until [ $OK == "1" ];
do ((SIZE=$START-$OVERHEAD-$DECREASE))
  if POUT=`ping -q -M do -s $SIZE -c 1 $TGT 2>&1`;
  then ((MTUSIZE=$SIZE+$OVERHEAD))
    echo -n $MTUSIZE
    OK=1
  else ((DECREASE++))
  fi
done
```

e-mailböl script

```
keytool -keyalg RSA -genkey -alias userappkey -keysize 2048  
-keystore userapp.keystore -storepass novell -v -validity 3650
```

```
keytool -certreq -keyalg RSA -alias userappkey -keystore  
userapp.keystore -storepass novell -v -file idm.csr
```

#Itt a CA aláírta, es DER (binaris) formatumban kaptam vissza, a CA cert-jet is.

```
keytool -import -alias userappkey -keystore userapp.keystore  
-storepass novell -v -trustcacerts -file idm.p7b
```

```
keytool -import -alias root -keystore userapp.keystore -storepass  
novell -v -trustcacerts -file ca.crt
```

```
keytool -list -keystore userapp.keystore -storepass novell -v
```

```
cp -a userapp.keystore /opt/novell/idm/jboss/server/IDM/conf/  
rcjboss-idm restart
```

egyebek

- read
- funkciók
- date
- grep, egrep
- sed
- cut
- cat
- tr
- WC

SLES telepítés

Lehetőségek

- Autoyast
 - boot
 - > install DVD
 - > PXE
 - > floppy, USB
 - Install forrás
 - > DVD
 - > Install szerver

Telepítő szerver

```
# mkdir -p /srv/install-repo/sled11  
# cp -a /media/SUSE_SLED-11-0-0.001/* /srv/install-  
repo/sled11
```

Addon repo készítése

```
gpg --gen-key
```

```
mkdir /tmp/temprepo
```

```
cp *.rpm /tmp/temprepo
```

```
yast2 add-on-creator
```

```
nextnextnextfinish
```


Autoyast profil módosítása add-onhoz

```
<add-on>
  <add_on_products config:type="list">
    <listentry>
      <media_url>nfs://172.17.8.1/srv/install-repo/Add-On</
media_url>
      <product>My Add-Ons</product>
      <product_dir>/</product_dir>
      <name>My Add-Ons</name>
    </listentry>
  </add_on_products>
</add-on>
```

```
<import_gpg_key config:type="boolean">>false</import_gpg_key>
<import_gpg_key config:type="boolean">true</import_gpg_key>
```

Install szerver használata

- Bootolás közben az Installation ponton állva F4, aztán ki kell választani ami tetszik

PXE boot

- kliens: hálókártya PXE támogatással
- szerver: tftp, syslinux, dhcpd

tftp szerver

```
zypper in tftp
mkdir /tftpboot
vi /etc/xinet.d/tftp
#
service tftp
{
    socket_type          = dgram
    protocol             = udp
    wait                 = yes
    user                 = root
    server               = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args          = -s /tftpboot -r blksize
#    disable             = yes
}
insserv xinetd
rcxinetd start
```

pxelinux

```
zypper in syslinux
```

```
cp /usr/share/syslinux/pxelinux.0 /tftpboot/
```

```
cp /mnt/boot/i386/loader/{linux,initrd,message} \  
/tftpboot
```

```
mkdir /tftpboot/pxelinux.cfg
```

pxelinux fájl keresési folyamat

- MAC: AA:BB:CC:11:22:33
 - Fájl: 01-aa-bb-cc-11-22-33
- IP: 172.17.8.1
 - AC110801
 - > AC11080,AC1108,AC110,AC11,AC1...
 - gethostip
- default

pxelinux konfig fájl tartalma

```
default harddisk
# SLED11
label SLED11
    kernel linux_sled11
    append initrd=initrd_sled11 ramdisk_size=65536 insmod=e100 netdevice=eth0
install=nfs://172.17.8.1/srv/install-repo/sled11 vga=0x317
# SLES11
label SLES11
    kernel linux_sles11
    append initrd=initrd_sles11 ramdisk_size=65536 insmod=e100
netdevice=eth0
...
# hard disk (default)
label harddisk
    localboot 0
implicit      0
display       message
prompt        1
timeout       100
```

Lásd: /usr/share/doc/packages/syslinux.txt

packages/syslinux/syslinux.txt

DHCPD

```
# zypper in dhcp-server
# vi /etc/sysconfig/dhcpd
DHCPD_INTERFACE="eth0 eth1"
DHCPD_RUN_CHROOTED="yes"
DHCPD_RUN_AS="dhcpd"
DHCPD_CONF_INCLUDE_FILES="/etc/dhcpd.conf.shared
/etc/dhcpd.conf.d"
# inserv dhcpd
```


DHCPD

```
allow bootp;
next-server 172.17.8.1;
server-name "da1.digitalairlines.com";

filename "pxelinux.0";
# Which IP addresses may be assigned to the clients?
subnet 10.0.0.0 netmask 255.255.255.0
{
    range 10.0.0.101 10.0.0.120;
}

# Host specific configuration
host da150 {
fixed-address 10.0.0.150;
hardware ethernet 00:11:22:33:44:55;
}
```

Autoyast.xml

- `yast2 autoyast`

Automatizált telepítés

- DVD-ről bootolva:
 - `autoyast=nfs://172.17.8.1/srv/install-repo/sled11/ay/autoinst.xml install=nfs://172.17.8.1/srv/install-repo/sled10 splash=verbose`
- PXE boot
 - `append initrd=initrd ramdisk_size=65536 insmod=e100 netdevice=eth0 install=nfs://172.17.8.1/srv/install-repo/sled11 autoyast=nfs://172.17.8.1/srv-install-repo/sled11/ay/autoinst.xml vga=0x317`

Novell®

Unpublished Work of Novell, Inc. All Rights Reserved.

This work is an unpublished work and contains confidential, proprietary, and trade secret information of Novell, Inc. Access to this work is restricted to Novell employees who have a need to know to perform tasks within the scope of their assignments. No part of this work may be practiced, performed, copied, distributed, revised, modified, translated, abridged, condensed, expanded, collected, or adapted without the prior written consent of Novell, Inc. Any use or exploitation of this work without authorization could subject the perpetrator to criminal and civil liability.

General Disclaimer

This document is not to be construed as a promise by any participating company to develop, deliver, or market a product. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions. Novell, Inc. makes no representations or warranties with respect to the contents of this document, and specifically disclaims any express or implied warranties of merchantability or fitness for any particular purpose. The development, release, and timing of features or functionality described for Novell products remains at the sole discretion of Novell. Further, Novell, Inc. reserves the right to revise this document and to make changes to its content, at any time, without obligation to notify any person or entity of such revisions or changes. All Novell marks referenced in this presentation are trademarks or registered trademarks of Novell, Inc. in the United States and other countries. All third-party trademarks are the property of their respective owners.

