



**VISOKA POSLOVNA ŠKOLA
STRUKOVNIH STUDIJA
ČAČAK**

DIPLOMSKI RAD

Predmet: Operativni sistemi

Mrežni rad u Linux okruženju

Mentor: _____
Profesor: _____

Student: _____
Br.Indeksa: _____

Sadržaj

1.Uvod	3
2.Instalacija Linux-a	5
3.Linux fajl sistemi	11
4.YaST	12
5.Podešavanje mreže	14
6.Rad u konzoli	19
7.Rad u mreži	30
8.Zaključak	56
9.Literatura.....	57

1. Uvod

Linux je operativni sistem koji u poslednje vreme dobija sve više na značaju. Nastao je 1991. godine kada je Linus Torvalds pokrenuo varijantu Unix-a na svom računaru. U to vreme UNIX se pokretao na velikim radnim stanicama uz veliku hardversku zahtevnost. Ovo je bio prvi slučaj da se pokrene na personalnom računaru. Mnoge institucije u svetu prelaze sa Windows-a na Linux. Razlog je besplatna cena, veća bezbednost od Windows-a, stabilniji sistem, nema virusa... Za Linux važi i tvrdnja da je on samo jedna varijanta Unix-a, jer sa na njemu zasniva. Postoji više razloga zašto treba koristiti Linux:

- Linux obezbeđuje kontrolu nad računarskim okruženjem. Tačnije, programi imaju mnogo opcija za podešavanje, a pošto je većina otvoreni kod, moguće je prepravljati funkcije i program podesiti svojim potrebama.
- Linux je besplatan. Besplatno se instalira i ažurira, za razliku od drugih komercijalnih sistema.
- Linux se sve više koristi i kao desktop računar. Sve što možemo uraditi na Windows računaru, možemo i na Linux računaru. I manje su šanse da vidimo kvarove i bagove programa.
- Linux je i serverski operativni sistem. On je brz, bezbedan, stabilan. Aktuelni kernel lako rukuje sa višeprocesorskim mašinama.
- Linux zajednica je sve veća i veća. Danas na Internetu se daje sjajna tehnička podrška, naročito ako i velike kompanije, kao što su recimo Novell ili IBM, stoje iza nje.

Za višegodišnjeg korisnika Windows-a, biranje odgovarajuće Linux distribucije može da bude zbunjujuće. Za razliku od Windows-a, Linux je podeljen na preko 340 distribucija. Najpoznatije od njih su sigurno: Debian, RedHat, openSUSE, Mandriva, Fedora, Gentoo, Ubuntu, LinuxMint, Kubuntu.

Kao i ostali operativni sistemi, i Linux se sastoji iz dva dela: malog centralnog dela koji se zove –jezgro (kernel) i većeg dela koji sadrži aplikacije i upravljačke programe. Sve Linux-ove distribucije uglavnom imaju isto jezgro, dok im je aplikativno-upravljački deo nešto različit.

Upravo zbog toga neke distribucije su lakše za korisnika koji se prebacuje sa Windows-a, dok su druge teže i komplikovanije. Recimo, distribucije kao što su openSUSE, Linux OS, Mandriva, Fedora su lake za instaliranje, hardverski su dobro podržane i uz njih ide gomila softvera. Distribucije kao što su Debian, Slackware, Gentoo su komplikovanije distribucije, sa dosta podešavanja koja se uglavnom odvijaju iz konzole (shell).

U ovom diplomskom radu za administraciju sistema koristićemo "openSUSE 10.2".



SUSE Linux je bio i ostao jedna od najpoznatijih distribucija sa velikom zajednicom korisnika i odličnom tehničkom podrškom iza koje stoji kompanija Novell. Na stotine besplatnih programa se isporučuje na instalacionom DVD-u sa ovom distribucijom. Trenutno se pojavila nova verzija sa oznakom "openSUSE 11".

U početku se Linux kao i UNIX zasnivao na radu iz komandne linije (konzole). Kasnije je nastao XFree86 projekat koji je postao standard za GUI (grafičko korisničko okruženje). Time je olakšan rad u Linux-u, posebno korisnicima koji se prebacuju iz Windows-a i koji su zaboravili da koriste MS DOS.

Danas SUSE Linux dolazi sa dva popularna okruženja: KDE i GNOME. Korisnik može da bira koje će okruženje koristiti.

Što se tiče programskih paketa, SUSE koristi RPM (Red Hat Package Management System). Inače, većina programa vezana za Linux se upravo nalazi u ovom formatu. Instaliranje paketa se vrši na lak način preko YaST-a. YaST (Yet another Setup Tool) je administratorska alatka, za koju je potrebna root privilegija. SUSE se po YaST-u i razlikuje od drugih distribucija, i ona ga čini jedinstvenim. Ona služi za instaliranje, konfigurisanje i ažuriranje Linux instalacije.

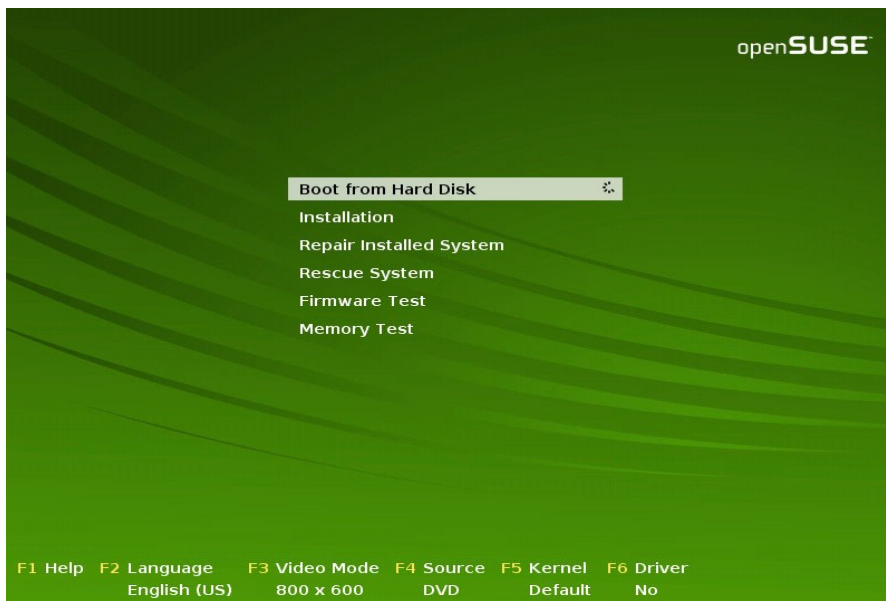
Jednostavno pomoću SUSE Linux-a možemo da kreiramo više vrsta sistema: Web server, mrežni server, DNS server, NFS server, FTP server, server za elektronsku poštu, staru desktop radnu stanicu...

U ovom radu mi ćemo koristiti SUSE Linux kao mrežni server i obavićemo neki osnovni rad u mreži.

2. INSTALACIJA LINUX-a

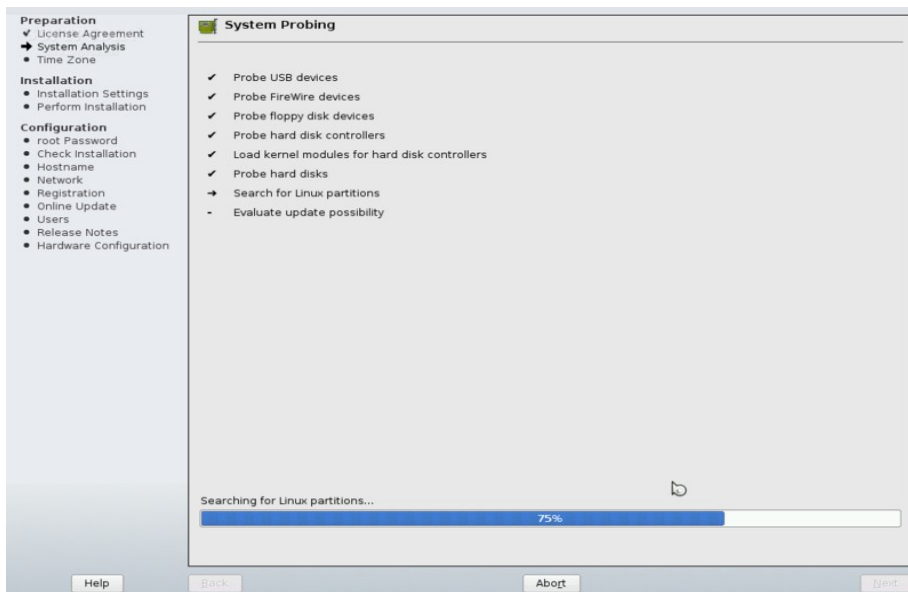
Suse Linux može biti instaliran na više načina: sa CD/DVD, centralnog servera...Mi ćemo instalaciju izvršiti sa DVD medija. DVD je butabilan, tako da se posle restarta računara instalacija Linux-a pokreće. Bitno je pre toga u BIOS-u podesiti da se butuje sa CD ROM-a. Instalacija SUSE Linux-a se odvija pomoću YaST-a, programa koji je zadužen za celokupno podešavanje sistema, instaliranje softvera... YaST je dakle administratorska alatka. Prvi prozor koji nas dočekuje pri instalaciji je meni sa nekoliko izbora startovanja.

Mi biramo – **Installation** (vidi sliku S2.1).



S2.1 Početak instalacije sistema

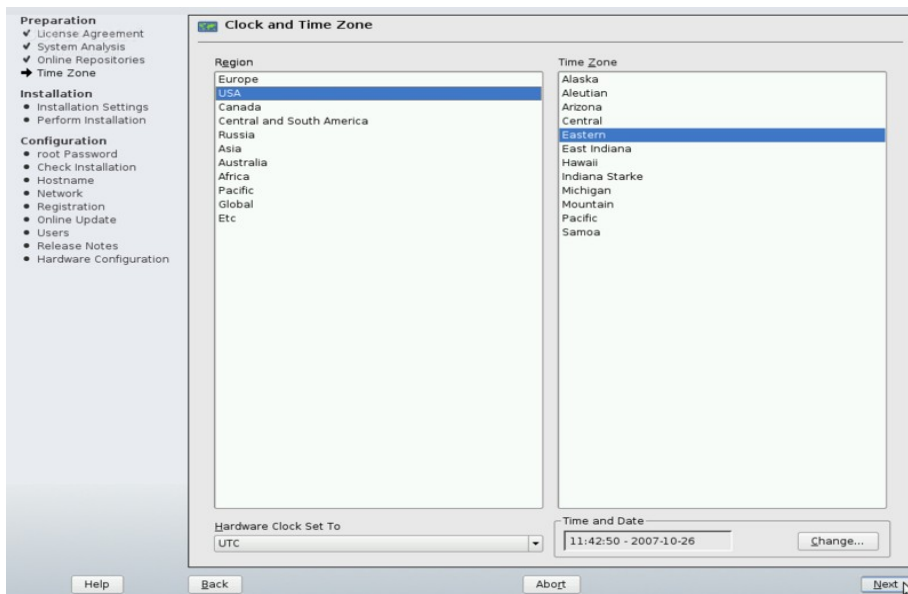
- 1) Zatim biramo **jezik** i prihvatamo **lincencu**.
- 2) Sledeći korak **YaST analizira računar** (vidi sliku S2.2).



S2.2 YaST analizira sistem

4) Posle analize biramo **New Installation** i u sledećem koraku uzimamo **No, Skip the Network Setup** jer podešavanja mreže možemo kasnije da izvršimo.

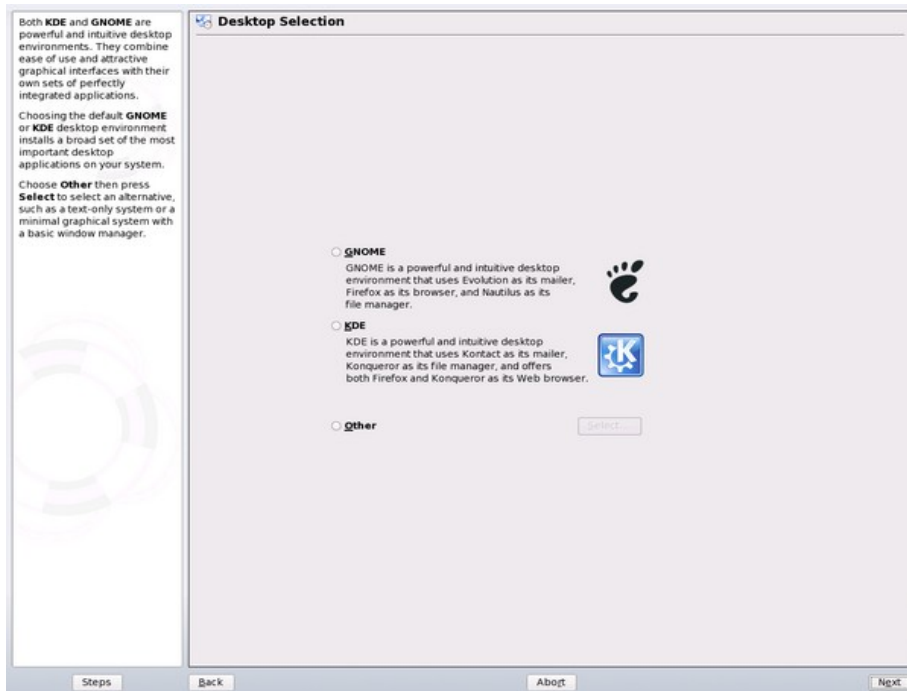
5) U ovom koraku **podešavamo vreme i zone**. Naravno biramo *Europa* i *Yugoslavia* (vidi sliku S2.3).



S2.3 Podešavanje vremena i zone

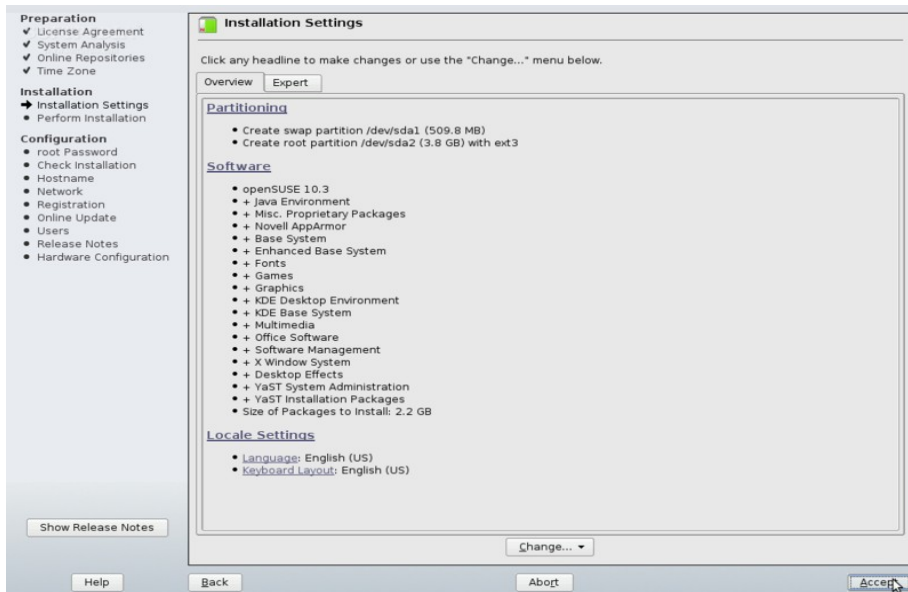
6) Kada kliknemo na *next* otvara nam se prozor za **biranje Desktop okruženja**. Linux nudi nekoliko, a od značajnijih su KDE i GNOME. U ovom slučaju izabraćemo KDE.

Za razliku od drugih distribucija možemo da zadržimo oba i kasnije pri login-u da biramo grafičko okruženje. To ćemo omogućiti ako izaberemo KDE, a kasnije u toku instalacije, pri odabiru softverskih paketa izaberemo i GNOME pakete (vidi sliku S2.4).



S2.4 Biranje desktop okruženja

7) U ovom koraku **vidimo šta YaST planira da uradi pri instalaciji**. Poželjno je podesiti particije za root i /home, ako nam veličina ne odgovara, ili ostaviti kako YaST preporučuje. Isto možemo podesiti koje sve softverske pakete YaST treba da instalira (vidi sliku S2.5).



S2.5 Prikaz šta će sve biti urađeno pri instalaciji

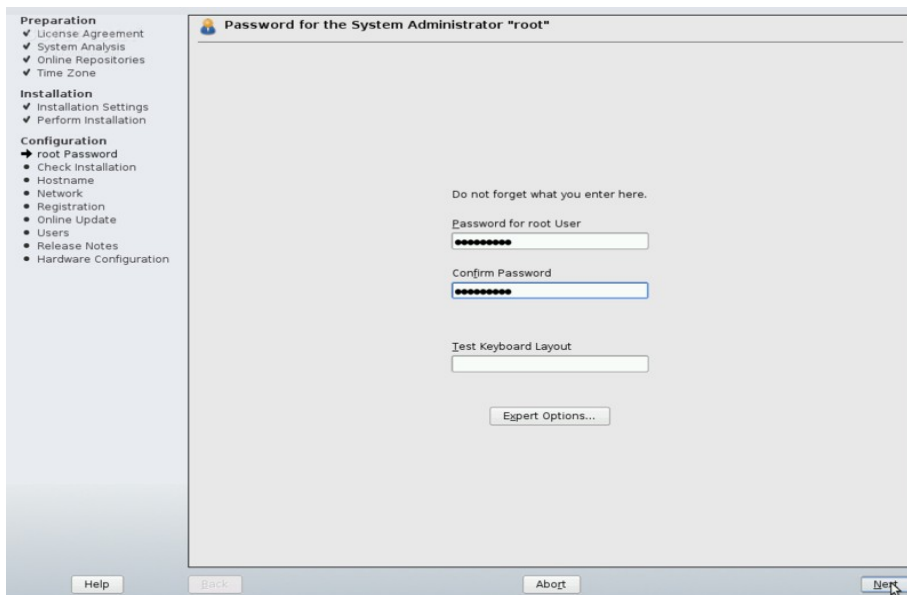
8) **Krećemo sa instalacijom**. YaST nam pokazuje na desnoj strani koliko treba vremena za instalaciju (vidi sliku S2.6).



S2.6 Početak instalacije

9) Posle završetka instalacije **sistem se restartuje**.

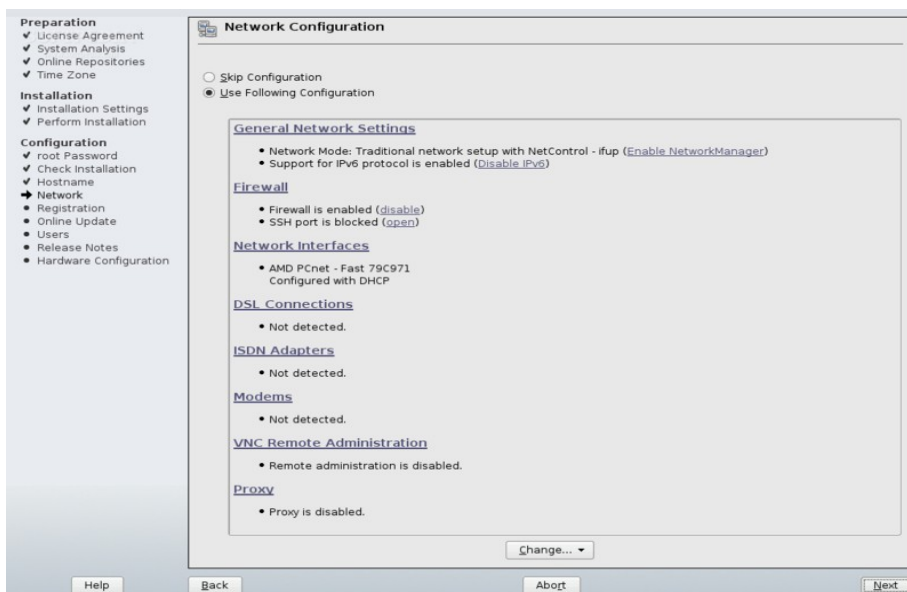
10) U sledećem koraku **unosimo lozinku za administratora(root)**. Ova lozinka je bitna jer će nam trebati za svako instaliranje softvera ili podešavanje sistema(vidi sliku S2.7).



S2.7 Unošenje lozinke za administratora(root-a)

11) Zatim **unosimo vrednosti za host** (npr. vtsserver) i za **domen** (npr. vts).

12) Klikom na **next otvara nam se prozor za network konfiguraciju** koju možemo i kasnije da podesimo(vidi sliku S2.8).



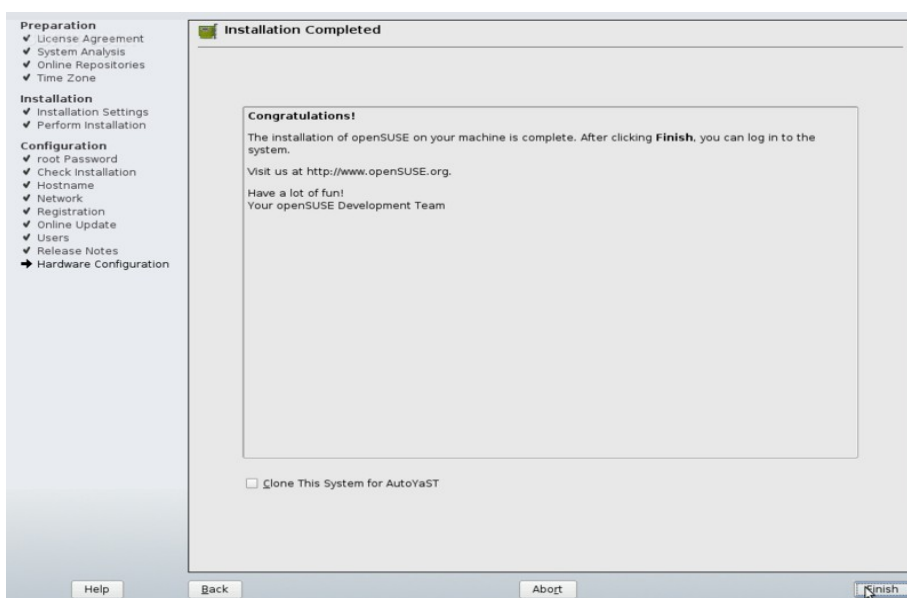
S2.8 Podešavanje netowtk konfiguracije

13) Klikom na *next* otvara nam se prozor za biranje metode autentitčnosti ... **Biramo local.**

14) Zatim **kreiramo prvog korisnika** na računaru. Taj korisnik smo obično mi, jer nije preporučljivo da se koristi nalog ROOT. Tačnije, koristi se samo kada je to neophodno, čime se povećava bezbednost računara. U našem slučaju otvorili smo nalog za korisnika « **alek** ».

15) U naredna dva koraka **YaST vrši konfiguraciju sistema i pokazuje informacije o setup-u.**

16) I konačno dobijamo prozor koji nam čestita na **završenoj instalaciji sistema**. Sada već možemo da se logujemo (vidi sliku S2.9).



S2.9 Završena je instalacija sistema

Ovim smo završili instalaciju operativnog sistema(vidi sliku S2.10). Za podešavanja koja nismo podesili tu je YaST. Ostalo je samo još da se logujemo .



S2.10 Prikaz ekrana pri prvom ulasku u Linux

Na ovaj način smo instalirali SUSE Linux i na drugi računar.

3. LINUX FAJL SISTEMI

Linux fajlovi organizovani su po određenoj hijerarhiji sa određenim direktorijumima koji sadrže određene fajlove. Sve Linux distribucije imaju istu strukturu. O standardu brine *Linux Standard Base*, koje distribucije moraju da ispunjavaju. Taj standard je sve univerzalniji i trudi se da sve distribucije budu sve više kompatibilnije jedna sa drugom, kao i programi. Kada se ima u vidu preko 300 distribucija, standard dobija na značaju. Svi fajl sistemi su podsistemi / (root particije). Tačnije, ako imamo samo dve particije(/ i swap), svi sistemi će biti instalirani pod root particijom. SUSE 10.2 preporučuje pri instalaciji particiju za root, swap i /home, mada je poželjno i za /usr. Pregled fajl sistema u Linux-u:

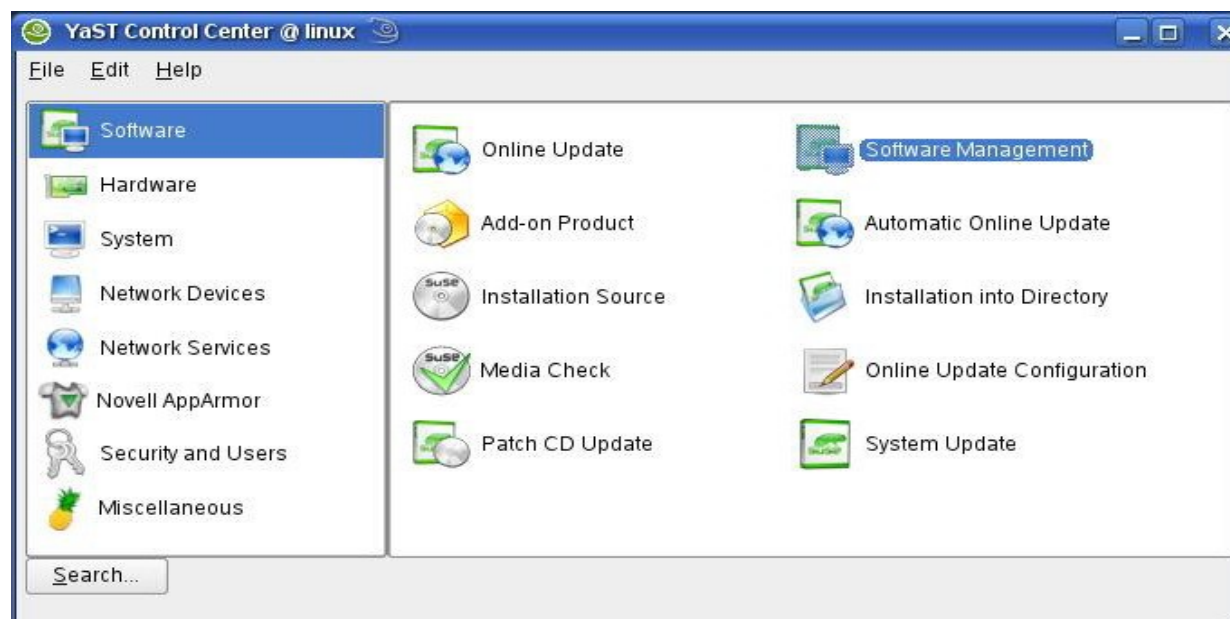
- / **bin** – Ovde se nalaze binarni fajlovi, shell programe.
- / **boot** – Fajlovi za butovanje linux-a. Ovde se nalazi kompresovana verzija kernela, koja se učitava pri butovanju.
- / **dev** - Drajveri uređaja se nalaze ovde.
- / **etc** – Služi za konfigurisanje fajlova. Većina programa čuva ovde svoje fajlove za konfiguraciju. Neki od nabitnije su fstab, inittab, modprobeconf...
- / **home** – Svaki korisnik dobija direktorijum sa podacima pod ovim direktorijumom.
- / **lib** – Ovde se nalaze, instaliraju biblioteke koje su bitne za rad mnogih programa.
- / **media** – Prenosivi diskovi i drajvovi (CD-ROM, USB, Floppy ...).
- / **mnt** – Direktorijum mauntovanja, particije koje su mauntovane.
- / **opt** – Neki programi se instaliraju ovde. Obezbeđuje mesto za velike programske pakete statičnih programa. To su programi koji su orijentisani na desktop: KDE, GNOME , ...
- / **proc** – Dinamički direktorijum gde se beleže svi pokrenuti procesi.
- / **root** – Ovo je home direktorijum za root korisnika. Nije isto što i " / ".
- / **sbin** – Binarni fajlovi koji se pokreću u toku startovanja. Ovde je instaliran YaST, SUSE, ...
- / **tmp** – Privremeni fajlovi.
- / **usr** – Ovde se instalira većina programa. Ovo je folder koji obično zauzima mnogo mesta. Recimo u / *usr* / *local* / se instaliraju lokalni programi.
- / **var** – Ovde se nalaze promenljive i programi, bezbedonosni log fajlovi, klijenti za poštu...

4. YaST

Kao što smo napomenuli, YaST je administratorska alatka koja SUSE Linux čini jedinstvenim između Linux distribucija. On pojednostavljuje skoro sve administratorske zadatke: instaliranje programa, particionisanje hard diska, ažurira sistem, instalira novi hardver, ažurira programe, podešava mrežne servere i klijente, upravlja korisnicima i grupama, upravlja bezbednošću, pravi backup sistema.

Jednostavno, YaST je nezaobilazna alatka u mrežnom okruženju. Tačnije, YaST u jednom prijatnom grafičkom okruženju pojednostavljuje procese koje bi smo morali kao administrator da radimo iz konzole, koja ume da bude vrlo neprijatna za rad, naročito prema novim korisnicima. Mnoge stvari, pre svega vezane za podešavanje mrežnih servera, radićemo u YaST-u. Zato je potrebno da malo bolje opišemo ovu alatku i njene mogućnosti.

Pokretanje možemo izvršiti na nekoliko načina, a najlakši je duplim klikom miša na ikonicu. Pojavljuje se prozor koji zahteva root lozinku. Ukucavanjem lozinke pokreće se YaST i dobijamo prozor(kao na slici S4.1).



S4.1 Pokretanje Yast-a

YaST je podeljen na dva dela: glavni meni sa leve strane i podmenije sa desne strane. Navešćemo samo najbitnije i najčešće korišćene.

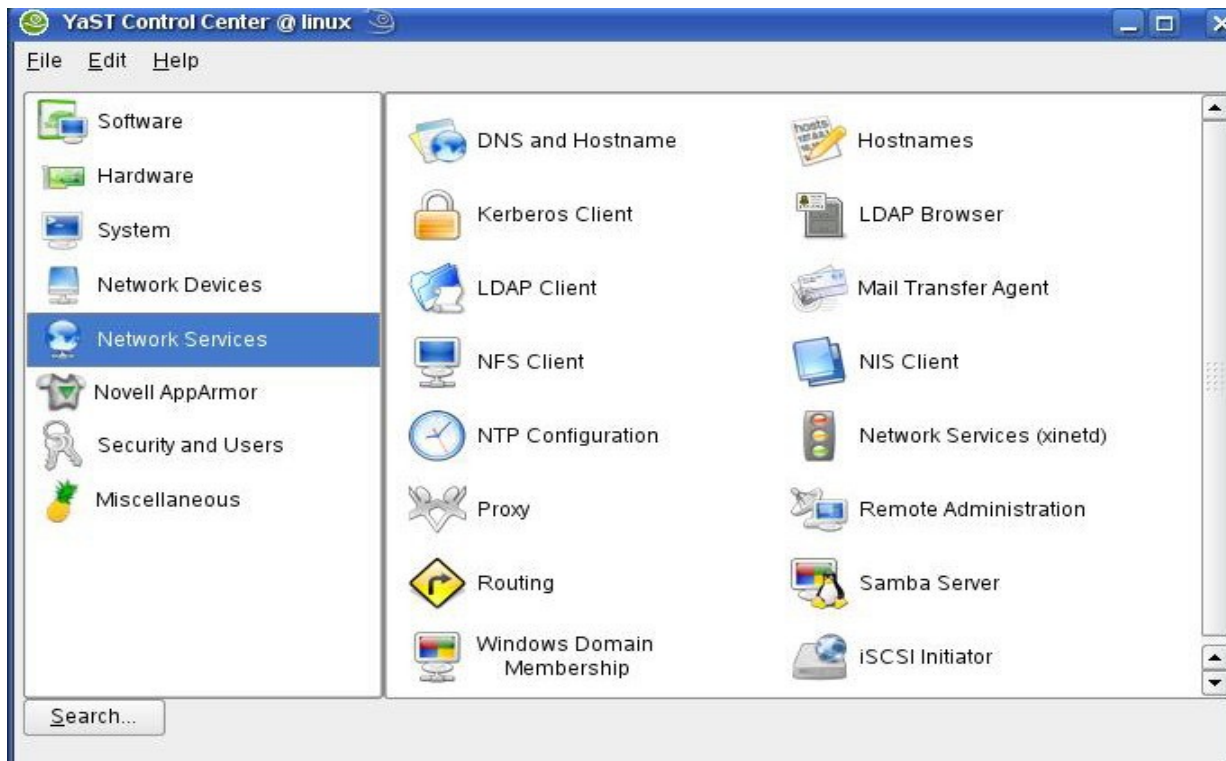
U prvoj stavci *Software* imamo u podmenije instaliranje programa(*Software Management*), biranje izvora instaliranja programa (*Installation Source*), ažuriranje programa(*Online Update*), ažuriranje sistema (*System Update*),...

U *Hardware* podešavamo hadver, instaliramo hardver na sistem, podešavamo štampače, TV kartice, tastaturu, miš...

U *System* podešavamo stvari vezane za sistem: backup sistema, restauraciju sistema, biranje jezika, podešavanje boot loadera(ako imamo više operativnih sistema na računaru), podešavanje datuma i vremena, pravljenja particija na hard disku, editovanje */etc/sysconfig* fajla...

Bitna stavka za nas je *Network Devices* u kome podešavamo mrežnu karticu. U slučaju da je YaST ne detektuje i ne nađemo je u listi koje nam pruža, moraćemo drajver da pronađemo na Internetu.

Isto značajna stavka je *Network Services* (vidi sliku S4.2) u kome imamo priličan broj podstavki. Ovde podešavamo DNS server i klijent, DHCP , NFS server, NFS klijent, Samba server, Mail server ...



S4.2 Network Services u Yast-u

U *Security and Users* podešavamo profile grupa i korisnika, dodajemo nove, konfiguriramo firewall, ...

Podešavanja koja ćemo vršiti u YaST-u, prilikom konfigurisanja mreže, detaljnije ćemo prikazati u narednim poglavljima.

5. PODEŠAVANJE MREŽE

Linux je svoj ugled upravo stekao radom u mreži. U mreži Linux se povezuje sa svim vrstama Unix sistema, sa MacOS i sa Windows-om(preko Samba-e). Rad u mreži se zasniva na radu istih protokola koji se koriste i na Internetu TCP/IP. Svrha protokola je da prenose podatke u paketima.

LAN IP adrese određuje administrator sistema. TCP/IP adresiranje se zasniva kao serija od četiri decimalna broja. Na primer u našem slučaju adresa jednog računara:

160.99.37.148

Adresa sledećeg bi bila:

160.99.37.147

Ova dva računara koristićemo u našim primerima za rad u mreži.

Network Interface Cards (NIC)

Network Interface Cards su mrežne kartice, bez kojih računar ne bi mogao da bude umrežen. Svaki NIC ima jedinstvenu adresu koja je poznata kao Media Access Control (MAC). Ovu hardversku adresu koristi DHCP i nekoliko drugih protokola za indentifikaciju računara. SUSE Linux podržava skoro svaku karticu na tržištu. Ako je Linux automatski ne prepozna, trebamo otići u *YaST / Network Device / Network Cards*. Prikazaće se *Configuration* ekran. Zatim idemo na *Select from List* i određenu karticu nađemo na listi.

U našem slučaju koristili smo mrežnu karticu sa oznakom **Intel (R) 82562V-2 10 /100** . Ova kartica se nije nalazila u listi, pa smo bili prinuđeni da za istu pronademo odgovarajući drajver na Internetu. Drajver koji smo pronašli nosi naziv ***e1000e-0.2.9.5.tar.gz***

Da bi instalirali drajver, kao i drugi softver koji je dat kao izvorni kod, preporučljivo je pogledati njegov README ili INSTALL file. Može se desiti da se instalacija razlikuje od standardnog :

```
./configure
make
su
make install
```

Iako instaliranje važi u 90 % slučajeva, ostalih 10 % se instaliraju na nešto drugačiji način. I instalacija našeg drajvera spada u tih 10 %. Izdvajamo deo iz README fajla(Installation), koji nam pokazuje na koji način treba izvršiti instaliranje drajvera.

Building and Installation

=====

NOTE: For the build to work properly, the currently running kernel MUST match the version and configuration of the installed kernel sources. If you have just recompiled the kernel reboot the system now. RPM functionality has only been tested in Red Hat distributions.

1. Move the base driver tar file to the directory of your choice. For example, use /home/username/e1000e or /usr/local/src/e1000e.

2. Untar/unzip archive:

tar xzf e1000e-x.x.x.tar.gz

3. Change to the driver src directory:

cd e1000e-x.x.x/src/

4. Compile the driver module:

make install

The binary will be installed as:

/lib/modules/<KERNEL VERSION>/kernel/drivers/net/e1000e/e1000e.[k]o

The install locations listed above are the default locations. They might not be correct for certain Linux distributions.

5. Load the module using either the insmod or modprobe command:

modprobe e1000e

insmod e1000e

Note that for 2.6 kernels the insmod command can be used if the full path to the driver module is specified. For example:

insmod /lib/modules/<KERNEL VERSION>/kernel/drivers/net/e1000e/e1000e.ko

With 2.6 based kernels also make sure that older e1000e drivers are removed from the kernel, before loading the new module:

rmmod e1000e; modprobe e1000e

6. Assign an IP address to the interface by entering the following, where x is the interface number:

ifconfig ethx <IP_address>

7. Verify that the interface works. Enter the following, where <IP_address> is the IP address for another machine on the same subnet as the interface that is being tested:

ping <IP_address>

Pročitavši uputstvo ostaje samo da u konzoli ukucamo sledeće redove:

su

Zatim raspakujemo arhivu i uđemo u folder gde smo raspakovali arhivu kako bi je instalirali.

tar xzf e1000e-0.2.9.5.tar.gz
cd e10001-0.2.9.5/src/

Pristupamo instalaciji drajvera

make install

Sada moramo učitati drajver u modul kernela

modprobe e1000e

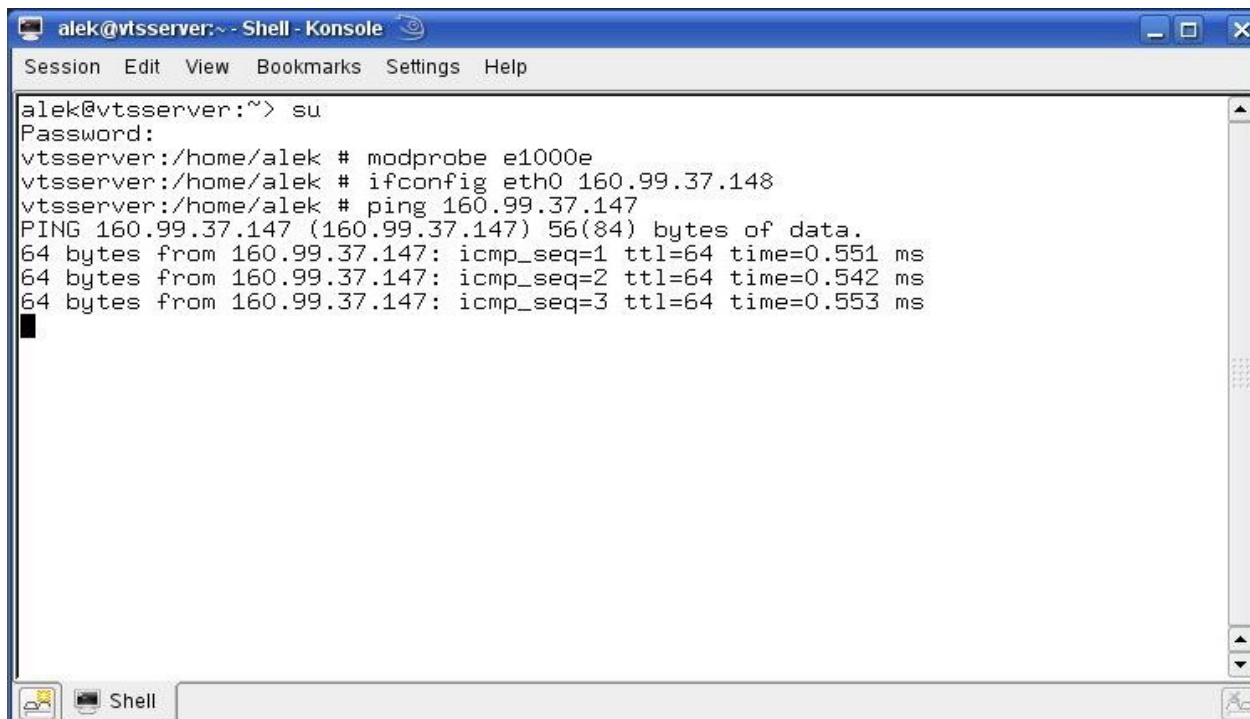
Konfigurisanje i upisivanje IP adrese računara na kome instaliramo drajver.

ifconfig eth0 160.99.37.148

Vršimo proveru pingovanjem nekog računara u mreži. Ako vraća pakete bez greške, mrežna kartica radi uspešno.

ping 160.99.37.147

Kako izgleda posle instaliranja drajvera (make install), stavljanje drajvera u modul kernela i pokretanje mreže, prikazano je na slici S5.1.



```
alek@vtssserver:~> su
Password:
vtssserver:/home/alek # modprobe e1000e
vtssserver:/home/alek # ifconfig eth0 160.99.37.148
vtssserver:/home/alek # ping 160.99.37.147
PING 160.99.37.147 (160.99.37.147) 56(84) bytes of data:
64 bytes from 160.99.37.147: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.551 ms
64 bytes from 160.99.37.147: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.542 ms
64 bytes from 160.99.37.147: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.553 ms
```

S5.1 Stavljanje drajvera u modul kernela i pokretanje mreže

5.1 Podešavanje DHCP-a i DNS-a

DHCP omogućava administratoru mreže da konfigurira TCP/IP za svakog hosta u mreži. Može da dodeli IP adresu, podesi DNS, gateway za svakog hosta... DHCP može da dodeljuje trajne ili privremene IP adrese hostovima. Privremeno dodeljivanje se zove lizing. Kada on istekne, klijent može da traži produženje ili da vrati IP adresu serveru. U YaST-u se vrši podešavanja za DHCP. Sve izmene se beleže u `/etc/sysconfig/network` fajl. Konkretno, DHCP modul se zapisuje u `/etc/dhcpd.conf`.

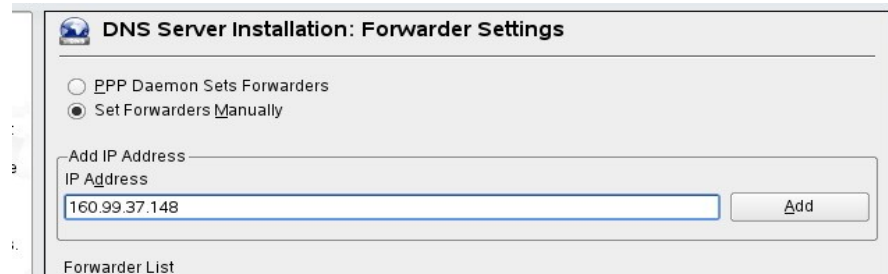
Kada pokrenemo *YaST / Network Services / DHCP* možemo podesiti DHCP. Informacije koje se unose su naziv domena koji će određeni server administrirati, IP adrese za DNS server i standardni gateway. Ovde stavljamo prvu IP adresu i poslednju sa kojima će server raditi, blok adresa kojima će moći da dodeljuje. U sledećem koraku idemo na *Detailed Settings* gde podešavamo *DHCP Server Now*. Idemo na finish i time smo završili podešavanja za DHCP.

DNS omogućava nam da umesto IP adrese računara u mreži koristimo ime računara pri pozivu istog. Tačnije, DNS dodeljuje ime računaru u mreži. U SUSE Linux-u podešavamo DNS server i DNS klijent. Postoje dva načina da ovo izvedemo. Prvi je preko konzole, a drugi preko YaST-a. Mi ćemo koristiti drugi način zbog jednostavnosti i olakšica koje nam pruža.

DNS klijent se automatski ažurira ako imamo uključen i podešen DHCP server u mreži. U slučaju da moramo ručno da ga podesimo, pokrenućemo *YaST / Network Services / DNS and Host Name*. Sad upisujemo naziv Host-a i naziv Domen-a, kao i IP adresu računara na kome se nalazi DNS server.

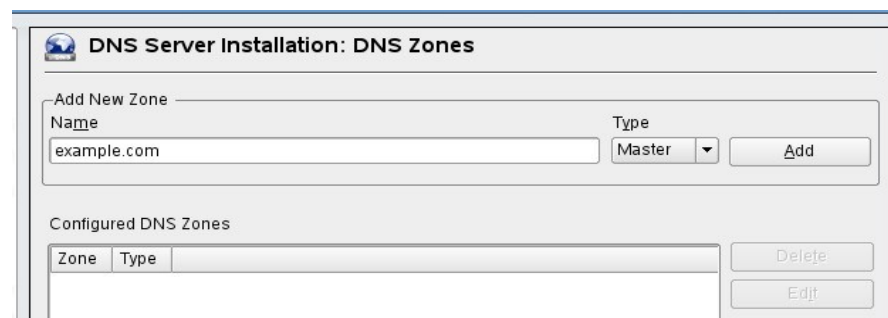
Podešavanje DNS servera je nešto teži zadatak. Pokrenemo *YaST / Network Services / DNS Server*. U prvom koraku upisujemo IP adresu računara koji će biti server. Tačnije, u ovom

koraku ga podešavamo kao ne-root server-prosleđivač, tako da ovaj korak može slobodno da se preskoči(vidi sliku S5.2).



S5.2 Podešavanje DNS servera

U sledećem koraku nam se otvara odeljak za DNS Zone. Ovde možemo dodati novu zonu. Po standardu stoji *example.com*. Možemo dodati novu zonu (*Add*) ili promeniti postojeću, ali ćemo zadržati status master jer je to prva zona. Ako imamo više zona, dobićemo i status slave koji dobija sve informacije od master servera (vidi sliku S5.3).



S5.3 Podešavanje DNS zone

Zahvaljujući DNS naši računari u mreži mogu da se pozovu po imenu. Recimo, za pristupanje računaru sa IP adresom *160.99.37.148* pri konekciji ne moramo da navedemo IP adresu, već ime računara. U ovom slučaju ime je *Linux*. Računar sa IP adresom *160.99.37.147* dobio je ime *Linux-2*. Mi ćemo u primerima za rad u mreži koristiti i ime računara pri pozivu računara, a u nekim primerima koristićemo IP adresu.

6. RAD U KONZOLI

Konzola je jedan od simbola Linux-a i rad u njemu. U konzoli može nešto na brži način da se uradi nego što može u grafičkom okruženju, a neke stvari mogu da se urade samo u konzoli. Konzola je i danas nezamenljiva i teško je zamisliti ozbiljniji rad u Linux-u, naročito administriranje, bez nje. Konzola je teška za rad i ima mali milion naredbi koje bi trebali znati za uspešno korišćenje. Mi ćemo u ovom delu navesti i objasniti one koje su osnovne i koje se često koriste za rad u mreži.

Recimo, preko konzole možemo da se povežemo na drugi računar u mreži, na root nalog. Tako da možemo da konfigurišemo sistem, editovanjem conf fajla, nadgledamo sistem, da brišemo korisničke naloge, datoteke, instaliramo softver, a na kraju i ako baš želimo i da uništimo ceo sistem. Jednostavno, konzola nam daje moć kao da sve radimo na našem lokalnom računaru.

Objasnićemo prvo naredbe za rad sa datotekama. Obradićemo samo osnovne naredbe kao što su kopiranje, izmeštanje, editovanje, brisanje, kreiranje datoteka.

- cd -

Naredba *cd* služi da menjamo direktorijume, ulazimo u njih ili izlazimo.

cd / home / alek / vts /

Ućićemo u direktorijum vts. Naredbom

cd ..

Izlazimo iz njega i vraćamo se u direktorijum */ home / alek /*. Naredbom

cd /

Ulazimo u root / direktorijum.

- ls -

Naredbom *ls* listamo sadržaj direktorijuma. Na primer:

ls / home / alek

listamo i prikazujemo sadržaj direktorijuma */home* korisnika *alek*. Uz naredbu *ls* koristimo i

-l -pokazuje duži format, veličinu datoteke i datume menjanja, dozvole...

-a -prikazuje skrivene datoteke...

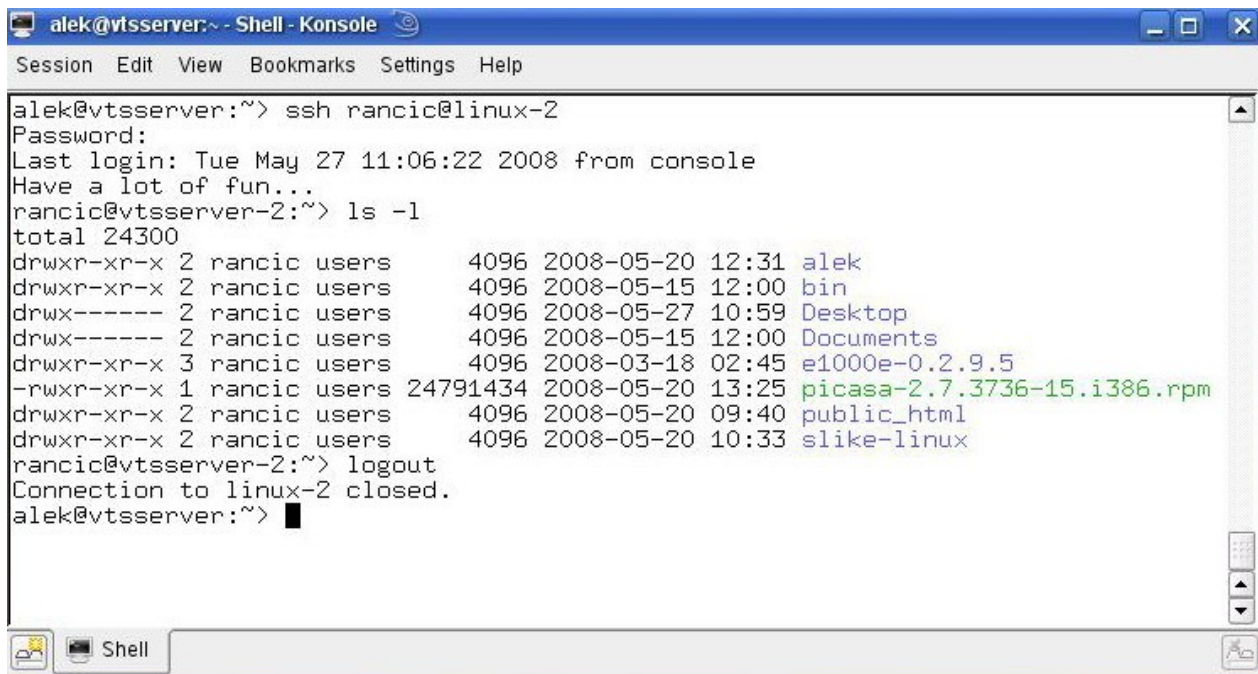
Postoji još opcija, ali najčešće se koriste ove dve.

U sledećem primeru izlistaćemo sve datoteke i direktorijume u `/home/alek` pomoću `ls -la`. Vidimo da ima dosta skrivenih direktorijuma, pa je spisak duži (vidi sliku S6.1).

```
alek@vtsserver:~$ ls -la
total 48812
drwxr-xr-x 32 alek users 4096 2008-05-27 11:27 .
drwxr-xr-x 7 root root 4096 2008-05-20 12:44 ..
-rw-r--r-- 1 alek users 4478 2008-05-27 11:04 .bash_history
-rw-r--r-- 1 alek users 1177 2008-05-05 14:11 .bashrc
drwx----- 7 alek users 4096 2008-05-27 10:08 .beagle
drwxr-xr-x 3 alek users 4096 2008-05-12 14:18 bin
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-05 14:13 .config
-rw-r--r-- 1 alek users 56 2008-05-27 09:58 .DCOPserver_vtsserver_0
lrwxrwxrwx 1 alek users 35 2008-05-27 09:58 .DCOPserver_vtsserver_0 -> /
home/alek/.DCOPserver_vtsserver_0
-rw-r--r-- 1 alek users 58 2008-05-15 12:47 .DCOPserver_vtsserver_2
lrwxrwxrwx 1 alek users 35 2008-05-15 12:47 .DCOPserver_vtsserver_2 -> /
home/alek/.DCOPserver_vtsserver_2
drwx----- 2 alek users 4096 2008-05-27 10:53 Desktop
-rw-r--r-- 1 alek users 26 2008-05-05 14:13 .dmrc
drwx----- 6 alek users 4096 2008-05-27 11:12 Documents
-rw-r--r-- 1 alek users 208 2008-05-05 14:11 .dvipsrc
drwxr-xr-x 3 alek users 4096 2008-05-08 11:52 e1000-8.0.1
drwxr-xr-x 3 alek users 4096 2008-03-18 02:45 e1000e-0.2.9.5
drwxr-xr-x 3 alek users 4096 2008-05-08 10:02 e100-3.5.17
-rw-r--r-- 1 alek users 1637 2008-05-05 14:11 .emacs
-rw-r--r-- 1 alek users 1332 2008-05-05 14:11 .exrc
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-05 14:13 .fontconfig
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-05 14:13 .fonts
drwx----- 2 alek users 4096 2008-05-15 09:16 .gconf
drwx----- 2 alek users 4096 2008-05-15 09:17 .gconfd
drwx----- 3 alek users 4096 2008-05-05 14:14 .gnome2
drwx----- 2 alek users 4096 2008-05-05 14:14 .gnome2_private
-rw-r--r-- 1 alek users 16015 2008-05-05 14:11 .gnu-emacs
-rw-r--r-- 1 alek users 392 2008-05-27 09:58 .ICEauthority
-rw-r--r-- 1 alek users 861 2008-05-05 14:11 .inputrc
drwx----- 4 alek users 4096 2008-05-05 14:13 .kde
-rw-r--r-- 1 alek users 164 2008-05-05 14:11 .kernrc
-rw-r--r-- 1 alek man 35 2008-05-27 11:27 .lessshst
drwx----- 3 alek users 4096 2008-05-05 14:14 .local
-rw-r--r-- 1 alek users 3098 2008-05-06 13:01 .mailcap
-rw-r--r-- 1 alek users 2226 2008-05-27 11:27 mbox
drwxr-xr-x 3 alek users 4096 2008-05-05 14:25 .mcpop
drwxr-xr-x 3 alek users 4096 2008-05-05 14:14 .mozilla
-rw-r--r-- 1 alek users 6043 2008-05-05 14:11 .muttrc
-rw-r-xr-x 1 alek users 17582671 2008-05-20 14:34 nerolinux-3.5.0.1-x86.rpm
drwx----- 3 alek users 4096 2008-05-20 09:33 .ooo-2.0
-rw-r-xr-x 1 alek users 24791434 2008-05-20 14:18 picasa-2.7.3736-15.i386.rpm
-rw-r--r-- 1 alek users 7176192 2008-05-27 10:15 podesavanje_dhcp.ogv
-rw-r--r-- 1 alek users 925 2008-05-05 14:11 .profile
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-05 14:11 public_html
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-27 09:58 .qt
-rw-r--r-- 1 alek users 34549 2008-05-20 09:26 .realplayerrc
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-05 14:13 .skel
drwx----- 2 alek users 4096 2008-05-15 13:42 .ssh
drwx----- 4 alek users 4096 2008-05-05 14:25 .thumbnails
-rw-r--r-- 1 alek users 311 2008-05-05 14:11 .urlview
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-12 11:21 VIDEO
drwxr-xr-x 3 alek users 4096 2008-05-27 11:23 vts
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-27 11:22 vts-2
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-05 14:14 .wapi
-rw-r--r-- 1 alek users 54 2008-05-27 09:58 .Xauthority
-rw-r--r-- 1 alek users 193 2008-05-08 10:47 .xcompmgrc
```

S6.1 Upotreba naredbe `ls - la`

U mreži ova opcija je vrlo bitna. Na primer, povežemo se na računar u mreži i izlistamo datoteke i direktorijume korisnika, a po potrebi i kopiramo na lokalni računar. U sledećem primeru pomoću `ssh` naredbe (programa), povezujemo se na računar u mreži pod nazivom `linux-2`, na nalog korisnika `rancic`, i naredbom `ls - l` izlistaćemo sve datoteke i direktorijume osim skrivenih u direktorijumu `/home/rancic/`. Vidimo da ima sedam direktorijuma i jednu datoteku (instalaciju za softver Picasa). Naredbom `logout` vraćamo se na lokalni računar (vidi sliku S6.2).



```
alek@vtsserver:~ - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help

alek@vtsserver:~> ssh rancic@linux-2
Password:
Last login: Tue May 27 11:06:22 2008 from console
Have a lot of fun...
rancic@vtsserver-2:~> ls -l
total 24300
drwxr-xr-x 2 rancic users      4096 2008-05-20 12:31 alek
drwxr-xr-x 2 rancic users      4096 2008-05-15 12:00 bin
drwx----- 2 rancic users      4096 2008-05-27 10:59 Desktop
drwx----- 2 rancic users      4096 2008-05-15 12:00 Documents
drwxr-xr-x 3 rancic users      4096 2008-03-18 02:45 e1000e-0.2.9.5
-rwxr-xr-x 1 rancic users 24791434 2008-05-20 13:25 picasa-2.7.3736-15.i386.rpm
drwxr-xr-x 2 rancic users      4096 2008-05-20 09:40 public_html
drwxr-xr-x 2 rancic users      4096 2008-05-20 10:33 slike-linux
rancic@vtsserver-2:~> logout
Connection to linux-2 closed.
alek@vtsserver:~> █
```

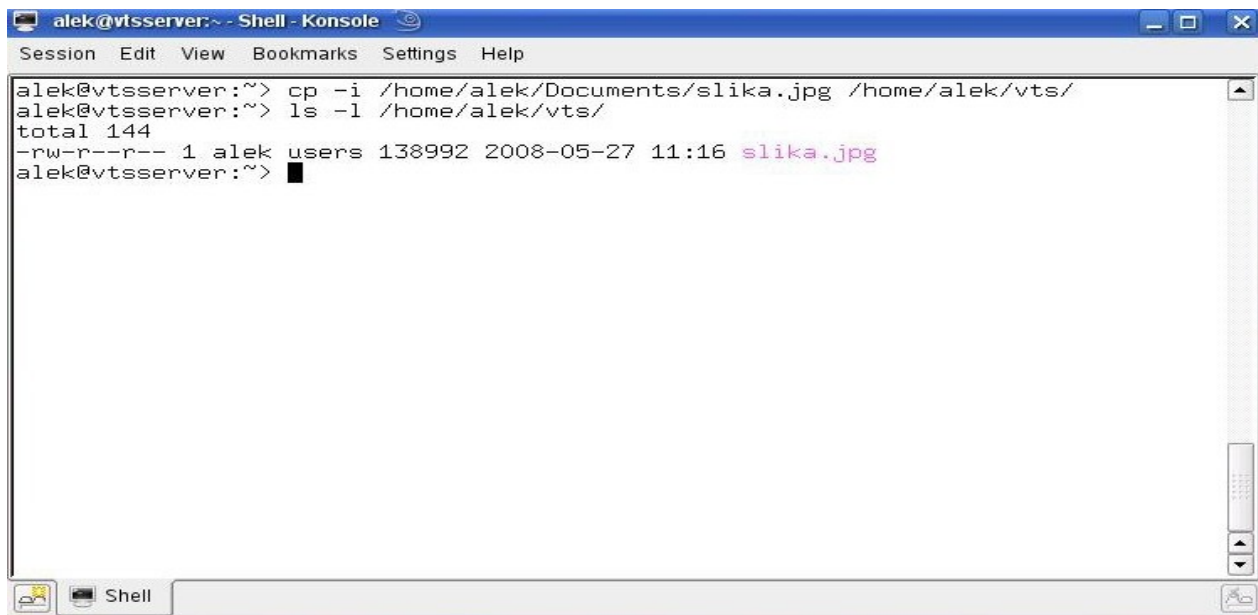
S6.2 Upotreba naredbe logout

- cp -

Ova naredba služi za kopiranje datoteke i direktorijuma.

cp /putanja /datoteka /putanja_nove_lokacije /

U narednom primeru kopiraćemo datoteku *slika.jpg* iz direktorijuma *Documents* u direktorijum *vt*s (vidi sliku S6.3).



```
alek@vtsserver:~ - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help

alek@vtsserver:~> cp -i /home/alek/Documents/slika.jpg /home/alek/vts/
alek@vtsserver:~> ls -l /home/alek/vts/
total 144
-rw-r--r-- 1 alek users 138992 2008-05-27 11:16 slika.jpg
alek@vtsserver:~> █
```

S6.3 Kopiranje datoteka pomoću naredbe cp

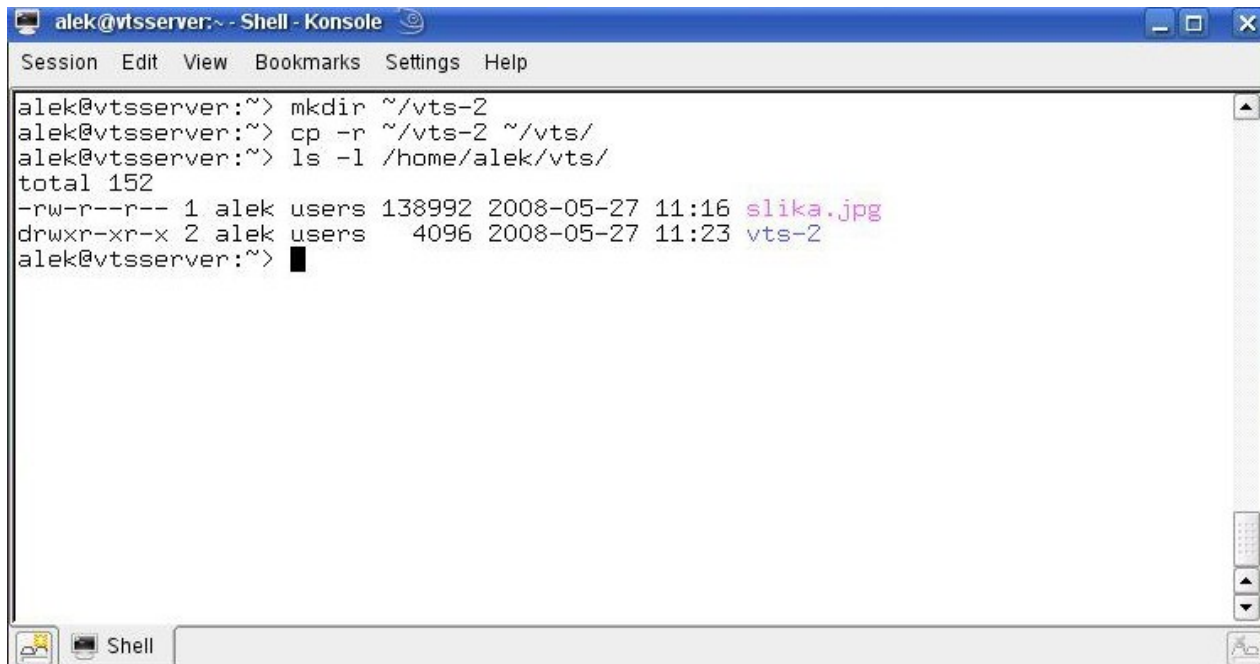
Naredbom `ls` vršimo proveru da li se datoteka nalazi na predviđenom mestu. Kao i uz naredbu `ls` i uz `cp` se koriste dodatni parametri. Najčešće se koriste:

-i - uvek pita pre samog kopiranja da li da izvrši kopiranje. Traži potvrdu.

-r - služi za kopiranje direktorijuma

U narednom primeru pomoću naredbe `cp` kopiraćemo direktorijum *vts-2* u direktorijum *vts* gde se nalazi datoteka *slika.jpg*.

Pre toga naredbom `mkdir` kreiraćemo direktorijum *vts-2*. Inače, u ovom primeru oznaka `~/` nam menja `/home/korisnik` i služi kao skraćenica (vidi sliku S6.4).



```
alek@vtsserver:~> mkdir ~/vts-2
alek@vtsserver:~> cp -r ~/vts-2 ~/vts/
alek@vtsserver:~> ls -l /home/alek/vts/
total 152
-rw-r--r-- 1 alek users 138992 2008-05-27 11:16 slika.jpg
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-27 11:23 vts-2
alek@vtsserver:~>
```

S6.4 Kopiranje datoteke iz direktorijuma *vts-2* u direktorijum *vts*

- mv -

Naredbom `mv` se vrši premeštanje datoteke ili direktorijuma, menja naredbu `cut/paste` u grafičkom okruženju.

mv /putanja_datoteka /putanja_nove_lokacije

U sledećem primeru direktorijum *vts-2* prenećemo iz direktorijuma *vts* u `/home/alek` direktorijum i izvršićemo proveru naredbom `ls` da bi se uverili da je stvarno tamo i istom naredbom pokažaćemo da se više ne nalazi u direktorijum *vts*(vidi sliku S6.5).


```

alek@vtsserver:~> mv ~/vts/vts-2 ~/
alek@vtsserver:~> ls -l
total 48556
drwxr-xr-x 3 alek users 4096 2008-05-12 14:18 bin
drwx----- 2 alek users 4096 2008-05-27 10:53 Desktop
drwx----- 6 alek users 4096 2008-05-27 11:12 Documents
drwxr-xr-x 3 alek users 4096 2008-05-08 11:52 e1000-8.0.1
drwxr-xr-x 3 alek users 4096 2008-03-18 02:45 e1000e-0.2.9.5
drwxr-xr-x 3 alek users 4096 2008-05-08 10:02 e100-3.5.17
-rw----- 1 alek users 2226 2008-05-27 11:27 mbox
-rwxr-xr-x 1 alek users 17582671 2008-05-20 14:34 nerolinux-3.5.0.1-x86.rpm
-rwxr-xr-x 1 alek users 24791434 2008-05-20 14:18 picasa-2.7.3736-15.i386.rpm
-rw-r--r-- 1 alek users 7176192 2008-05-27 10:15 podesavanje_dhcp.ogv
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-05 14:11 public_html
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-12 11:21 VIDEO
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-27 11:32 vts
drwxr-xr-x 2 alek users 4096 2008-05-27 11:23 vts-2
alek@vtsserver:~> ls -l ~/vts/
total 144
-rw-r--r-- 1 alek users 138992 2008-05-27 11:16 slika.jpg
alek@vtsserver:~>

```

S6.5 Upotreba naredbe mv

- rm -

Naredba rm služi za brisanje datoteka.

rm /putanja / datoteka

Korisno je da uvek dodamo i opciju **-i** koja će nas uvek pitati da li stvarno želimo da obrišemo datoteku.

U primeru, koji će nam pojasniti upotrebu naredbe *rm*, kopiraćemo datoteku *slika.jpg* iz direktorijuma */home / alek / vts* u */home* direktorijum, zatim obrisati i naredbom *ls* proveriti da li je stvarno obrisana.

Možemo ukloniti više od jedne datoteke korišćenjem džokera ***. Recimo, ako želimo da obrišemo sve html datoteke, napisaćemo u konzoli sledeću naredbu :

*rm -i *.html*

ili recimo sve datoteke koje počinju sa dan:

*rm -i dan**

Pored datoteka, `rm` odlično briše i direktorijume. Ako želimo da obrišemo direktorijum `vt`, koristimo opciju `-r`. Naredba će izgledati:

```
rm -i -r /home/alek/vts
```

brišemo direktorijum kao i njegov sadržaj, datoteke i poddirektorijume. Nezgodno je što nećemo videti šta sve brišemo, ali zato ako znamo dobijamo u vremenu (vidi sliku S6.6).

```

alek@vtssserver:~ - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help

alek@vtssserver:~> cp ~/vts/slika.jpg ~/
alek@vtssserver:~> ls -l
total 48700
drwxr-xr-x 3 alek users      4096 2008-05-12 14:18 bin
drwx----- 2 alek users      4096 2008-05-27 10:53 Desktop
drwx----- 6 alek users      4096 2008-05-27 11:12 Documents
drwxr-xr-x 3 alek users      4096 2008-05-08 11:52 e1000-8.0.1
drwxr-xr-x 3 alek users      4096 2008-03-18 02:45 e1000e-0.2.9.5
drwxr-xr-x 3 alek users      4096 2008-05-08 10:02 e100-3.5.17
-rw----- 1 alek users       2226 2008-05-27 11:27 mbox
-rwxr-xr-x 1 alek users 17582671 2008-05-20 14:34 nerolinux-3.5.0.1-x86.rpm
-rwxr-xr-x 1 alek users 24791434 2008-05-20 14:18 picasa-2.7.3736-15.i386.rpm
-rw-r--r-- 1 alek users    7176192 2008-05-27 10:15 podesavanje_dhcp.ogv
drwxr-xr-x 2 alek users      4096 2008-05-05 14:11 public_html
-rw-r--r-- 1 alek users    138992 2008-05-27 11:35 slika.jpg
drwxr-xr-x 2 alek users      4096 2008-05-12 11:21 VIDEO
drwxr-xr-x 2 alek users      4096 2008-05-27 11:32 vts
drwxr-xr-x 2 alek users      4096 2008-05-27 11:23 vts-2
alek@vtssserver:~> rm -i ~/slika.jpg
rm: remove regular file `~/home/alek/slika.jpg'? y
alek@vtssserver:~> ls -l
total 48556
drwxr-xr-x 3 alek users      4096 2008-05-12 14:18 bin
drwx----- 2 alek users      4096 2008-05-27 10:53 Desktop
drwx----- 6 alek users      4096 2008-05-27 11:12 Documents
drwxr-xr-x 3 alek users      4096 2008-05-08 11:52 e1000-8.0.1
drwxr-xr-x 3 alek users      4096 2008-03-18 02:45 e1000e-0.2.9.5
drwxr-xr-x 3 alek users      4096 2008-05-08 10:02 e100-3.5.17
-rw----- 1 alek users       2226 2008-05-27 11:27 mbox
-rwxr-xr-x 1 alek users 17582671 2008-05-20 14:34 nerolinux-3.5.0.1-x86.rpm
-rwxr-xr-x 1 alek users 24791434 2008-05-20 14:18 picasa-2.7.3736-15.i386.rpm
-rw-r--r-- 1 alek users    7176192 2008-05-27 10:15 podesavanje_dhcp.ogv
drwxr-xr-x 2 alek users      4096 2008-05-05 14:11 public_html
drwxr-xr-x 2 alek users      4096 2008-05-12 11:21 VIDEO
drwxr-xr-x 2 alek users      4096 2008-05-27 11:32 vts
drwxr-xr-x 2 alek users      4096 2008-05-27 11:23 vts-2
alek@vtssserver:~>

```

S6.6 *Brisanje datoteka pomoću `rm`*

- rmdir -

Ova naredba služi za brisanje direktorijuma. Pre toga direktorijum mora da bude prazan. Moramo da uklonimo sve datoteke i poddirektorijume. Na taj način vršimo kontrolu šta

brišemo. Isto tako, naredbu ne smemo da zadamo dok se nalazimo u tom direktorijumu, već moramo da budemo iznad njega (`cd ..`). Naredba za brisanje praznog direktorijuma `rmdir` :

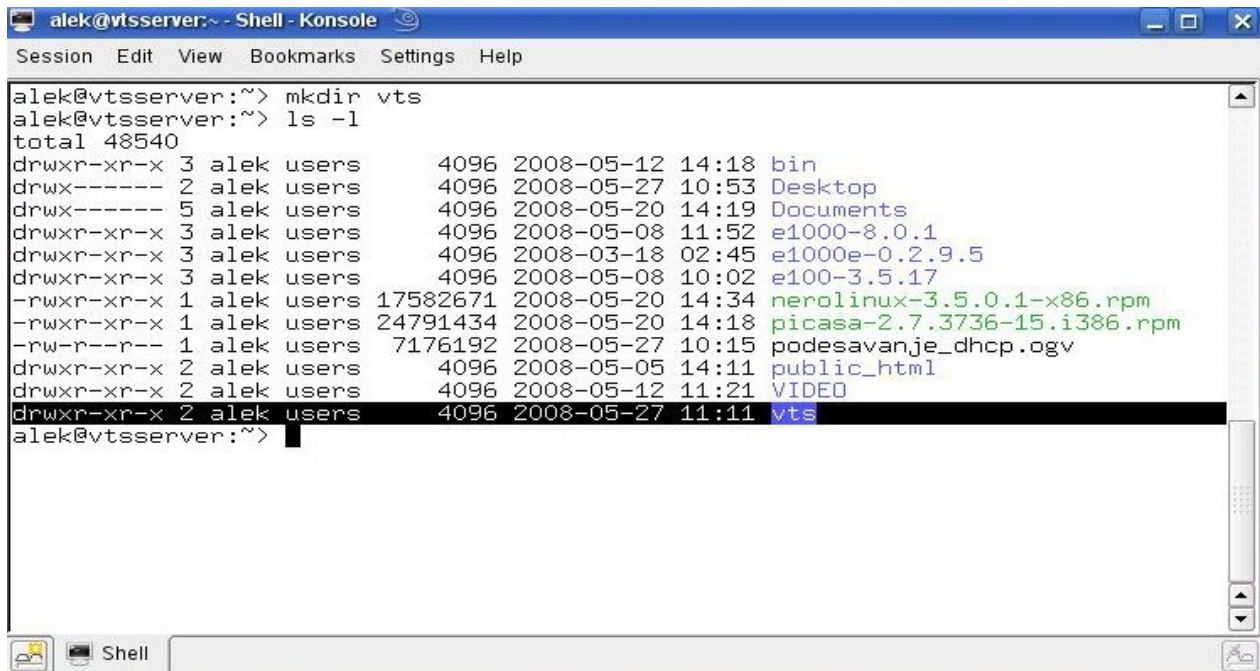
```
rmdir /home/alek/vts
```

- mkdir -

Ako želimo da kreiramo direktorijum na udaljenom računaru, a nemamo mogućnost grafičkog okruženja, moramo u konzoli da pozovemo naredbu

```
mkdir /putanja/ime_direktorijuma
```

U primeru koji sledi kreiramo direktorijum `vts` u `/home` direktorijumu (vidi sliku S6.7).



```
alek@vtsserver:~> mkdir vts
alek@vtsserver:~> ls -l
total 48540
drwxr-xr-x 3 alek users      4096 2008-05-12 14:18 bin
drwx----- 2 alek users      4096 2008-05-27 10:53 Desktop
drwx----- 5 alek users      4096 2008-05-20 14:19 Documents
drwxr-xr-x 3 alek users      4096 2008-05-08 11:52 e1000-8.0.1
drwxr-xr-x 3 alek users      4096 2008-03-18 02:45 e1000e-0.2.9.5
drwxr-xr-x 3 alek users      4096 2008-05-08 10:02 e100-3.5.17
-rwxr-xr-x 1 alek users 17582671 2008-05-20 14:34 nerolinux-3.5.0.1-x86.rpm
-rwxr-xr-x 1 alek users 24791434 2008-05-20 14:18 picasa-2.7.3736-15.i386.rpm
-rw-r--r-- 1 alek users  7176192 2008-05-27 10:15 podesavanje_dhcp.ogv
drwxr-xr-x 2 alek users      4096 2008-05-05 14:11 public_html
drwxr-xr-x 2 alek users      4096 2008-05-12 11:21 VIDEO
drwxr-xr-x 2 alek users      4096 2008-05-27 11:11 vts
alek@vtsserver:~>
```

S6.7 Kreiranje direktorijuma pomoću `mkdir`

- history -

Vrlo korisna naredba za administratore je naredba `history`. Pomoću nje možemo videti šta je korisnik poslednje radio u konzoli na udaljenom računaru, ali takođe ako nam je potrebna neka naredba, a mrzi nas da kucamo, dovoljno je ukucati `history` i naći naredbu pod kojim je rednim brojem. Zatim pišemo

```
! broj_pod_kojim_se_nalazi_naredba
```

I naredba se izvršava.

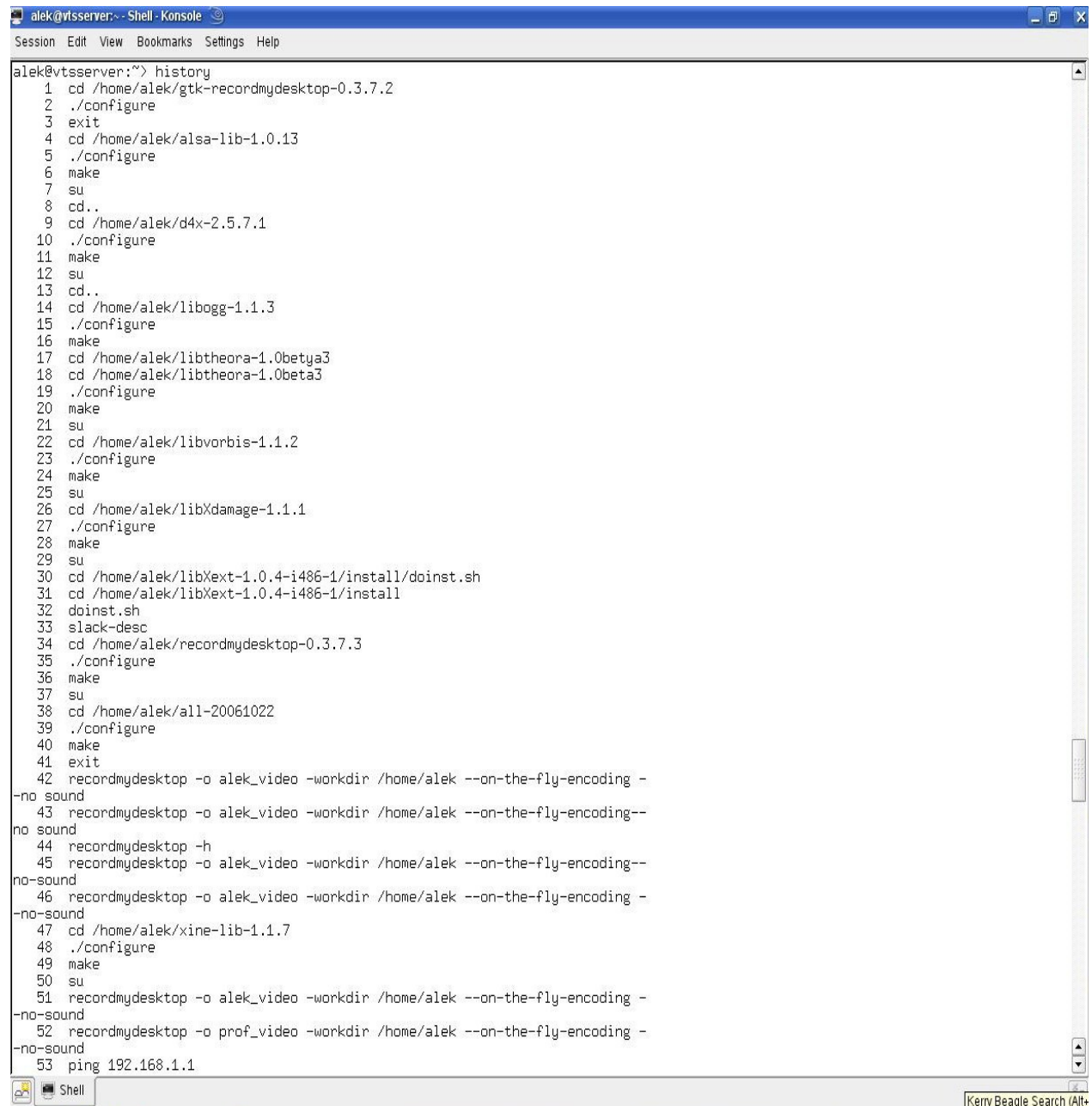
Recimo, ako u našem primeru želimo da izvršimo naredbu pod brojem

51 *recordmydesktop -o alek_video -workdir /home/alek/ --on-the-fly-encoding - -no-sound*

Naredba je nezgodna za pamćenje i lako se zaboravlja. Napisaćemo :

! 51

I pritisnemo taster *ENTER* , naredba će se izvršiti (vidi sliku S6.8).



```
alek@vtsserver:~> history
1  cd /home/alek/gtk-recordmydesktop-0.3.7.2
2  ./configure
3  exit
4  cd /home/alek/alsa-lib-1.0.13
5  ./configure
6  make
7  su
8  cd..
9  cd /home/alek/d4x-2.5.7.1
10 ./configure
11 make
12 su
13 cd..
14 cd /home/alek/libogg-1.1.3
15 ./configure
16 make
17 cd /home/alek/libtheora-1.0beta3
18 cd /home/alek/libtheora-1.0beta3
19 ./configure
20 make
21 su
22 cd /home/alek/libvorbis-1.1.2
23 ./configure
24 make
25 su
26 cd /home/alek/libXdamage-1.1.1
27 ./configure
28 make
29 su
30 cd /home/alek/libXext-1.0.4-i486-1/install/doinst.sh
31 cd /home/alek/libXext-1.0.4-i486-1/install
32 doinst.sh
33 slack-desc
34 cd /home/alek/recordmydesktop-0.3.7.3
35 ./configure
36 make
37 su
38 cd /home/alek/all-20061022
39 ./configure
40 make
41 exit
42 recordmydesktop -o alek_video -workdir /home/alek --on-the-fly-encoding -
-no sound
43 recordmydesktop -o alek_video -workdir /home/alek --on-the-fly-encoding--
no sound
44 recordmydesktop -h
45 recordmydesktop -o alek_video -workdir /home/alek --on-the-fly-encoding--
no-sound
46 recordmydesktop -o alek_video -workdir /home/alek --on-the-fly-encoding -
-no-sound
47 cd /home/alek/xine-lib-1.1.7
48 ./configure
49 make
50 su
51 recordmydesktop -o alek_video -workdir /home/alek --on-the-fly-encoding -
-no-sound
52 recordmydesktop -o prof_video -workdir /home/alek --on-the-fly-encoding -
-no-sound
53 ping 192.168.1.1
```

S6.8 *Upotreba naredbe history*

- vi editor -

Jedan od najviše korišćenih konzolnih editora je sigurno *vi*, odnosno *vim*. Iako korisnici koriste grafičke editore, korisno je poznavati bar jedan konzolni editor, naročito ako smo administratori sistema. Može lako da se desi da se povežemo na računar u mreži koji nema instalirano grafičko okruženje ili ako je oboren sistem i moguće je samo logovati se preko konzole. Tada je potrebno neke konfiguracione fajlove editovati i promeniti im vrednosti, za recimo opravak sistema, mreže... Tada konzolni editori dobijaju na punom značaju.

Vi se može naći u dva režima: *normal* (samo kretanje i pregledanje podataka) i *insert* (upis, brisanje, prepravljanje, manipulacija podataka).

Za navigaciju se koriste tasteri strelica, kao i slova *h* -levo, *l* -desno, *k* -gore, *j* -dole;

Izbriši karakter, taster – *x*

Izbriši liniju, tasteri – *dd*

Snimi, tasteri - *:w*

Pronađi tekst u fajlu - */ < uzorak >*

Prelazak u insert režim – *i*

Vraćanje iz insert režima, taster - *Esc*

Napusti program - *:q*

Napusti program bez snimanja - *:q!*

Napušta program i pamti promene - *:wq*

Pomera kursor na početak sledeće reči – *w*

Za ostale naredbe najbolje je proći mali tutorial. Ako se u konzoli ukuca

vimtutor

za nekih pola sata upoznaćemo se sa mogućnostima i radom ovog editora.

Editor vi se pokreće na sledeći način:

vi /putanja / fajl

U sledećem primeru editovaćemo README fajl koji nam govori o drajveru za mrežnu karticu (vidi sliku S6.9).



S6.9 Editovanje datoteke README pomoću vi editora

I editovaćemo ceo fajl. Pritiskom na taster *i* prelazimo u insert režim i već možemo da upisujemo podatke u istoimeni fajl.

U našem primeru uneli smo podatke o studentu (vidi sliku S6.10).

```

alek@vtsserver: ~ - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help

February 20, 2007

Contents
=====

- In This Release
- Identifying Your Adapter
- Building and Installation
- Command Line Parameters
- Speed and Duplex Configuration
- Additional Configurations
- Known Issues/Troubleshooting
- Support

In This Release
=====

Aleksandar Rancic student Visoke teh nicke skole u Nisu!!!!!!

This file describes the e1000e Linux* Base Driver for Intel Network Connection.

-- INSERT --                                23,1          0%

```

S6.10 Unos vrednosti u editovanu datoteku

Za izlaz iz **vi**-a, pritisnemo taster *ESC*, a zatim u konzolu ukucamo **:q!** (da ne pamti izmene na fajlu). Pogledaj primer S6.11 .

```

In This Release
=====

Aleksandar Rancic student Visoke teh nicke skole u Nisu!!!!!!

This file describes the e1000e Linux* Base Driver for Intel Network Connection.

:q!

```

S6.11 Naredba q! za izlaz vi editora

Jednostavno, **vi** nam pruža mnoge mogućnosti, a nekad je i nezamenljiv, pa je korisno znati rukovati sa njim.

- watch , w -

Ove komande služe za nadgledanje sistema. Zato spadaju u mrežne komande, jer za samo jedan računar koji nije umrežen gube smisao.

Preko naredbe *watch* vidimo šta rade korisnici u mreži. Posebno je značajna za administratore sistema. Postoji mogućnost da se zbog dozvola ne izvrši ova naredba u mreži. U tom slučaju ili

Naredba se zadaje kada u konzoli upišemo

7. RAD U MREŽI

7.1 Deljenje datoteka između računara u mreži

Postoje više načina za deljenje datoteke u mreži. Prvi je način pomoću konzole, pristupanje drugom računaru. Ovim načinom dobijamo pogled na ceo sistem (ako se konektujemo na root nalog), što može biti vrlo opasno po bezbednost sistema, ako neko sazna root-ovu lozinku. Da bi pristupili na ovaj način moramo znati lozinku root naloga tog računara ili lozinku korisničkog naloga na tom računaru. Ovaj pristup je dobar samo za administratore sistema zbog održavanja istog. Drugi način za pristupanju računaru u mreži je putem šerovanja datoteka i direktorijuma. Ovim načinom u mreži se vide samo datoteke i direktorijumi koje je korisnik šerovao. Ovaj način je više za korisnike u mreži. Treći način koji ćemo opisati je pomoću NFS-a.

7.2 SSH konzolni klijenti

Za rad sa SSH protokolima u mreži Linux distribucije koriste SSH programe. Ovde ćemo opisati tri najbitnija za rad u mreži. To su:

ssh – klijent ssh za rad sa udaljenim računarem.

scp – program za kopiranje pojedinačnih fajlova između dva računara.

sftp – klijent za prenos više datoteka između dva računara, zamena za *ftp*.

U slučaju da pri instaliranju sistema distribucija nema ove pakete, treba ih naknadno instalirati na svakom računaru. SUSE 10.2 u svom instalacionom DVD-u sadrži ove pakete.

-ssh-

Povezivanje dva računara u mreži izvršićemo pomoću konzole. Pokrenućemo konzolu na računaru sa IP adresom 160.99.37.148. Komanda koju koristimo za povezivanje je

ssh ime_korisnika@racunar

Za naziv *racunara* možemo koristiti IP adresu ili naziv računara u mreži koji smo podesili u DNS-u. Naziv računara u našem slučaju, sa IP adresom 160.99.37.147, je *Linux-2*, dok je naziv računara sa IP adresom 160.99.37.148 *Linux*.

Tako da bi naša naredba za povezivanje na drugi računar bila:

ssh root@160.99.37.147

ili

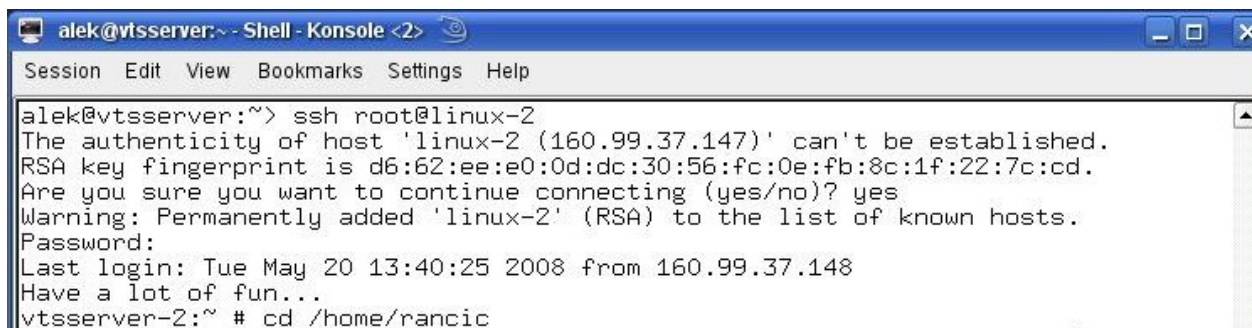
ssh root@linux-2

U ovom slučaju smo se konektovali na root nalog na susednom Linux sistemu, što može biti vrlo opasno. Ovim privilegijama dobijamo mogućnost administriranja sistema: od instalacije softverskih paketa do kreiranja novih korisnika na sistemu ili brisanja postojećih, konfigurisanje sistema...

Recimo, konektovanje na nalog korisnika pod imenom *rancic* na računaru *160.99.37.147* bi bila:

ssh rancic@160.99.37.147

Posle zadavanja ove komande moramo upisati i lozinku za nalog kome pristupamo (vidi sliku S7.1).



```
alek@vtsserver:~ - Shell - Konsole <2>
Session Edit View Bookmarks Settings Help
alek@vtsserver:~> ssh root@linux-2
The authenticity of host 'linux-2 (160.99.37.147)' can't be established.
RSA key fingerprint is d6:62:ee:e0:0d:dc:30:56:fc:0e:fb:8c:1f:22:7c:cd.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'linux-2' (RSA) to the list of known hosts.
Password:
Last login: Tue May 20 13:40:25 2008 from 160.99.37.148
Have a lot of fun...
vtsserver-2:~ # cd /home/rancic
```

S7.1 povezivanje na udaljeni računar

U primeru kao na slici korisnik *alek*, na računaru sa IP adresom *160.99.37.148*, konektovao se na *root* nalog na računaru sa IP adresom *160.99.37.147*, sa imenom u mreži *linux-2* i ušao je, kao *root*, u */home* direktorijum korisnika na tom računaru sa imenom *rancic*.

-scp-

Kao što smo napomenuli, naredbom *scp* prebacujemo pojedinačne datoteke sa jednog računara na drugi. Opšti oblik naredbe bi bio sledeći:

scp korisnik1@ime_računara1: ime_datoteke1 korisnik2@ime_računara2 : ime_datoteke2

Recimo da želimo da prebacimo datoteku *ispit.txt* iz direktorijuma *vts*, na korisnika *rancic*, računar *linux-2*, u */home* direktorijum, zadali bi sledeće u konzoli:

scp vts /ispit.txt rancic@linux-2

Datoteka će biti snimljena pod istim imenom “*ispit.txt*” u */home* direktorijum korisnika *rancic*.

- sftp-

Pokretanje *sftp* klijenta odvija se na sledeći način:

sftp korisnik@ime_racunara

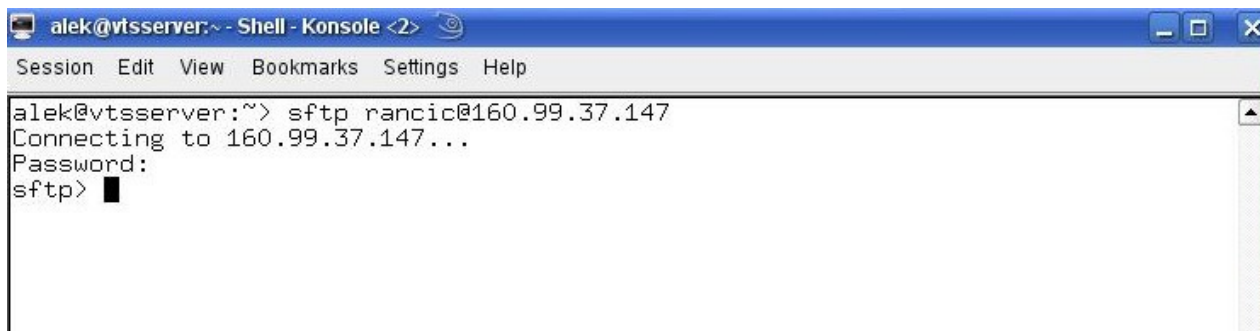
Ili u našem slučaju, povezivanje na nalog korisnika *rancic* :

sftp rancic@160.99.37.147

Posle zadavanja komande potrebno je upisati i lozinku za *rancic* nalog. Dalji rad se zasniva na skup komandi od kojih ćemo nabrojati najčešće korišćene:

- **?** ili **help** - daje spisak raspoloživih komandi sa kratkim uputstvima
- **cd** - promena radnog direktorijuma na serveru
- **lcd** - promena radnog direktorijuma na lokalnom računaru
- **pwd** - ispisuje radni direktorijum na serveru
- **lpwd** - ispisuje radni direktorijum na lokalnom računaru
- **dir** ili **ls** - prikazuje sadržaj radnog direktorijuma na serveru
- **lls** - prikazuje sadržaj radnog direktorijuma na lokalnom računaru
- **get ime_datoteke** - prenos fajla sa servera na lokalni računar
- **mget uzorak** - prenos većeg broja fajlova sa servera na lokalni računar (uzorak sadrži standardne džoker-znake)
- **put ime_datoteke** - prenos fajla sa lokalnog računara na server
- **mput uzorak** - prenos većeg broja fajlova sa lokalnog računara na server
- **quit** ili **exit** - kraj rada u SFTP-u

U narednom primeru korisnik *alek* konektovaće se na računar *linux-2* (IP 160.99.37.147), na nalog korisnika *rancic* i preneće sve slike iz direktorijuma *slike-linux* u / home direktorijum korisnika *alek* (vidi sliku 7.2).



S7.2 sftp konekcija na udaljeni računar

Pošto smo se uspešno konektovali, naredbom `ls` proveravamo da li postoji direktorijum *slike-linux*. Pošto smo videli da postoji, naredbom `cd ~/slike-linux/` ulazimo u njega. Sada zadajemo naredbu

mget *.jpg

i prenosimo sve datoteke koje se završavaju ekstenzijom `.jpg` u `/home` direktorijum lokalnog računara.

Na slici se vidi, osenčen deo, da smo naredbom `ls` pokazali koje su sve datoteke (slike) prenete. Preneto je 6 slika od 7, koliko se nalaze u tom direktorijumu.

Pritiskom tastera `CTRL+D`, vršimo *quit*, napuštamo sftp klijent i vraćamo se na lokalni računar. Pošto se vraćamo u `/home` direktorijum korisnika *alek*, naredbom `ls` dobijamo rezultat da su slike prenete i nalaze se na destinaciji koja je bila predviđena. Na slici se jasno vidi da je u direktorijumu *slike-linux* bila i datoteka sa *snapshot1.png*. Ona jedino nije bila preneti jer smo u uzorku naredbe *mget* naveli da samo prenese datoteke sa ekstenzijom `.jpg` (vidi sliku S7.3).

```

alek@vtsserver:~ - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help

Connecting to 160.99.37.147...
Password:
sftp> ls
Desktop      Documents    bin          e1000e-0.2.9.5  public_html
slike-linux
sftp> cd /home/rancic/slike-linux
sftp> mget *.jpg
Fetching /home/rancic/slike-linux/mreza.jpg to mreza.jpg
/home/rancic/slike-linux/mreza.jpg      100% 77KB 76.6KB/s 00:00
Fetching /home/rancic/slike-linux/mreza1.jpg to mreza1.jpg
/home/rancic/slike-linux/mreza1.jpg     100% 79KB 79.3KB/s 00:00
Fetching /home/rancic/slike-linux/network_folders-prvi_put.jpg to network_folders-prvi_put.jpg
/home/rancic/slike-linux/network_folders-prvi 100% 114KB 114.2KB/s 00:01
Fetching /home/rancic/slike-linux/network_folders-prvi_putdodavanje-foldera.jpg
to network_folders-prvi_putdodavanje-foldera.jpg
/home/rancic/slike-linux/network_folders-prvi 100% 146KB 146.5KB/s 00:00
Fetching /home/rancic/slike-linux/network_folders-prvi_putdodavanje-foldera2.jpg
to network_folders-prvi_putdodavanje-foldera2.jpg
/home/rancic/slike-linux/network_folders-prvi 100% 122KB 122.0KB/s 00:00
Fetching /home/rancic/slike-linux/network_folders-prvi_putdodavanje-foldera3.jpg
to network_folders-prvi_putdodavanje-foldera3.jpg
/home/rancic/slike-linux/network_folders-prvi 100% 123KB 122.9KB/s 00:00
sftp> ls
mreza.jpg
mreza1.jpg
network_folders-prvi_put.jpg
network_folders-prvi_putdodavanje-foldera.jpg
network_folders-prvi_putdodavanje-foldera2.jpg
network_folders-prvi_putdodavanje-foldera3.jpg
snapshot1.png
sftp>
alek@vtsserver:~> ls
bin          e1000e-0.2.9.5  network_folders-prvi_putdodavanje-foldera2.jpg  prenos_datoteka_u_mrezi.ogv
Desktop      e100-3.5.17    network_folders-prvi_putdodavanje-foldera3.jpg  public_html
Documents    mreza1.jpg     network_folders-prvi_putdodavanje-foldera.jpg   VIDEO
e1000-8.0.1  mreza.jpg     network_folders-prvi_put.jpg
alek@vtsserver:~>

```

S7.3 Prenos datoteka sa udaljenog računara na lokalni pomoću naredbe *mget*

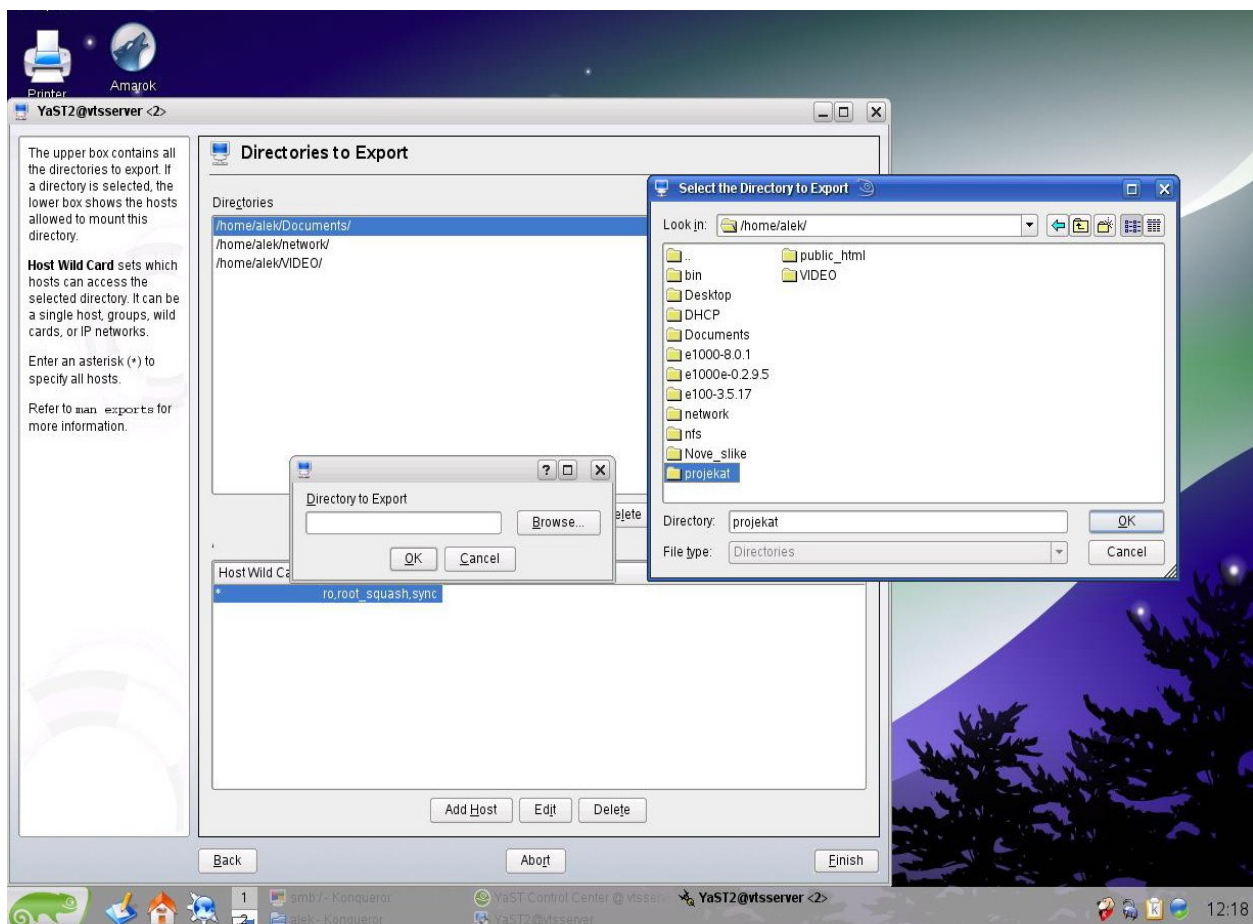
7.3 NFS

Konzolu pre svega koriste administratori sistema radi lakšeg održavanja mreže. Za korisnike je prilagodljivije da koriste NFS ili pomoću šerovanja da dele datoteke u mreži.

NFS omogućava deljenje datoteka u mreži između računara u Unix/Linux sistemu. Može da se koristi i za deljenje sa Windows operativnim sistemom, ali za tu upotrebu se koristi dosta bolji CIFS. NFS server i NFS klijent, i oni se u SUSE verzijama linux-a podešavaju se u YaST-u. Bilo koji računar u mreži može da ima NFS server, NFS klijent ili oba. Prvo se podešava NFS server, datoteke koje se izvoze i koje će drugi korisnici pomoću NFS klijenta moći da koriste.

Da bi smo pokrenuli NFS server, pokrenućemo *YaST / Network Service / NFS Server*.

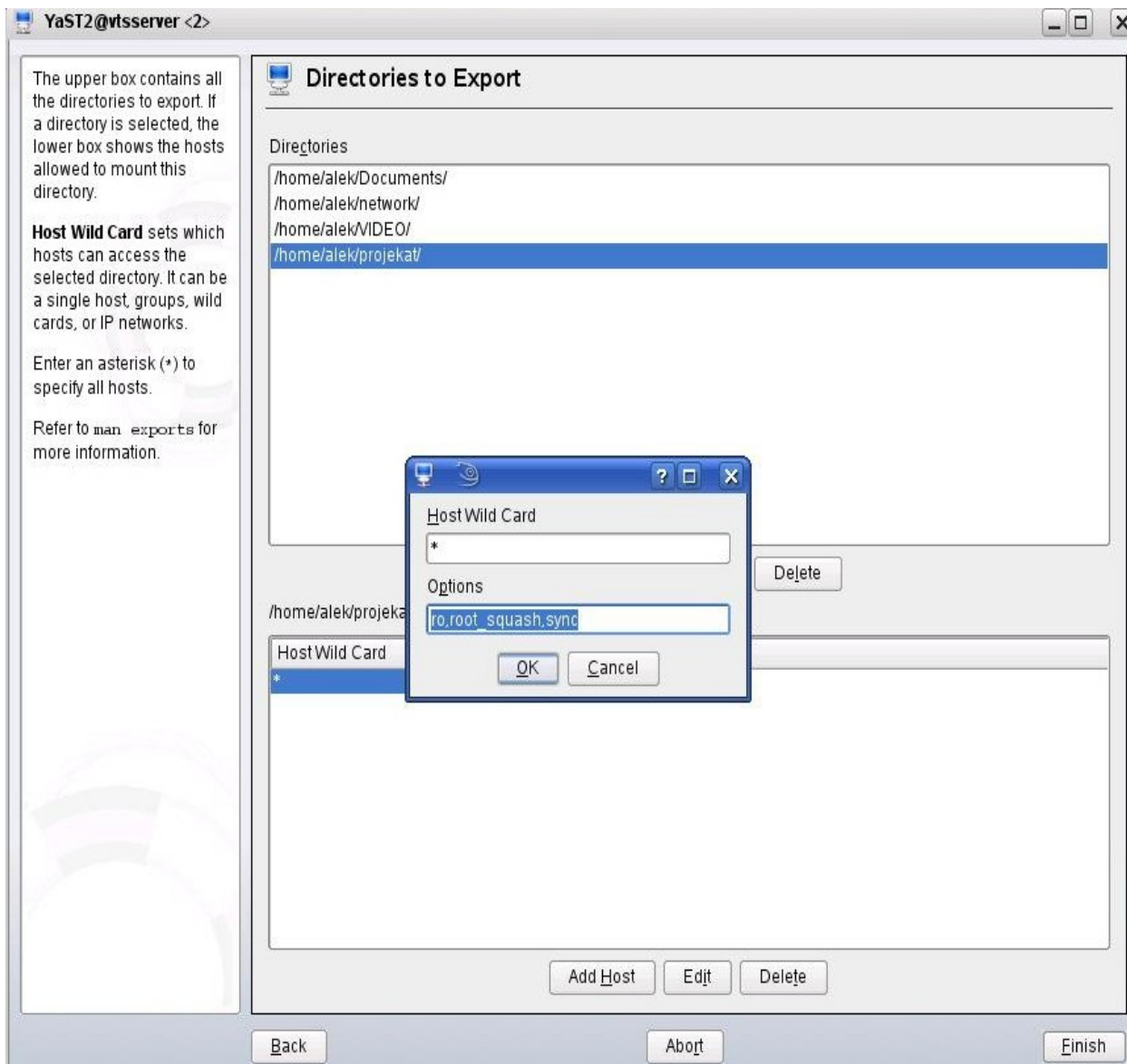
Na prvom ekranu idemo na *next* da bi smo izvezli direktorijume na druge mašine. Da bi smo dodali direktorijum na server kliknemo na *Add Directory*. Sada unesemo celu putanju direktorijuma ili ga pronađemo na *Browse*. U našem primeru izabran je direktorijum “**projekat**” koji se nalazi u */home/alek/* (vidi sliku S7.4).



S7.4 Dodavanje direktorijuma na server pomoću NFS-a

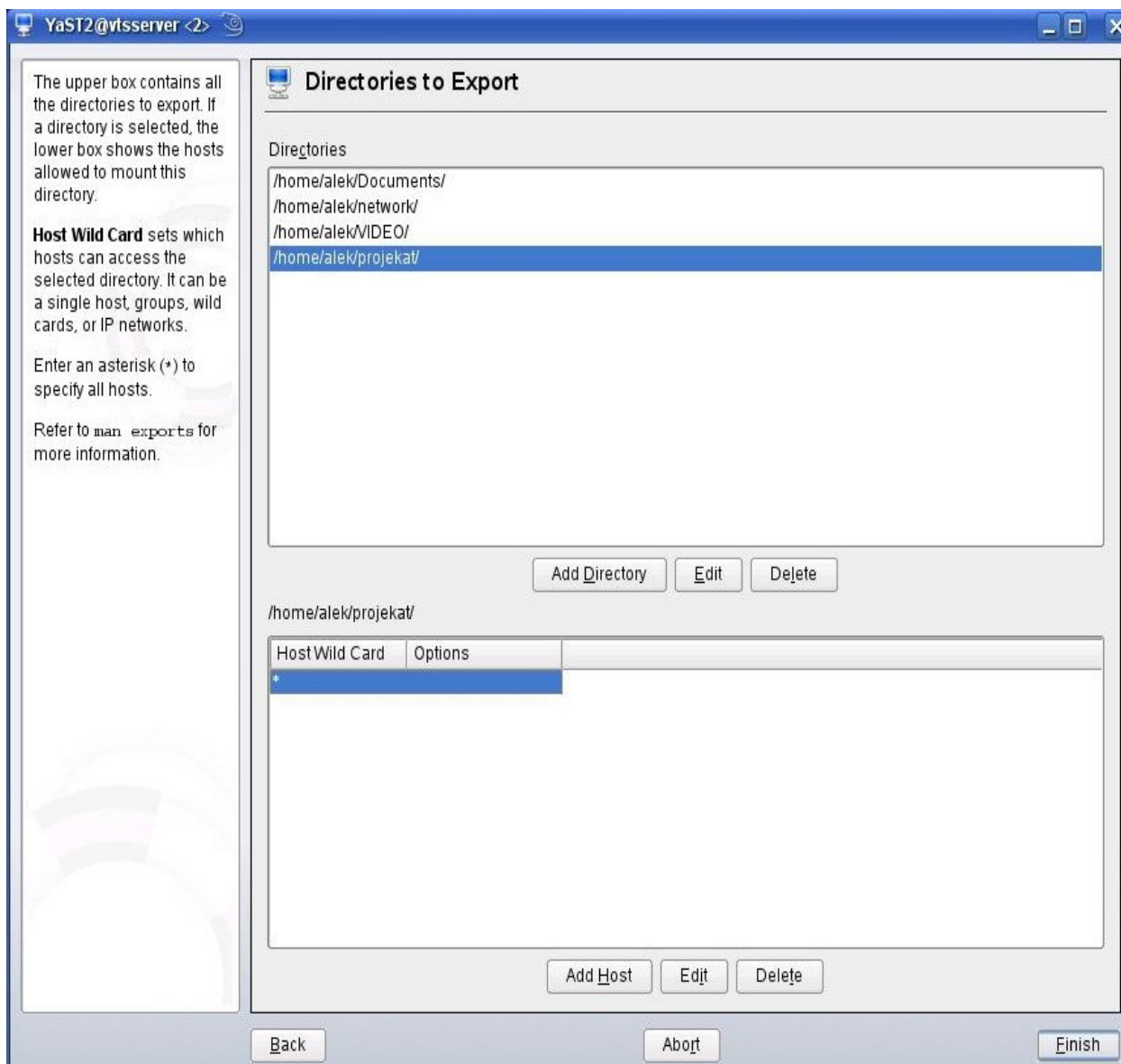
Kliknemo *OK* i vidimo opcije koje se nude za dati direktorijum. Standardne dozvole su *ro* (read only), *root_squash* (sprečava root korisnika sa drugog računara da menja dozvole na našim fajlovima), *sync* (zahteva da server snimi fajl pre nego što odgovori na klijentov zahtev). Pred

ovih, imamo i recimo *rw* (dozvola za čitanje i pisanje), *no_root_squash* (omogućava normalan pristup administratoru), *secure* (pristup sa udaljenog računara bude sa privilegovanog priključka), *insecure* (sa bilo kog priključka), ... (vidi sliku S7.5)



S7.5 Dozvole koje nudi NFS za dati direktorijum

Idemo na OK i vraćamo se u prozor koji nam daje podatke o našem direktorijumu koji će biti izvežen na druge računare. U našem primeru mi smo ukinuli sve ponuđene dozvole što u praksi ne bi bilo preporučljivo da se radi (vidi sliku S7.6).



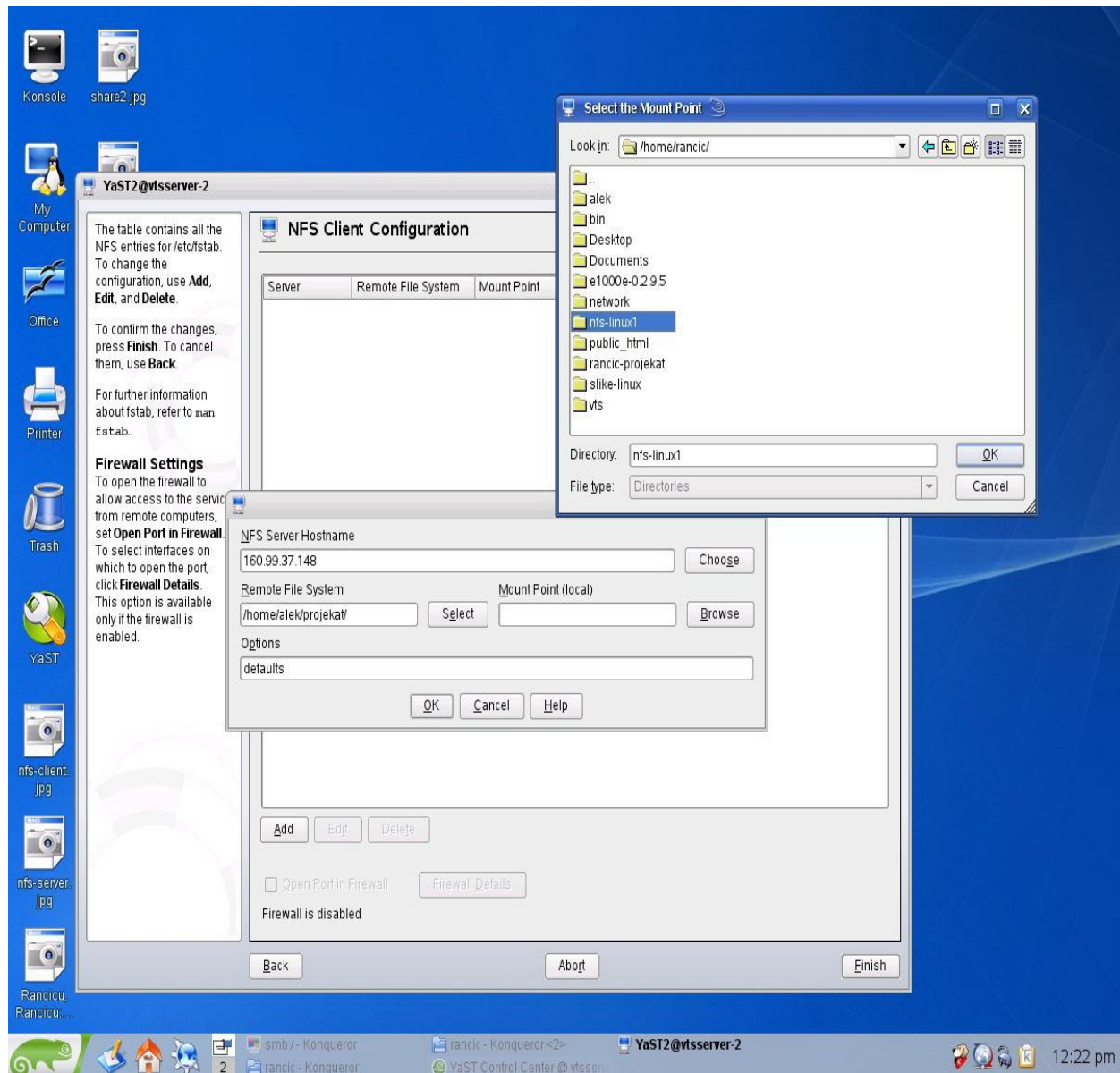
S7.6 Prikaz direktorijuma koji će biti na NFS serveru

Ostaje samo da odemo na *Finish* i time smo datoteku uvezli na NFS server.

Sada se logujemo na drugi računar *linux-2*. Podesićemo NFS klijent i videćemo kako koristimo direktorijum “**projekat**” sa prvog računara.

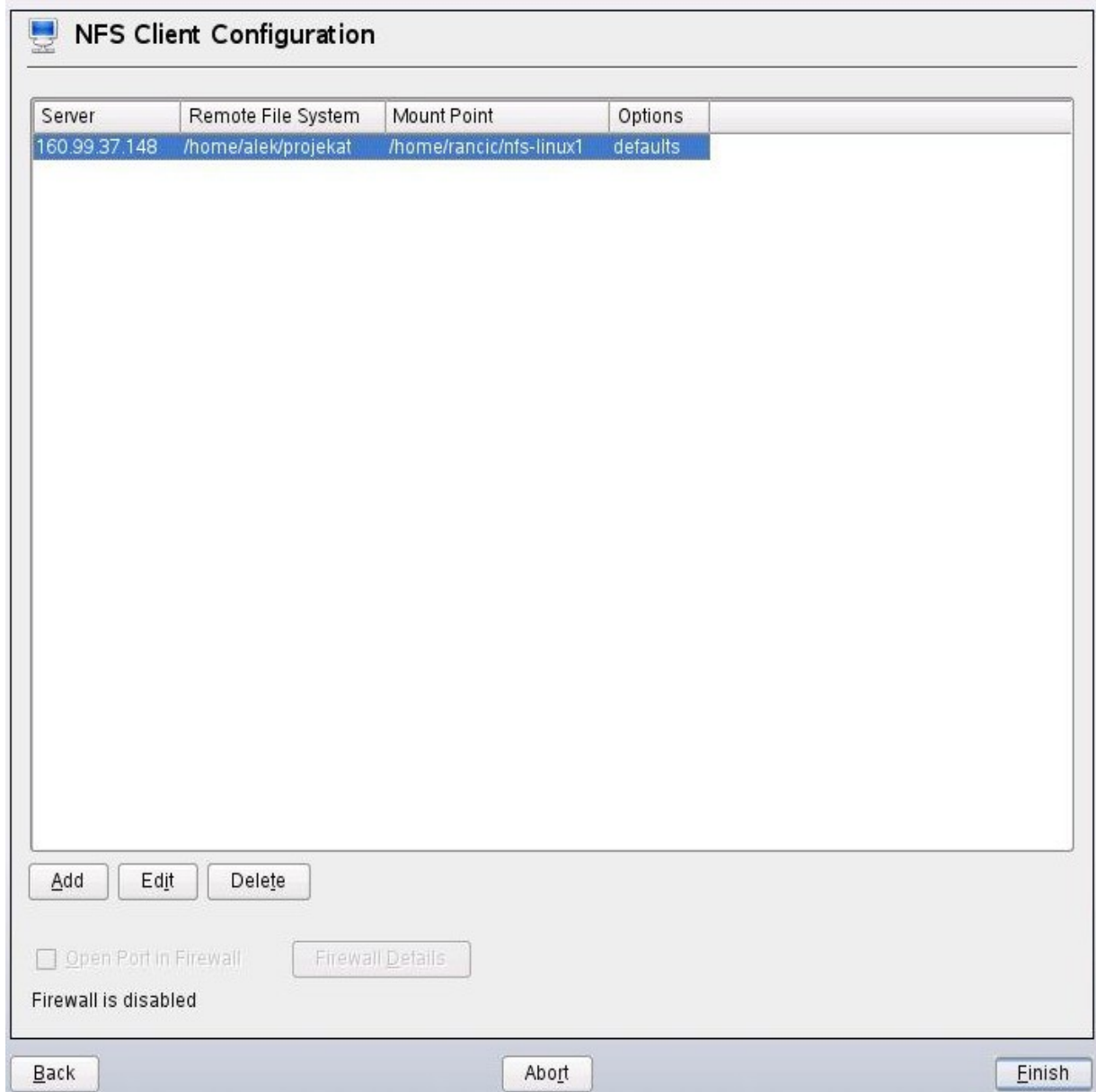
Odlazimo u *YaST / Network Service / NFS Client*. Kliknemo na *Add*. Otvara nam se prozor koji traži da unesemo *NFS server Hostname* (može i IP adresa računara na kome je traženi server ili na *Choose* da pronadje host u mreži), *Remote File System* (putanju do direktorijuma koji koristimo), *Mount Point* (mesto na lokalnom računaru gde će se eksportovati deljeni direktorijum). Kliknemo na *OK*.

U našem primeru na mestu *NFS Server* upisujemo IP adresu prvog računara na kome se nalazi NFS server-160.99.37.148. U polje *Remote File System* - */home /alek/projekat* , a na *Mount Point* izaberemo direktorijum “*nfs-linux1*”, koji se nalazi u */home/rancic/* (vidi sliku S7.7).



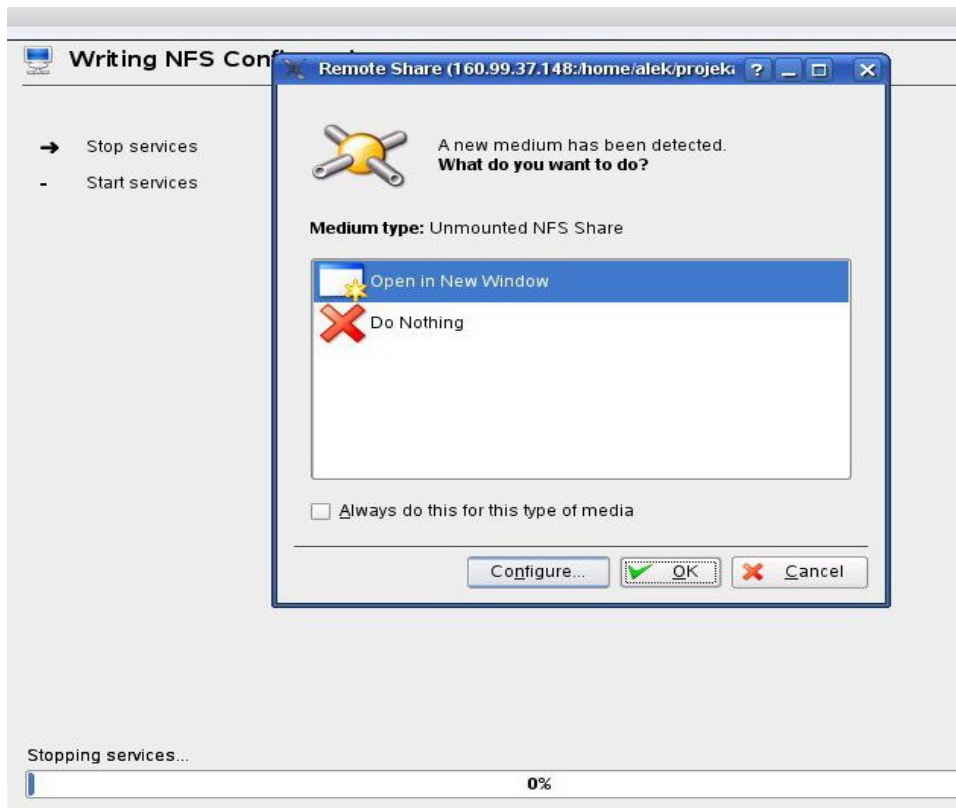
S7.7 Podešavanje NFS klijenta

Klikom na *OK* vraćamo se u prozor koji nam pokazuje u tabeli podatke o direktorijumu koji će biti uvežen na lokalni računar. Ovde imamo i opciju *Delete*, ako nam vremenom dati direktorijum ne bude bio više potreban (vidi sliku S7.8).



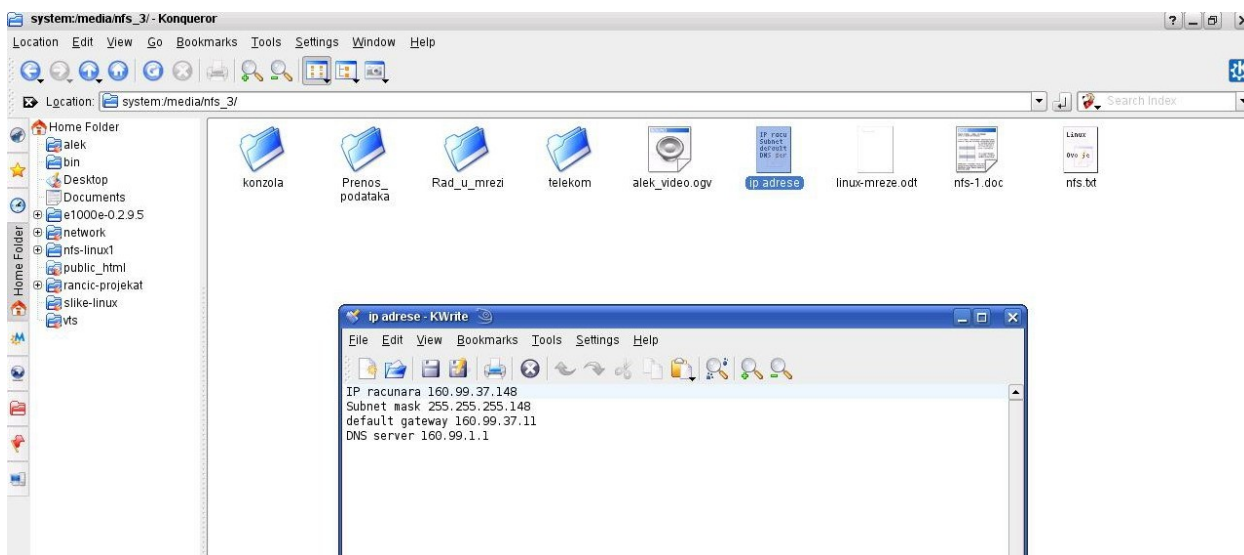
S7.8 Podaci o direktorijumu koji će biti uvežen na lokalni računar

Zatim, idemo na Finish da bi smo editovali `/etc/fstab/fajl`, da uključimo udaljeni direktorijum među opcije mauntovanja za ovaj računar. Odmah nam se otvara i prozor koji nam daje mogućnost korišćenja direktorijuma projekat sa udaljenog računara. U naslovu prozora se vidi da se direktorijum uvozi sa računara 160.99.37.148 naloga `/home/alek/projekat` (vidi sliku S7.9).



S7.9 Proces uključivanja direktorijuma na lokalni računar

Sada je dovoljno otići u `/home/rancic/nfs-linux1/` i otvara nam se direktorijum kao da smo na udaljenom računaru u nalogu `/home/alek/projekat/`. Na primer, otvorili smo dokument *ip adrese*, što se vidi na slici (vidi sliku 7.10). Ako korisnik na udaljenom računaru promeni ili doda dokument u `/home/alek/projekat/`, promena će se automatski reflektovati i na dokument u `/home/rancic/nfs-linux1/`.



S7.10 Otvaranje datoteke sa udaljenog računara , NFS servera na lokalnom računaru

7.4 Šerovanje direktorijuma pomoću Samba-e

Samba protokoli služe da se u mreži povežu računari sa operativnim sistemom Windows i operativnim sistemom Linux. Samba koristi Server Message Block protokol (SMB), koji omogućava ovakvu vezu. Pomoću Sambe mi ćemo šerovati direktorijume u mreži kojima će moći da pristupe i korisnici sa Linux i korisnici sa Windows platforme.

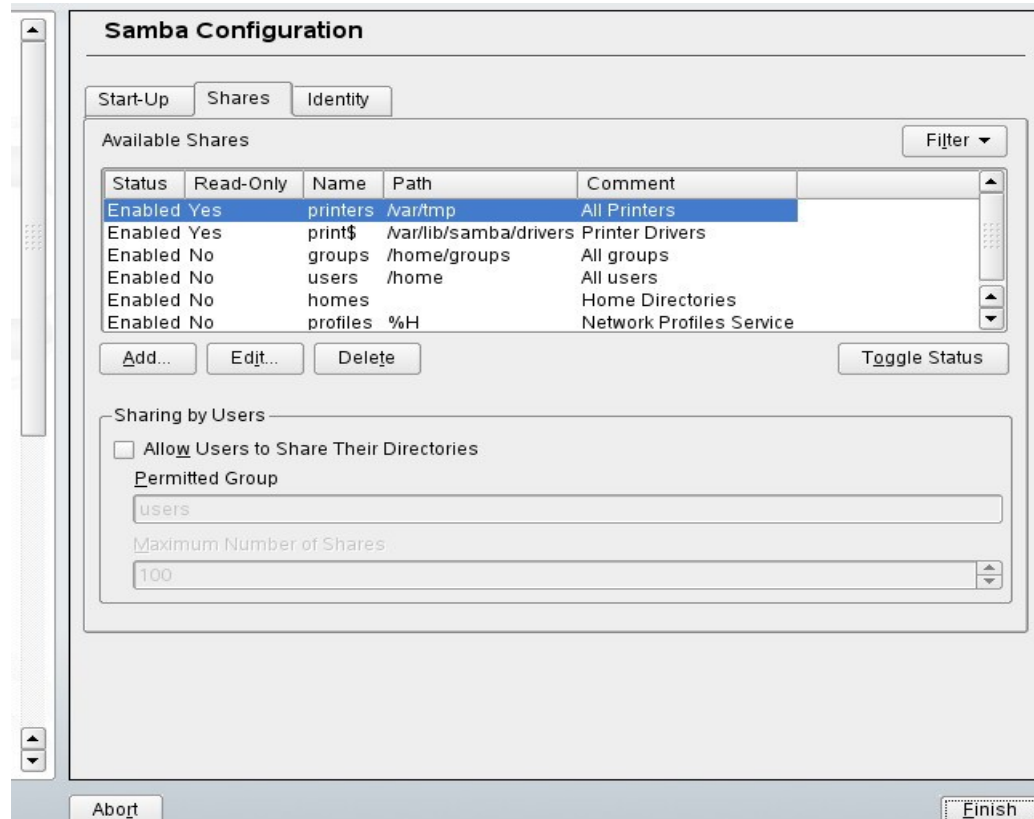
Još prilikom instalacije Linux-a, SUSE distribucija nudi instaliranje Samba-e. Ako to nismo uradili dovoljno je ubaciti instalacioni disk i Samba-u instalirati iz YaST-a.

Samba je složen program, ali je pokretanje Samba instalacije prilično lako. Pozitivna strana je da je Samba instalirana i aktivirana prema standardnom podešavanju zajedno sa SUSE Linux-om. Podešavanje Samba-e može biti nezahvalan posao u zavisnosti o kojoj se Linux distribuciji radi. U našem slučaju nismo se morali preterano truditi da vidimo ostale Windows računare u mreži.

U YaST-u trebamo podesiti Samba Server. Ovde podešavamo workgroup, direktorijume koji će biti šerovani (postoji i drugi način), kao i unos lozinke da samo privilegovani mogu pristupiti našem računaru u mreži. Sve ove promene se beleže u *smb.conf* fajl-u. Ako nam neka podešavanja ne rade kako želimo, potrebno je editovati ovaj fajl i napraviti izmene. Posle svake promene je potrebno restartovati Samba server iz konzole

```
/etc/init.d/samba restart
```

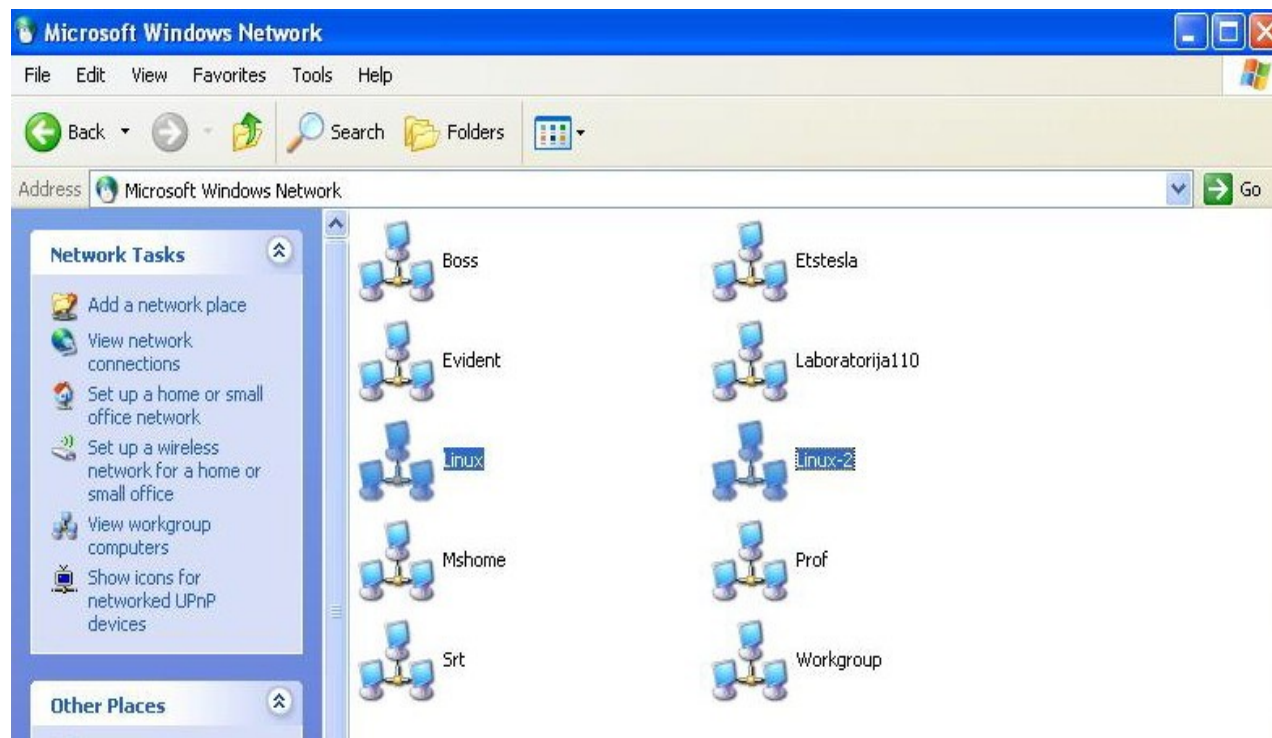
ili restartovati sistem.



S7.11 Podešavanje SAMBA-e u YaST-u

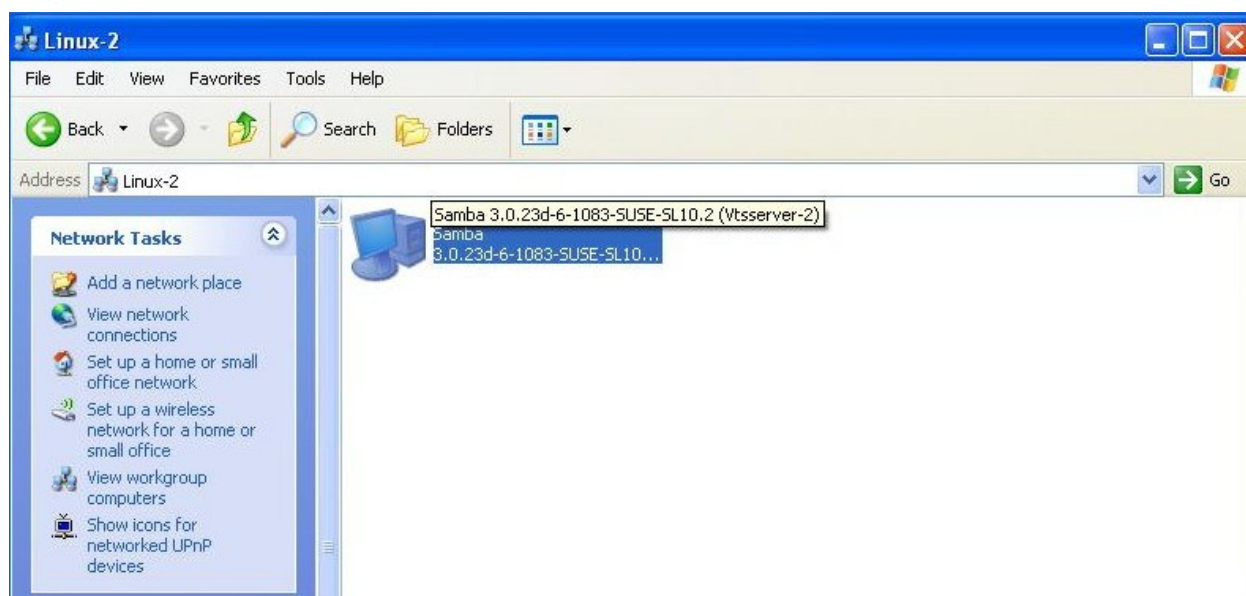
Pri konfigurisanju Samba-e otvara nam se prozor kao na slici S7.11. U delu *Start-Up* podešavamo da li će se Samba pokretati pri podizanju sistema ili manuelno(ručno). U *Shares* šerujemo direktorijume na *Add* ili ih editujemo na *Edit* ili ih brišemo na *Delete*. Imamo i opciju *Allow Users to Share Their Directories*, dozvole da i drugi korisnici sa računara šeruju svoje direktorijume, kao i limit koliko direktorijuma mogu da šeruju. U *Identity* stavljamo naziv za *Workgroup*. Na *Finish* završavamo podešavanja.

U našem slučaju mi smo povezali pomoću Samba-e dva Linux računara u mreži sa Windowsovima računarima. Pokretanjem *Microsoft Windows Network* na Windows platformi videćemo računare koji su mreži, a među njima i dva sa Linux platformom (vidi sliku S7.12).

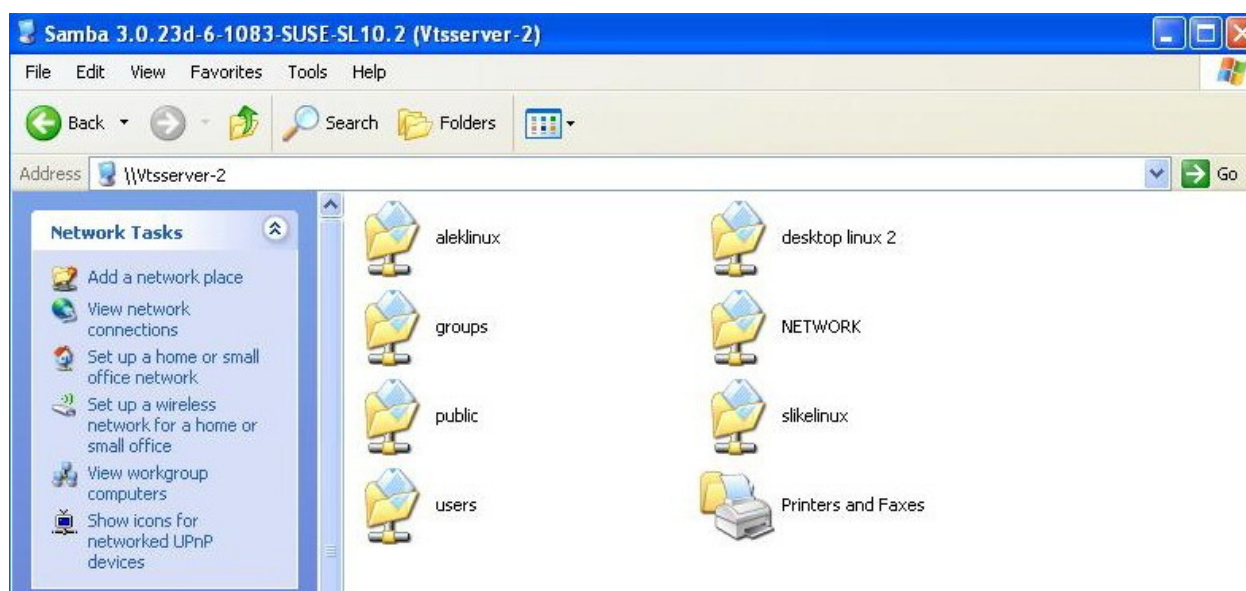


S7.12 Pogled na umrežene Linux računare iz Windows XP operativnog sistema

Izabrali smo *Linux-2* računar da pristupimo šerovanim direktorijumima .Otvara nam se prozor sa Samba serverom računara *Linux-2* (vidi sliku S7.13). Dupli klikom mišem na ikonicu *Samba* dobijamo pristup svim šerovanim direktorijumima (vidi sliku S7.14).



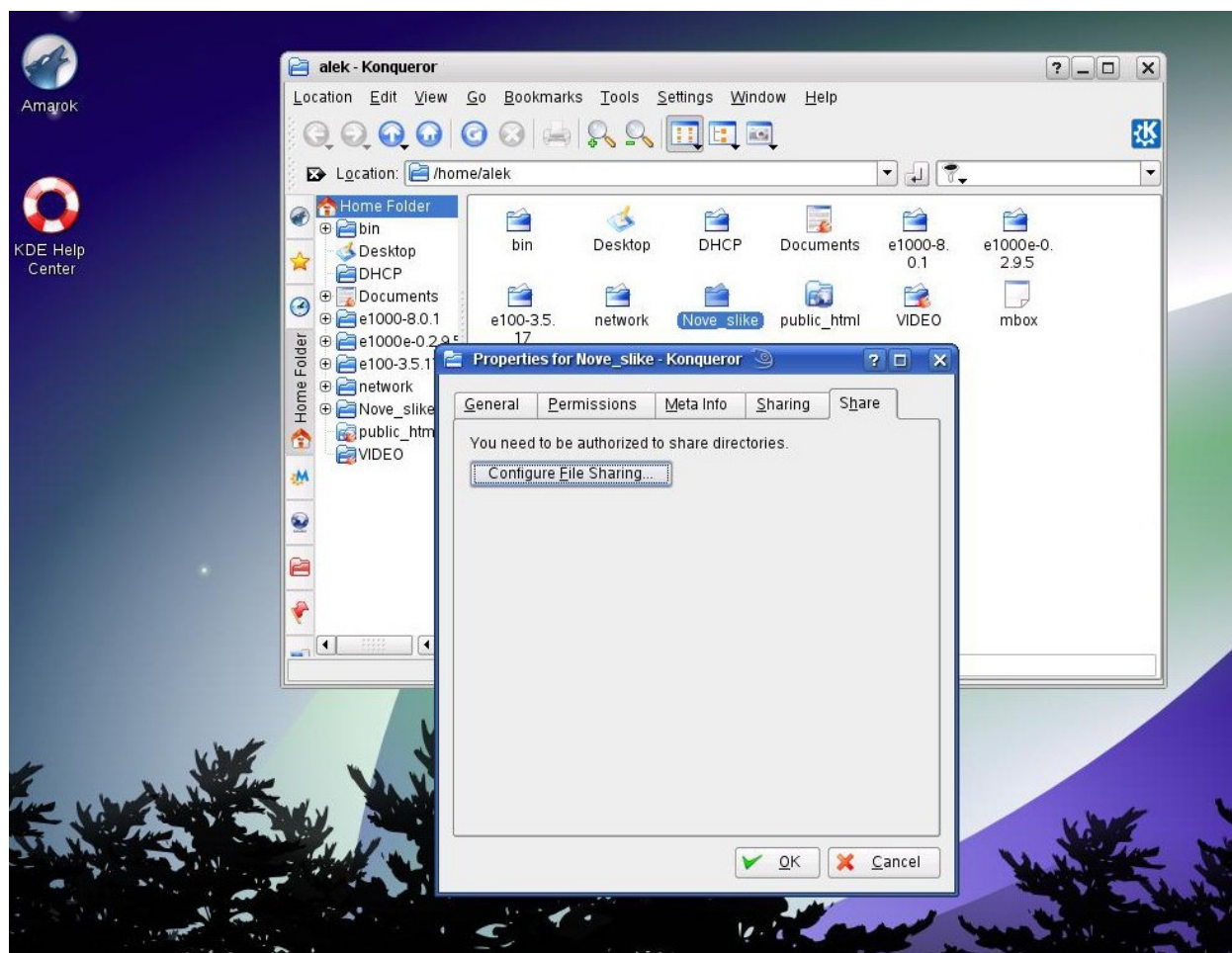
S7.13 Pristup u mreži Linux-2 računar u Windows sistemu



S7.14 Pristup direktorijumima Linux-2 računar

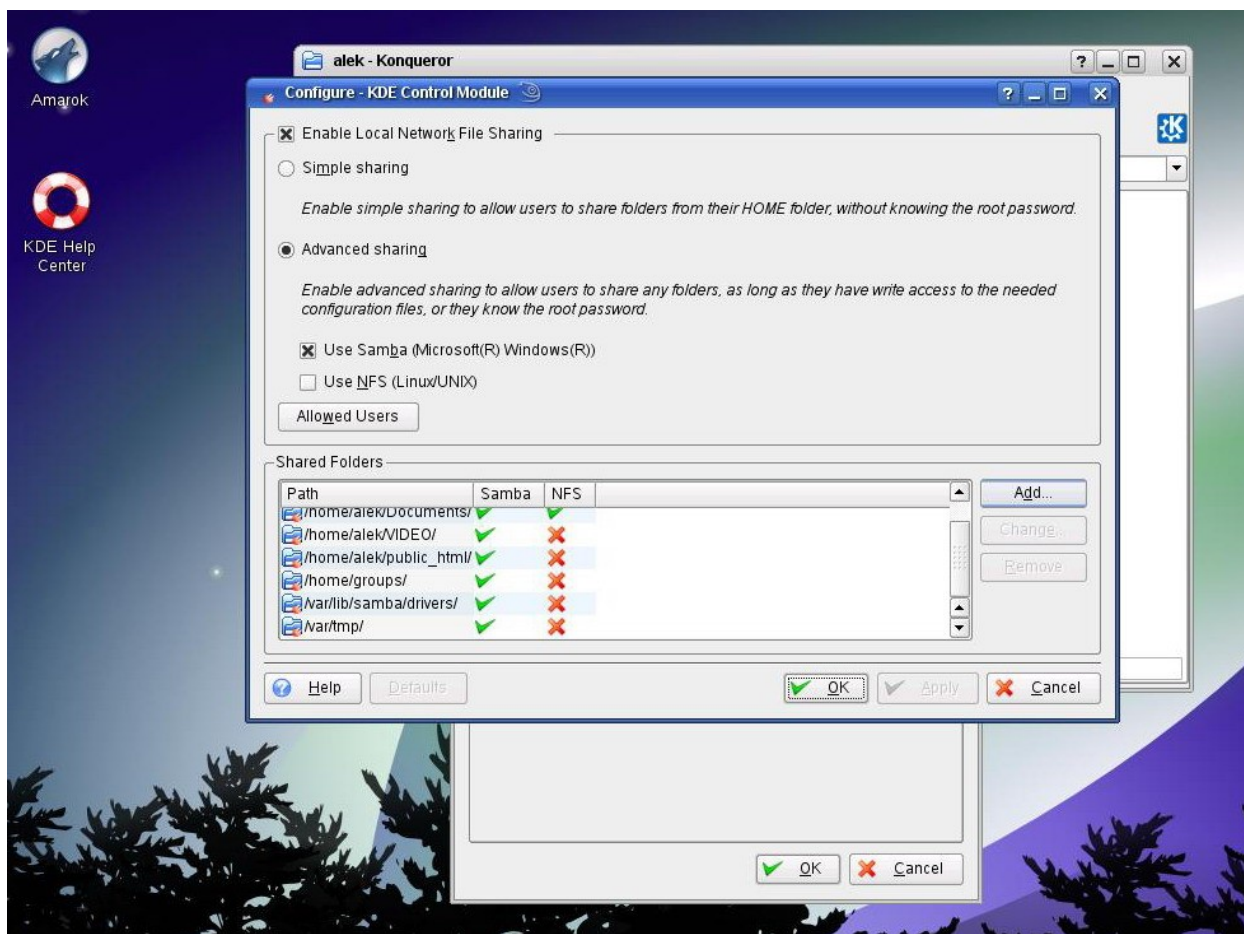
Sada ćemo opisati jedan od načina šerovanja direktorijuma pomoću Samba-e. Postupak je sličan kao i na Windows operativnom sistemu. Selektujemo direktorijum koji želimo da vidimo u mreži, desni klik mišem i izaberemo *Properties*, ako već nema *Share*.

Na primer, uzećemo direktorijum sa slikama na računaru "linux", sa imenom "Nove_slike" koji se nalazi u /home/alek/. Desni klik mišem i uđemo u *Properties*. U *Properties* uzimamo tab *Share* i podešavamo *File Sharing* (vidi sliku 7.15).



S7.15 Podešavanje File Sharing u Properties datoteke

U prozoru koji nam se javlja možemo podesiti da li će šerovanje ići preko Sambe ili preko NFS-a, ili jedno i drugo. NFS je dobar za deljenje direktorijuma između Linux sistema, dok je Samba bitna da direktorijume dele i Linux i Windows sistemi u mreži (vidi sliku S7.16).

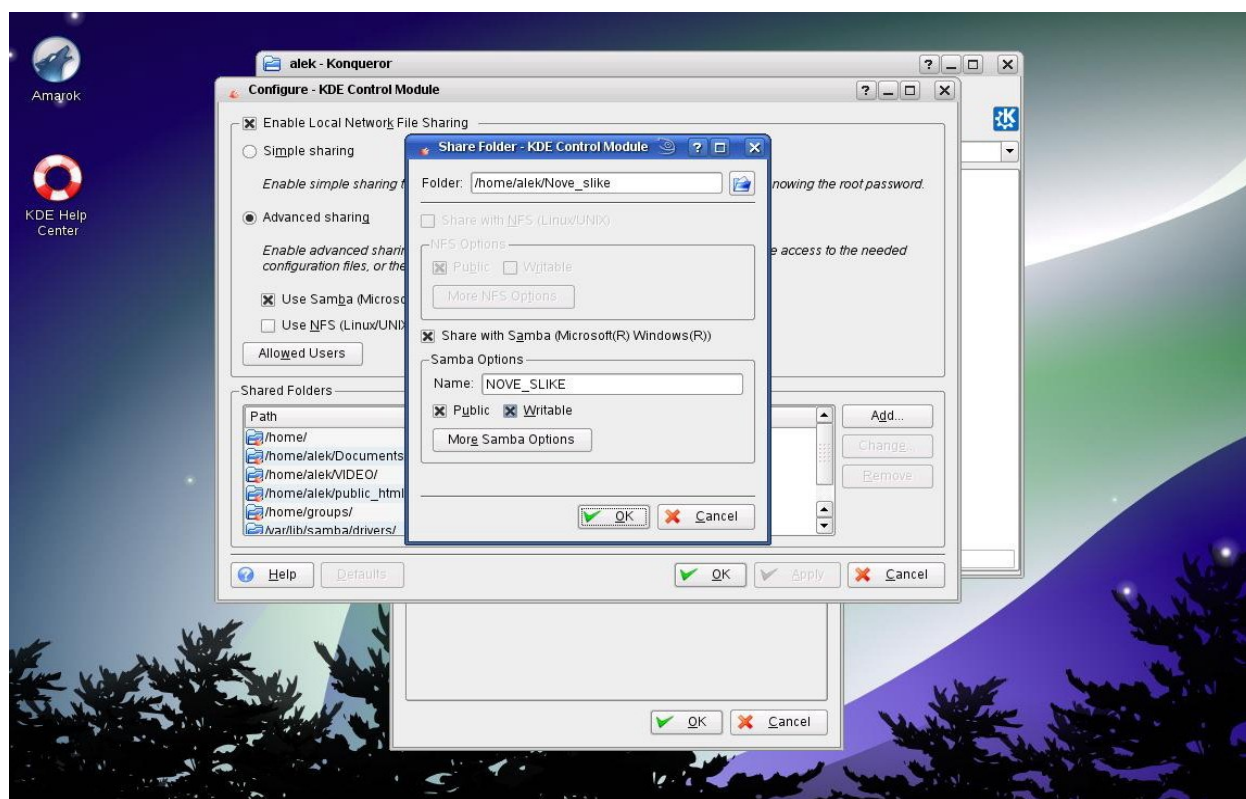


S7.16 Podešavanje Samba-e i šerovanje direktorijuma

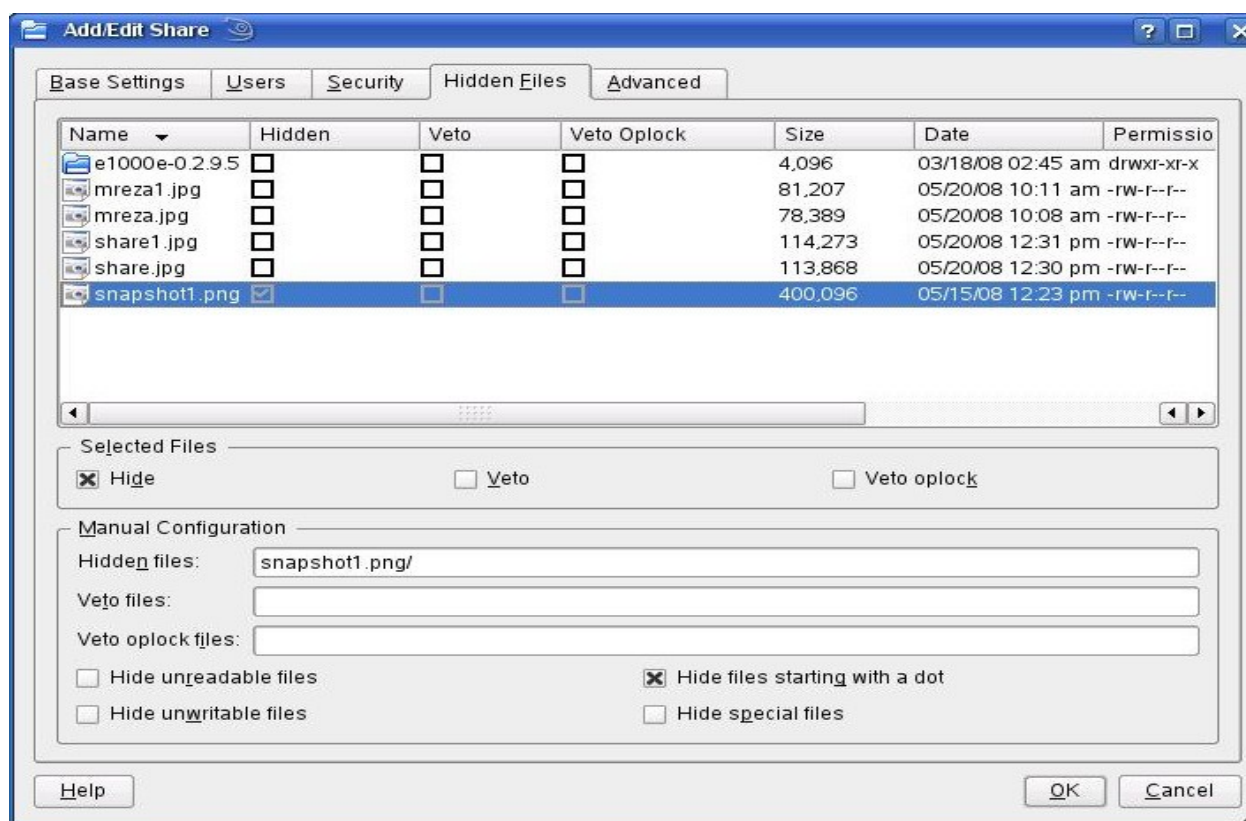
Preko polja *Add* nalazimo naš direktorijum koji želimo da šerujemo (vidi sliku S7.17). Tu se nalaze u *More Samba Options* i mnogobrojne opcije za bezbednost direktorijuma, uvođenje privilegija, veta, dozvola za čitanje i pisanje, skrivanje datoteka i direktorijuma i druge opcije (vidi sliku S7.18).

Klikom na *OK*, vraćamo se u glavni prozor i pronalazimo naš direktorijum “ *Nove_slike* “ u listi šerovanih direktorijuma (vidi sliku S7.19).

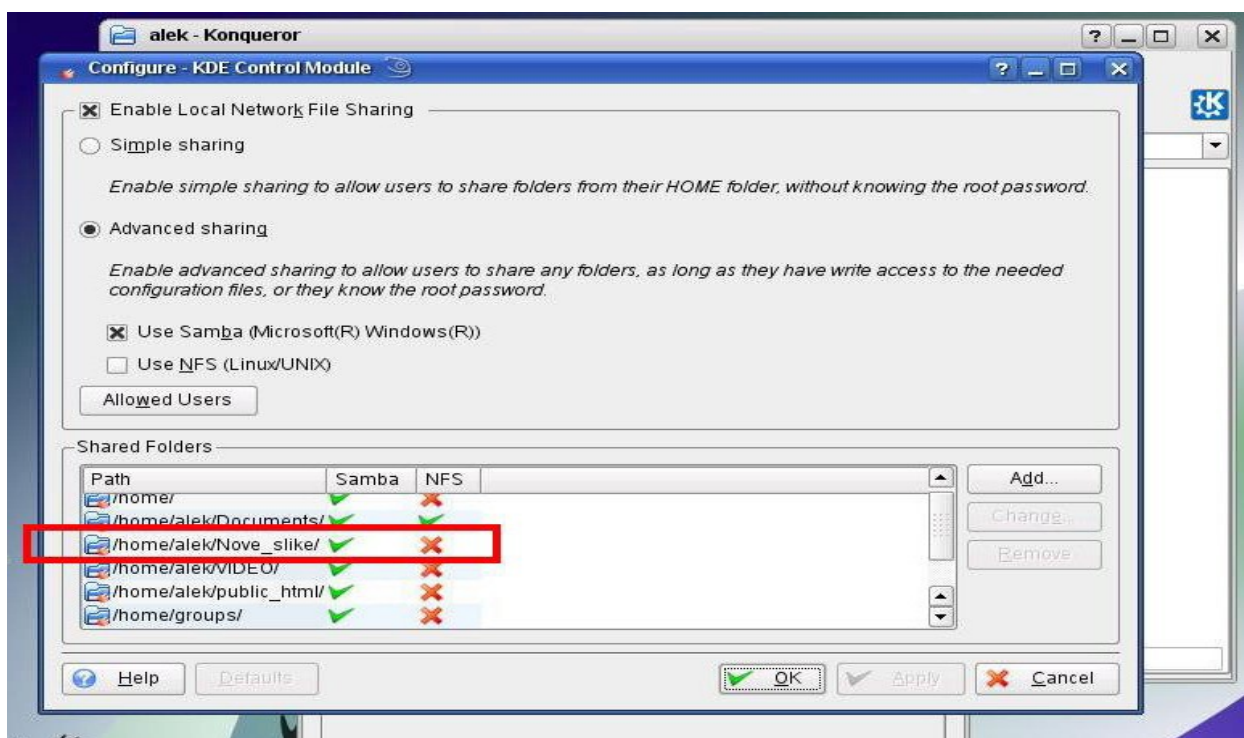
Sada se taj direktorijum nalazi u mreži. Preko Samba protokola može da mu pristupi i računar sa Linux sistemom i sa Windows sistemom.



S7.17 Selektovanje direktorijuma koji šerujemo



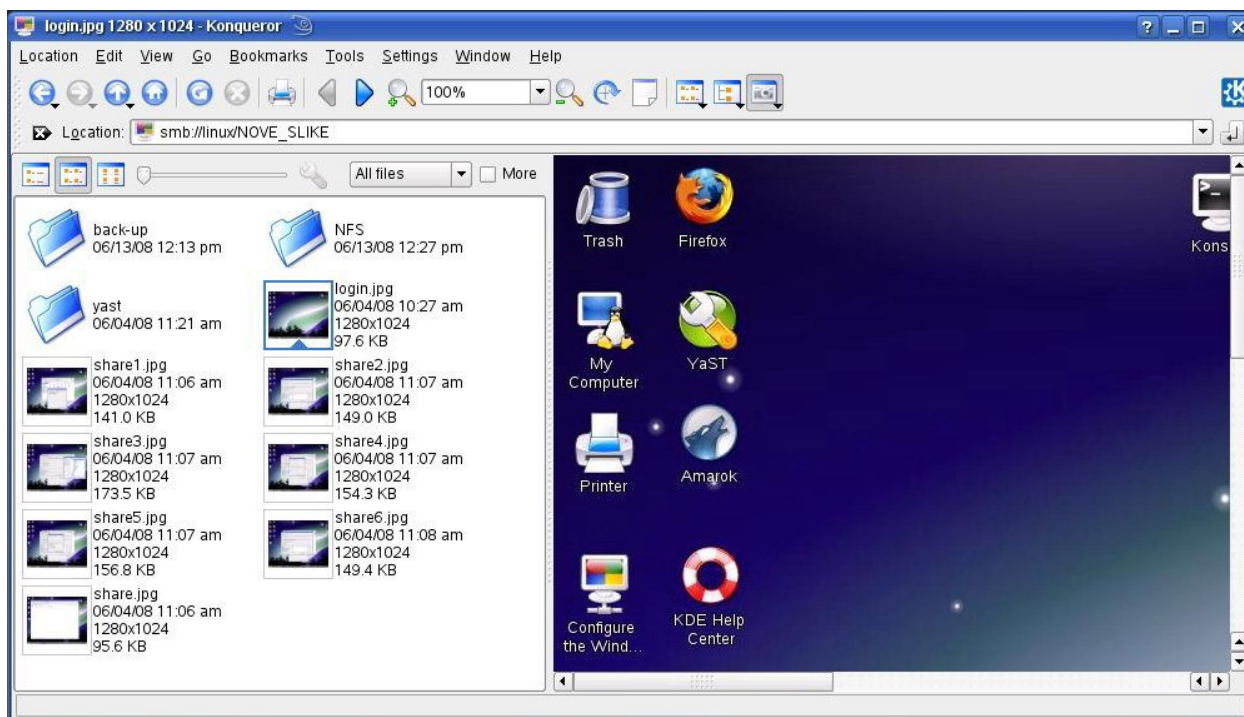
S7.18 Podešavanje šerovanog direktorijuma



S7.19 Glavni prozor i prikaz da je naš direktorijum šerovan

Pogled sa računara “ linux-2 “, iz naloga rancic .

Biramo *Network Folders*, zatim *Samba*, a zatim u mreži biramo računar *linux* kako bi videli šerovani direktorijum i njegov sadržaj (vidi sliku S7.20).



S7.20 Pristup podacima šerovanom direktorijumu u mreži

7.5 Otvaranje korisničkog naloga na udaljenom računaru

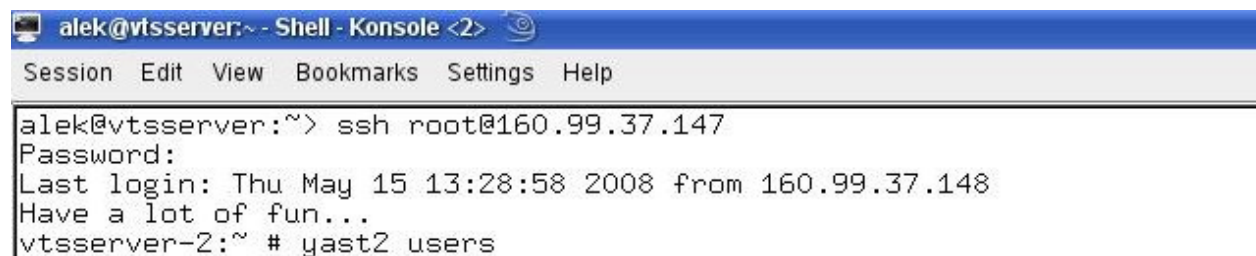
Iako je pravilno konektovati se na određeni nalog korisnika, a zatim pozvati naredbu *sudo* za dobijanje većih privilegija, mi kao već administratori na oba računara konektovaćemo se upravo na nalog *root* kako bi uprostiti naš primer i dobili odmah privilegije root naloga.

Recimo, jedan od zadataka administratora sistema je da otvori nalog na određenom računaru u mreži. Znajući IP adresu zadatog računara ili njegov naziv u mreži, mi ćemo to uraditi uz pomoć YaST-a, alatke koja olakšava rad administratora. Pokazećemo ovim primerom kako se otvara nalog na udaljenom računaru. Nalog za korisnika *student2*.

Na slici se vidi da smo se povezali na drugi računar pod root nalog i pokrenuli YaST naredbom

yast2 users

Time dobijamo grafičko okruženje za lakše i prijatnije dodavanje novog korisničkog naloga (vidi sliku S7.21).



```
alek@vtsserver:~ - Shell - Konsole <2>
Session Edit View Bookmarks Settings Help
alek@vtsserver:~> ssh root@160.99.37.147
Password:
Last login: Thu May 15 13:28:58 2008 from 160.99.37.148
Have a lot of fun...
vtsserver-2:~ # yast2 users
```

S7.21 Pokretanje YaST-a na udaljenom računaru

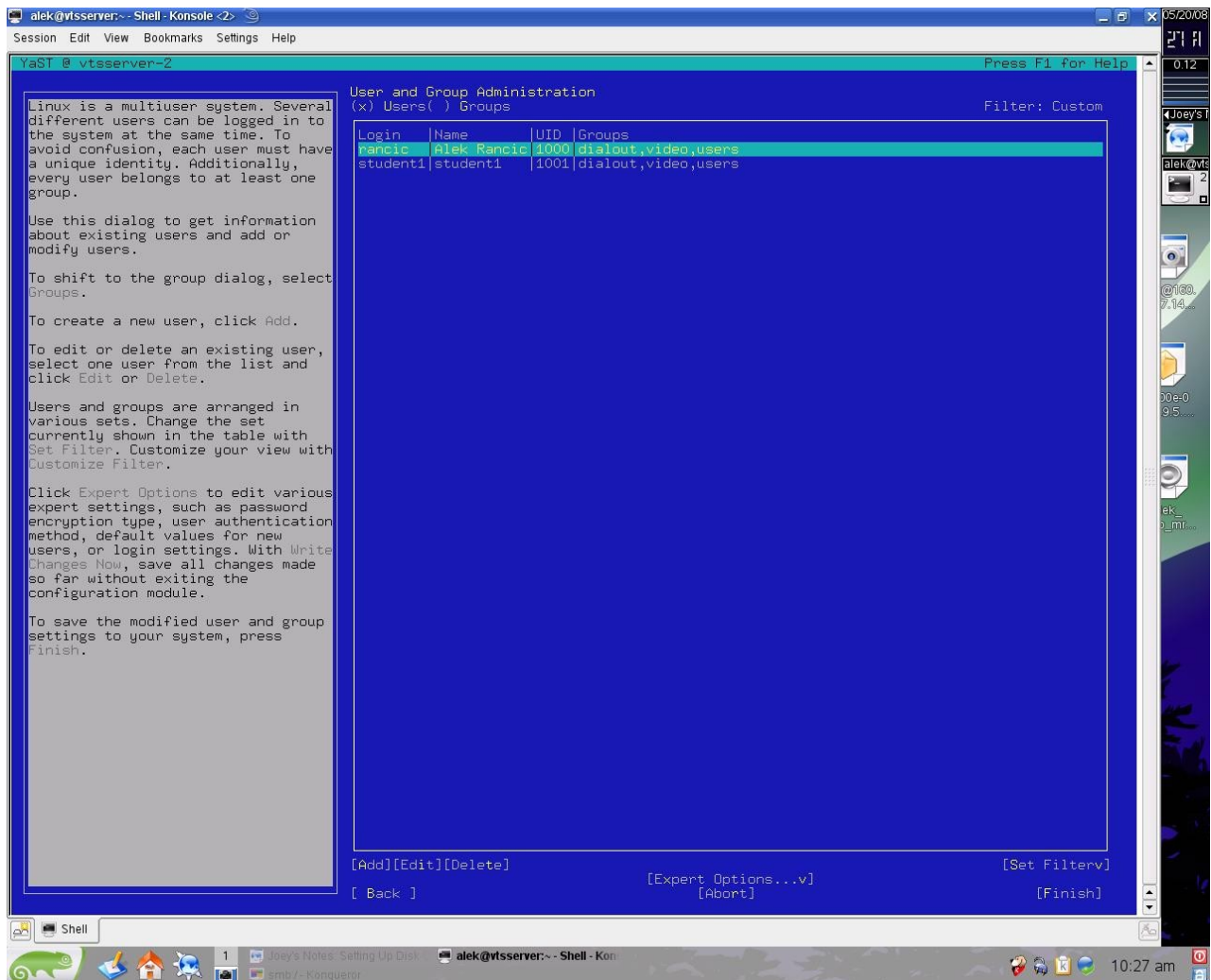
Pokretanjem YaST-a dobijamo grafičko okruženje gde vidimo da na tom računaru već imamo otvorena dva korisnička naloga. Prvi je za korisnika pod imenom *rancic*, a drugi za korisnika pod imenom *student1* (vidi sliku S7.22).

Nama sada ostaje, krećući se pomoću tastera **Tab**, da selektujemo [**Add**], zatim **Enter** i dodamo novog korisnika *student2*.

Polje [**Add**] nam služi za dodavanje novog korisnika.

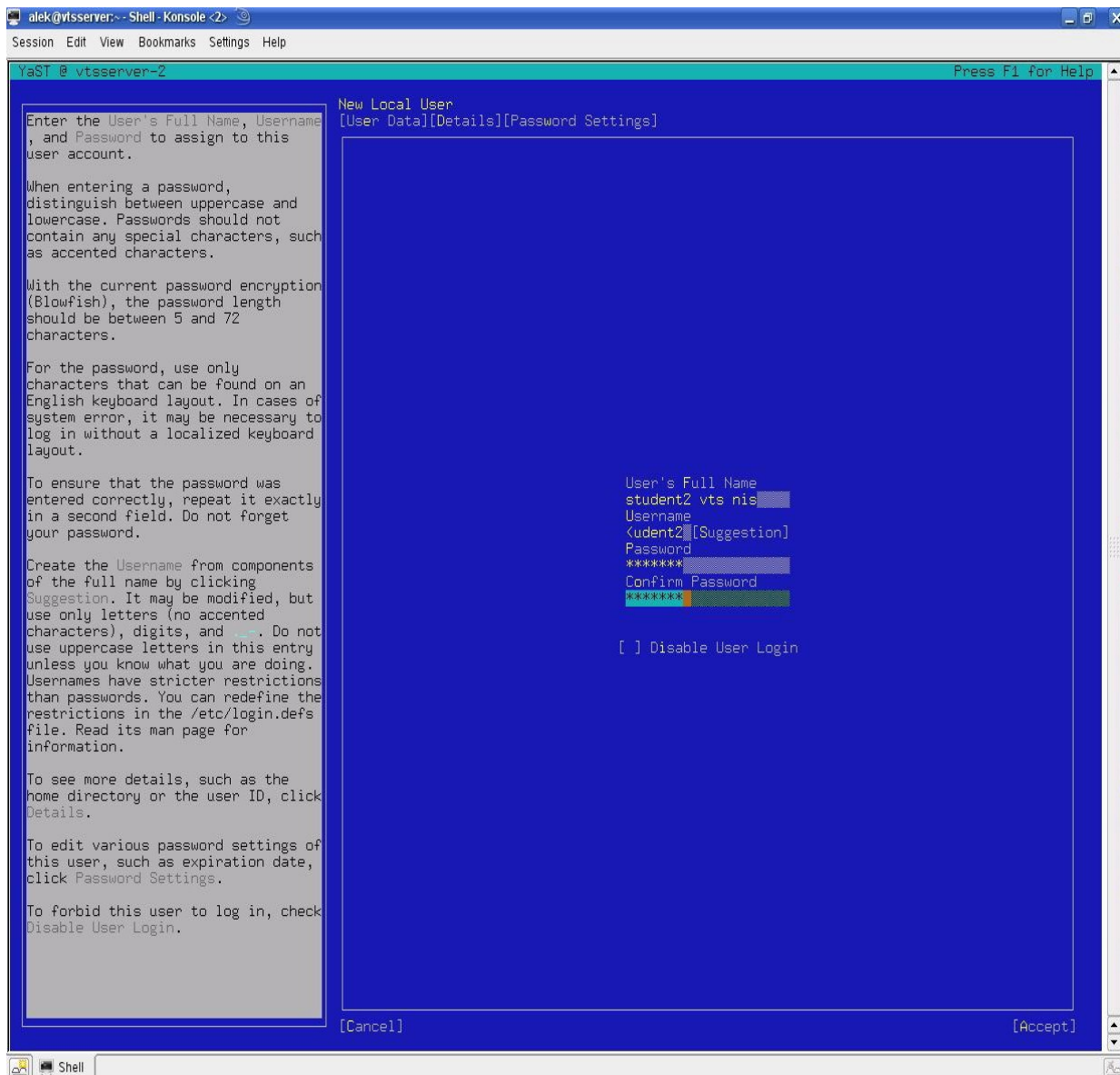
Polje [**Edit**] da učitamo podatke o nekom korisniku i eventualno i prepravimo.

Polje [**Delete**] brišemo već postojećeg korisnika. U slušaju da imamo zadatak da obrišemo korisnički nalog na udaljenom računaru, koristićemo ovo polje koje će na najbezbedonosniji i najlakši način učiniti ovo za nas.



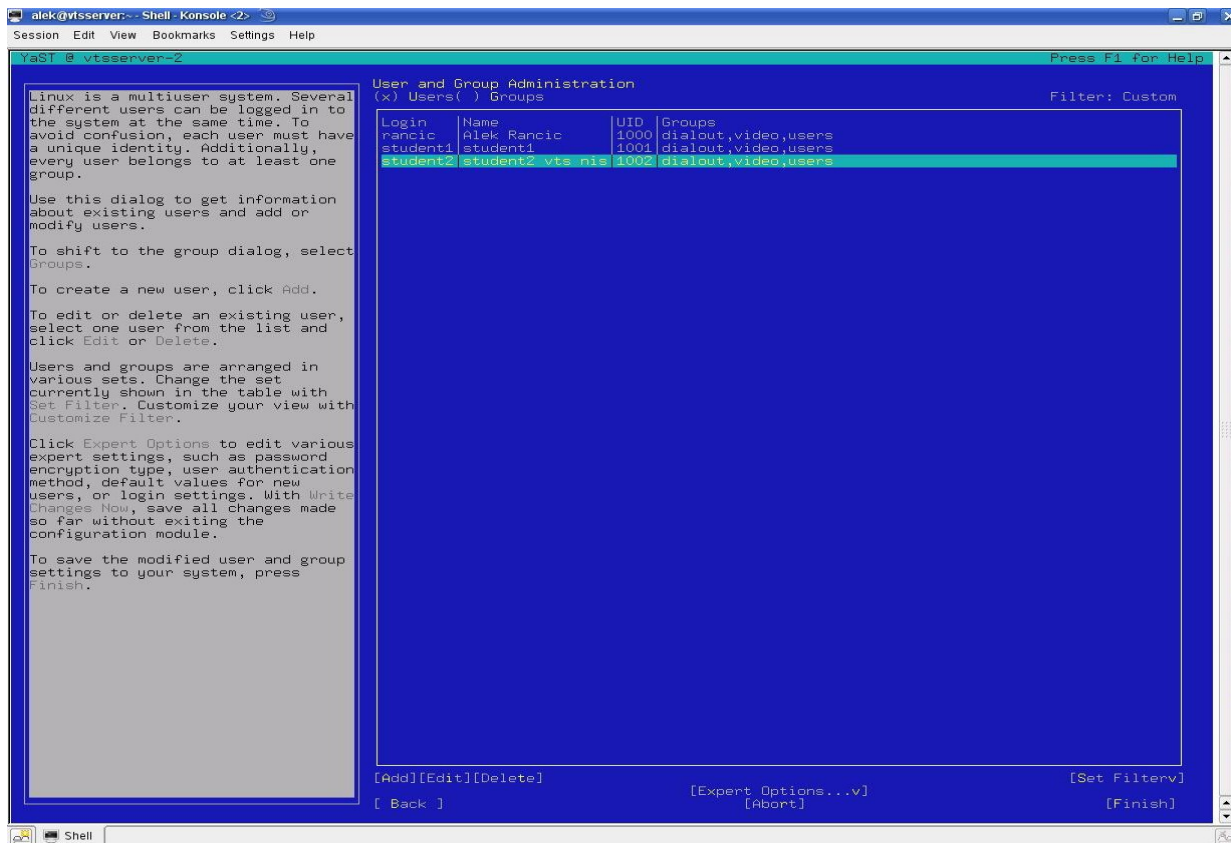
S7.22 Otvaranje naloga u YaST-u

Za User Full Name upisaćemo *student2 vts nis*, Username *student2*, popunjavamo Password i zatim selektujemo polje **[Accept]**, pa **Enter** (vidi sliku S7.23).

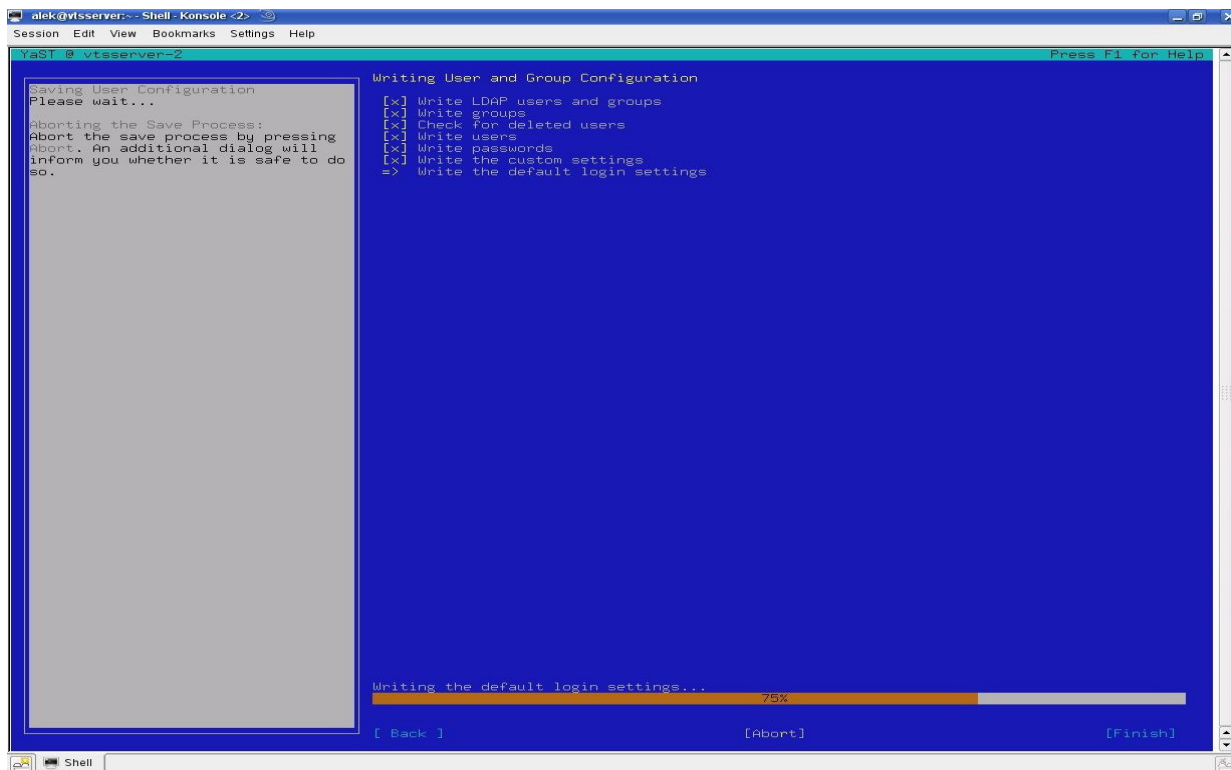


S7.23 Upis podataka novog korisnika

U sledećem koraku vidimo da se u tabelima sa korisnicima pojavio i novi korisnik *student2* (vidi sliku S7.24). Tačnije, da bi bio stvarno kreiran moramo selektovati polje **[Finish]** (vidi sliku S7.25) .



S7.24 Kreiranje novog korisnika



S7.25 Završeno kreiranje novog korisnika u mreži

Ovim je proces dodavanja novog korisnika na udaljenom računar završen. Ostaje samo da izvršimo proveru, tačnije da pogledamo `/home` direktorijum novog korisnika kako bi utvrdili da li se određeni direktorijumi po default-u nalaze tamo. Naredbom

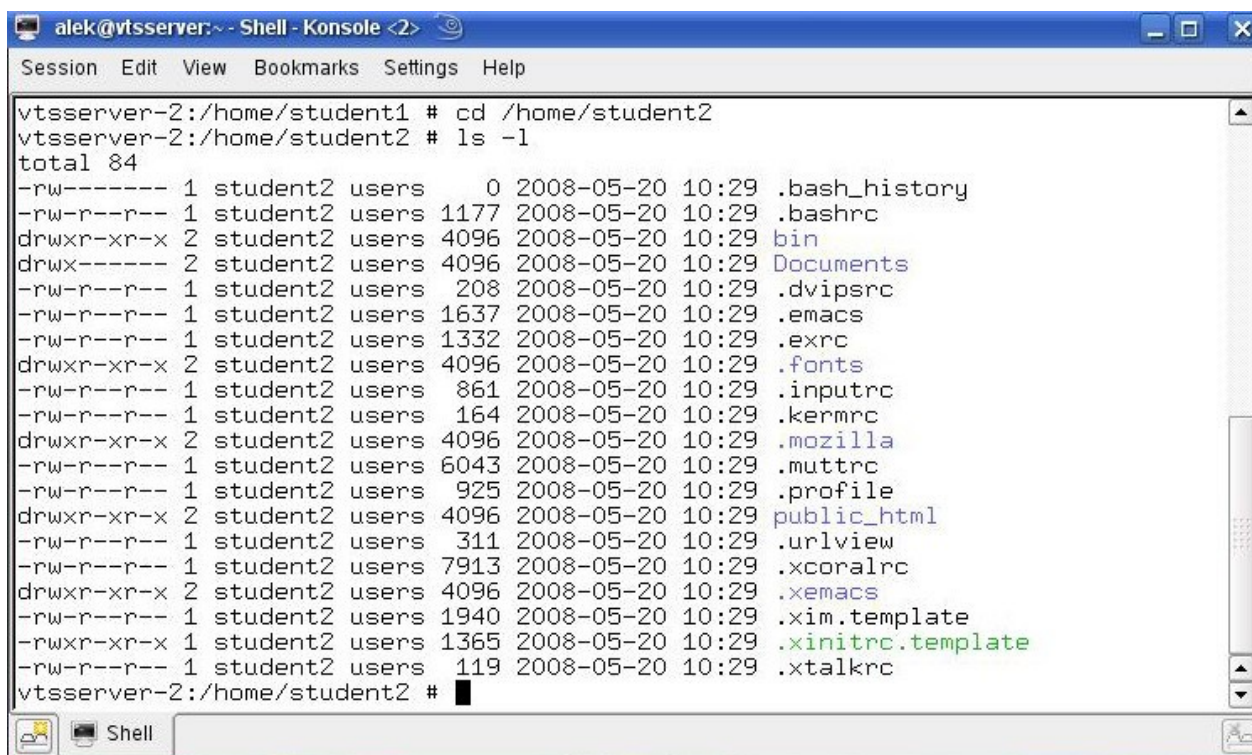
`cd /home/student2`

ulazimo u `/home` direktorijum korisnika `student2` i naredbom

`ls -l`

listamo datoteke i direktorijume koji se po default-u nalaze tamo.

Na slici S7.26 vidimo da je provera pokazala da smo uspešno dodali korisnika `student2`.



```
alek@vtsserver:~ - Shell - Konsole <2>
Session Edit View Bookmarks Settings Help
vtsserver-2:/home/student1 # cd /home/student2
vtsserver-2:/home/student2 # ls -l
total 84
-rw----- 1 student2 users 0 2008-05-20 10:29 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student2 users 1177 2008-05-20 10:29 .bashrc
drwxr-xr-x 2 student2 users 4096 2008-05-20 10:29 bin
drwx----- 2 student2 users 4096 2008-05-20 10:29 Documents
-rw-r--r-- 1 student2 users 208 2008-05-20 10:29 .dvipsrc
-rw-r--r-- 1 student2 users 1637 2008-05-20 10:29 .emacs
-rw-r--r-- 1 student2 users 1332 2008-05-20 10:29 .exrc
drwxr-xr-x 2 student2 users 4096 2008-05-20 10:29 .fonts
-rw-r--r-- 1 student2 users 861 2008-05-20 10:29 .inputrc
-rw-r--r-- 1 student2 users 164 2008-05-20 10:29 .kermrc
drwxr-xr-x 2 student2 users 4096 2008-05-20 10:29 .mozilla
-rw-r--r-- 1 student2 users 6043 2008-05-20 10:29 .muttrc
-rw-r--r-- 1 student2 users 925 2008-05-20 10:29 .profile
drwxr-xr-x 2 student2 users 4096 2008-05-20 10:29 public_html
-rw-r--r-- 1 student2 users 311 2008-05-20 10:29 .urlview
-rw-r--r-- 1 student2 users 7913 2008-05-20 10:29 .xcoralrc
drwxr-xr-x 2 student2 users 4096 2008-05-20 10:29 .xemacs
-rw-r--r-- 1 student2 users 1940 2008-05-20 10:29 .xim.template
-rwxr-xr-x 1 student2 users 1365 2008-05-20 10:29 .xinitrc.template
-rw-r--r-- 1 student2 users 119 2008-05-20 10:29 .xtalkrc
vtsserver-2:/home/student2 #
```

S7.26 Prikaz direktorijuma novog korisnika radi provere uspešnosti otvaranja naloga

7.6 Instaliranje softverskih paketa na udaljenom računaru

Jedan od važnijih zadataka administratora sistema jeste i instaliranje potrebnih softverskih paketa koji su potrebni za rad korisnicima. Instaliranje paketa se može vršiti uz root privilegije, a dodeljivanje root lozinke korisnicima bi bilo vrlo ne bezbedno. Zato instalaciju vrši administrator.

Pre nego što instaliramo softver, moramo napomenuti u kom obliku možemo ga naći i na koji način je moguće instalirati. Treba napomenuti da softver možemo naći u dva oblika koda : **izvorni** i **binarni**.

Većina aplikacija u Linux sistemima je u izvornom obliku (open source). Samim tim imamo uvid u kodove programa, koje možemo(ako znamo), da prilagodimo svojim potrebama.

Obično takav softver dolazi u obliku kompresovane arhive *.tar.gz* ili *.tar.bz2*. Da bi smo ga instalirali moramo da koristimo konzolu. Pre toga treba napomenuti da uvek kada raspakujemo arhivu softvera, pročitamo README ili INSTALL fajl. Tu nam je precizno označeno kako instalirati program. U principu 90 % *open source* softvera se instalira na isti način.

Prvo moramo raspakovati arhivu, pomoću konzolnog programa ***tar*** .

```
tar -xvzf ime_arhiva.tag.gz  
tar -xvjf ime_arhive.tar.bz2
```

Kada smo raspakovali arhivu, potrebno je pomoću naredbe *cd* ući u direktorijum gde je raspakovana, a zatim pomoću skripte *./configure*. Ova skripta nam omogućuje da naš program nađe zavisnosti na našem sistemu koji su mu potrebni. Obično su to biblioteke, bez kojih ne može da radi. U slučaju da ih ne nađe javiće grešku i nećemo moći da instaliramo program. Pored opcija koje se nude, možemo izbaciti neke funkcionalnosti i tako dobiti manji i brži program.

```
cd /putanja_do_direktorijuma/direktorijum_gde_je_raspakovana_arhiva/
```

```
./configure
```

Kada je skripta *./configure* završila sa radom, dolazi na red komanda *make*. Ukratko, ova komanda prevodi izvorne kodove programa u binarne(izvršne). Jednostavno ukucamo samo :

```
make
```

Za veće programe može prilično vremena potrajati dok se kodovi ne prevedu u binarne. A kada i taj trenutak dođe, ostaje nam samo da instaliramo program. Pre toga moramo dobiti administratorske privilegije, da bi smo instalirali program.

```
su  
make install
```

Na ovaj način instaliramo većinu izvornih programa.

Komercijalne aplikacije dolaze u jednom od dva formata ***.deb*** i ***.rpm*** (u Windows-u je *.exe*). Nažalost, nemamo uvid u kodove kako je pisan program i obično nam treba i licenca za korišćenje istog. Prednost je brža i lakša instalacija, a program se može instalirati, kako iz konzole, tako i iz nekih grafičkih alata(u SUSE-u pomoću YaST-a). Distribucije kao što su Debian, Ubuntu i verzije zasnovane na njemu, koriste *deb* pakete. Rpm pakete koriste Red Hat, SUSE, Mandriva, Fedora,...

Pošto nas zanimaju *rpm* paketi, na lokalnom, ali i udaljenom računaru, možemo ih instalirati iz konzole(pomoću *rpm* programa) ili YaST-a(pokrenemo ga iz konzole komandom *yast2*). Pošto

druge distribucije nemaju YaST, *rpm* konzolni program dobija na značaju. Zadaće se na sledeći način:

rpm --install /putanja_do_paketa/paket.rpm

Sada ćemo videti korist od *ssh* klijenta.

Konektovanje na *root* nalog udaljenog sistema pomoću *ssh* klijenta dobijamo velike privilegije, a rad se odvija kao da smo na lokalnom računaru, što je vrlo bitno. A možemo i na korisnički nalog da se konektujemo i pomoću naredbe ***su*** dobijemo privilegije za instaliranje softvera.

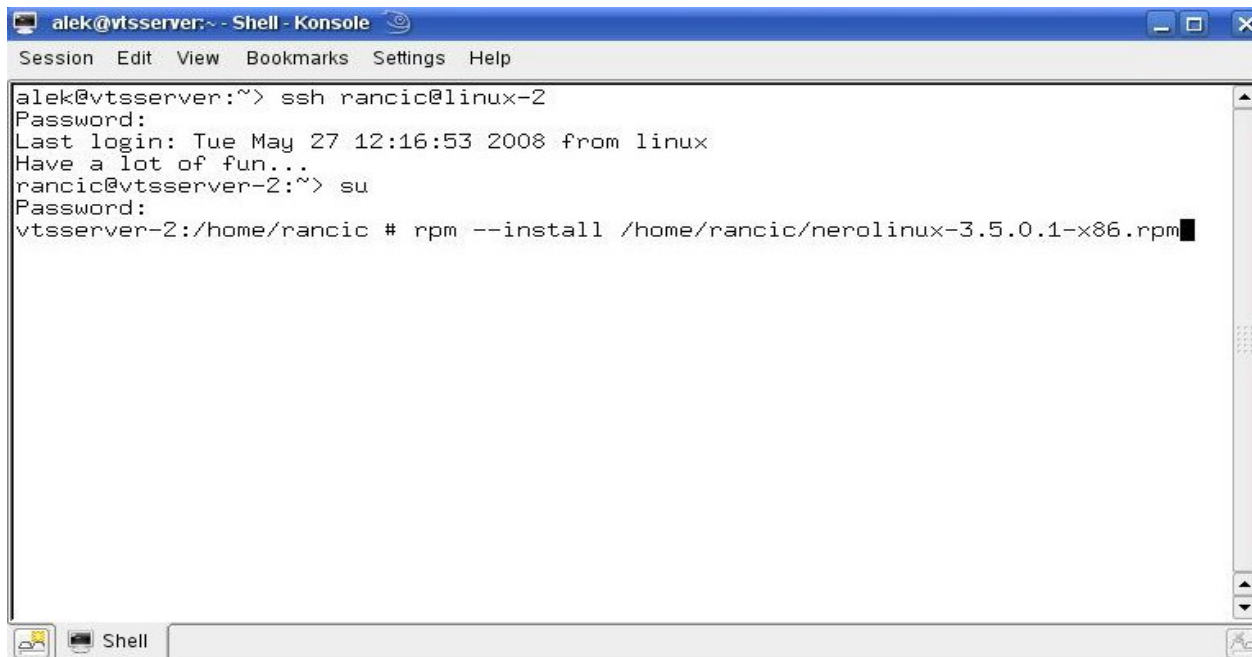
Postupak je jednostavan. Pomoću naredbe *ssh* povezujemo se na drugi računar, zatim naredbom

rpm --install /putanja_do_paketa/paket.rpm

instaliramo softver.

I u ovom primeru korisnik *alek* će se povezati na računar *linux-2* i poznajući administratorsku lozinku instalirati softverski paket. Mi ćemo instalirati dva softverska paketa u našem slučaju. Prvi je *Nero Linux* za narezivanje diskova, dok je drugi editor za slike *Picasa*.

Postoje dva načina za instalaciju. Prvi je da se korisnik *alek* poveže direktno na *root* nalog, a drugi je da se poveže na korisnički nalog, a zatim pomoću naredbe ***su*** da dobije odgovarajuće privilegije za instaliranje paketa. Mi smo se opredelili za drugi način (vidi sliku S7.27).



S7.27 Instaliranje softverskih paketa na udaljenom računaru iz konzole

Zadajemo naredbu :

rpm --install ~/nerolinux-3.5.0.1-x86.rpm

Pritisnemo taster *ENTER* i instalacija počinje.

Isti je postupak i za *Picasa*. Osim što ćemo ovog puta, za promenu, sa računara *linux-2* korisnika *rancic* instalirati *Picasa* na računar *linux* pod nalogom *alek* (vidi sliku S7.28).

```

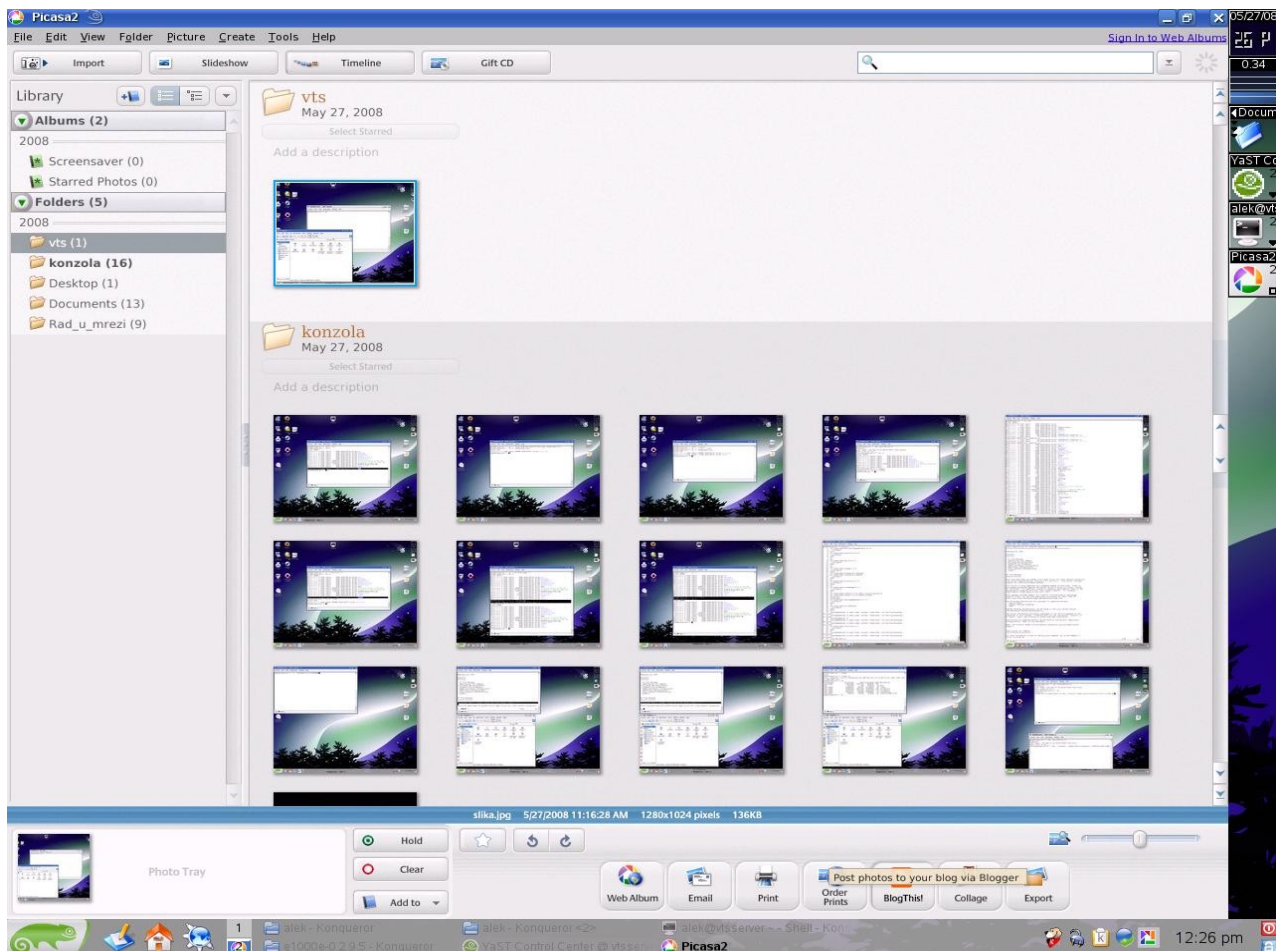
rancic@vtsserver-2:~ - Shell - Konsole
Session Edit View Bookmarks Settings Help

rancic@vtsserver-2:~> ssh alek@linux
Password:
Last login: Tue May 27 09:58:17 2008 from console
Have a lot of fun...
alek@vtsserver:~> su
Password:
vtsserver:/home/alek # rpm --install /home/alek/picasa-2.7.3736-15.i386.rpm
warning: /home/alek/picasa-2.7.3736-15.i386.rpm: Header V3 DSA signature: NOKEY,
key ID 7fac5991
package picasa-2.7.3736-15 is already installed
vtsserver:/home/alek #

```

S7.28 Instaliranje softverskih paketa pomoću root naloga

Postupak instaliranja u konzoli je ponovljen, tako da vidimo obaveštenje da je Picasa već instalirana. I ostaje samo da pokrenemo *Picasa* na ikonicu i sredimo slike za ovaj diplomski rad (vidi sliku S7.29).



S7.29 Pokretanje Picasa

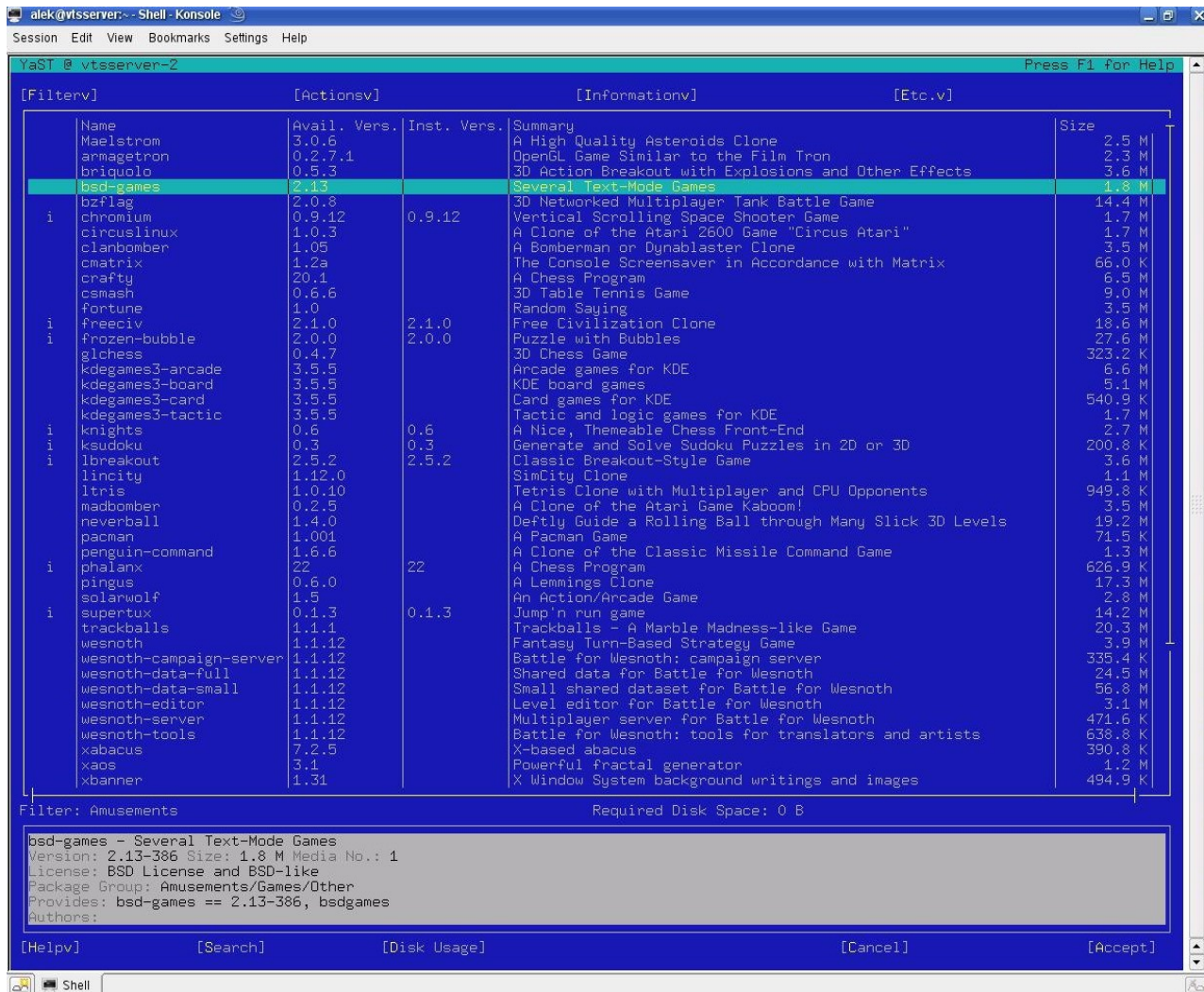
7.7 Instaliranje softverskih paketa na udaljenom računaru pomoću YaST-a

Pored podešavanja mreže, YaST koristimo i za rad u mreži, otvaranje naloga na drugom računaru, instaliranje softvera u mreži ili recimo pravljenje backup-a sistema u mreži. Dovoljno je samo da se konektujemo na root nalog računara u mreži uz pomoć *ssh* konzolnog programa. Kada smo se povezali na root nalog udaljenog računara, kucamo naredbu u konzoli

yaST

pokrećemo YaST u konzoli. Dobijamo prozor kao na slici. Kretanje u YaST-u vršimo pomoću tastera *Tab* i tastera strelica, a potvrdu pomoću tastera *Enter*.

Pošto želimo da instaliramo neki program, pomoću strelicama(levi deo prozora), dolazimo do stavke **Software**. Pritiskom na *Tab* prelazimo u desni deo prozora. Strelicama se spuštamo do stavke **Software Management** i pritiskom na taster *Enter* ulazimo u nju. Otvara nam se prozor gde biramo program koji želimo da instaliramo. Kasnije selektujemo polje [Accept] i pritiskom na taster *Enter* započinjemo instalaciju (vidi sliku S7.30).



S7.30 Instaliranje softvera pomoću YaST-a na udaljenom računaru

8. ZAKLJUČAK

Rad u mreži nam pruža mnoge mogućnosti. Nažalost, zbog dužine ovog diplomskog rada mnoge stvari nisu obrađene, što svakako ne znači da su manje bitne. Što se tiče rada u konzoli, navedene su naredbe koje su korišćene u radu. Nije bilo mesta za opis još naredbi koje su itekako važne za svakodnevni rad u konzoli i mreži.

Objasnili smo i osnovni rad u mreži. Akcenat je bačen na deljenje datoteka između računara, kako sa Linux operativnim sistemom, tako i sa računarima koji imaju Windows operativni sistem. Objasnjeno je nekoliko načina koji se koriste za deljenje datoteka. Pored ovih zadataka, pojasnili smo i instaliranje softverskih paketa na udaljenim računarima (preko konzole i preko YaST-a), kao i otvaranje i brisanje korisničkih naloga na računarima u mreži. Pojasnili smo podešavanje DNS, NFS servera i klijenata. Na taj način smo dotakli i administraciju mreže.

Ovim smo ispunili zadatak o osnovama rada u mreži i administriranje mreže pod Linux operativnim sistemom.

9. LITERATURA

- [1] Michael McCallister , “ SUSE Linux 10 bez tajni “ ,*Kompjuter biblioteka* ,2006
- [2] Evi Nemeth,Garth Snyder,Trent Hein, “Linux priručnik za administratore “, *Mikro knjiga* , 2004
- [3] Deborah Ray,Eric Ray , “ UNIX “ , *Cet* ,2003
- [4] Borislav Đorđević,Dragan Pleskonjić,Nemanja Maček , “ Operativni sistemi : Unix i Linux “,*Viša elektrotehnička škola Beograd* , 2004

Tehnička podrška

- [1] <http://www.linuxo.net/forum>
- [2] <http://www.elitesecurity.org>
- [3] <http://www.linux.rs/forum>
- [4] <http://www.opensuse.org>

Gotovi seminarski, maturski, maturalni i diplomski radovi iz raznih oblasti, lektire , puškice, tutorijali, referati - specijalizovan tim za usluge visokokvalitetnog pisanja, istraživanja i obradu teksta za kompletan region Balkana.

Posetite nas na sajtovima ispod:

WWW.MATURSKIRADOVI.NET

WWW.SEMINARSKIRAD.ORG

WWW.MATURSKI.NET

WWW.MATURSKI.ORG

WWW.SEMINARSKIRAD.INFO

Dostupni smo Vam 24h 365 dana u godini.

Za gotove verzije rada obratiti se na mail:

maturskiradovi.net@gmail.com

061/ 11-00-105

Seminarski, diplomski, maturski radovi, prevodi na engleski i eseji...