

Preporučuje se da pročitate ...

- Borislav Đorđević, Dragan Pleskonjić, Nemanja Maček, *Operativni sistemi: UNIX i Linux*, VETŠ 2004.
4. Kontrola pristupa na nivou sistema datoteka

ili:

- <http://students.cs.byu.edu/~cs235ta/fall2005/help/security.php>
- <http://www.freeos.com/articles/3127/>
- <http://www.linuxpowered.com/html/editorials/file.html>
- http://www.comptechdoc.org/os/linux/usersguide/linux_ugfilesp.html
- http://www.faqs.org/docs/linux_intro/sect_03_04.html

Teoretski deo

Kontrola pristupa na nivou FS:

- vlasnički odnosi (pripadnost objekata korisnicima i grupama)
- prava pristupa (dodeljuju svakoj datoteci i direktorijumu i određuju šta korisnici mogu da rade)

Komanda `ls -l` ("long listing") prikazuje detaljan listing sadržaja direktorijuma

- za svaki objekat prikazuje se potpuni UNIX kontekst, odnosno sve informacije o objektu (osim imena, sve informacije se čitaju iz i-nodova objekata)
- `ls -la` prikazuje sve datoteke, uključujući i skrivene (datoteke koje počinju tačkom)
- `ls -ld` prikazuje informacije iz i-nodea direktorijuma a ne njegov sadržaj

```
$ ls -ld
drwxrwxr-x      2   jsmith   nm          4096    dec 20   19:52   dir1
-rw-r-----    1    root    root        13597   dec 20   19:52   file2
```

Type+AR (10 kar)	HL	OWNER	GROUP	SIZE	DATE and TIME	NAME
------------------	----	-------	-------	------	---------------	------

- Tip + AR:
 - kar 1: "d" direktorijum, "-" datoteka, "l" simbolički link, "p" pipe, "c" karakter uređaj, "b" blok uređaj
 - kar 2-10: prava pristupa objektu za tri vlasničke kategorije (vlasnik, grupa i ostali)
- Vlasničke kategorije:
 - vlasnik (owner) - korisnik koji je kreirao objekat, odnosno korisnik kome je root dodelio vlasništvo
 - grupa (group) - primarna grupa korisnika koji je objekat kreirao ili grupa kojoj je root dodelio vlasništvo
 - ostali (others) - svi korisnici koji nisu ni vlasnik objekta, niti pripadaju grupi kojoj objekat pripada

Prava pristupa nekog korisnika određuju se prema vlasničkoj kategoriji kojoj korisnik pripada.

Rezultujuće pravo vlasnika koji pripada grupi kojoj je objekat dodeljen određuje se:

- kao unija prava vlasnika i grupe (kod starijih UNIXa)
- kao pravo vlasnika (kod POSIX-compliant UNIXa, kao što je Linux)

Potpuni skup prava za svaku vlasničku kategoriju:

- Tri prava: pravo čitanja ("r" – read), pravo upisa ("w" – write), pravo izvršavanja ("x" – execute)
- U svim vlasničkim kategorijama: prva pozicija je read, druga write i treća execute – "rwx".
- Ukoliko se na nekoj poziciji umesto slova r, w ili x nalazi crtica ("–"), pravo je ukinuto.

Značenje pristupnih prava u odnosu na datoteku:

- "r" – čitanje sadržaja datoteke (prikazivanje na ekranu, štampanje, kopiranje)
- "w" – izmena sadržaja datoteke (ne znači da korisnik može da obriše datoteku !)
- "x" – izvršavanje datoteke (ako je shell program ili binarna izvršna datoteka)

Značenje pristupnih prava u odnosu na direktorijume:

- "r" – čitanje sadržaja direktorijuma, tj. file-info struktura (korisnik može da izvrši komandu `ls`)
- "w" – izmena sadržaja direktorijuma dodavanje novih i brisanje postojećih objekata u njemu)
- "x" – pozicioniranje na dir. (`cd`), dugački listing sadržaja (`ls -l`) i pretraživanje direktorijuma (`find`)

Napomena: da bi direktorijum na Linuxu bio praktično upotrebljiv korisnicima treba dati prava r i x.

Primer: `ls -l /develop/win-genocide/exploit`

```
-rwxr-x--- 1 jsmith abusers 509 Mar 10 17:21 exploit
```

kar 1. "–" znači da je reč o običnoj, regularnoj datoteci

kar 2,3,4: "rwx" vlasnik datoteke (korisnik jsmith) može čitati, modifikovati i izvršavati datoteku

kar 5,6,7: "r-x" korisnici koji pripadaju grupi abusers mogu čitati i izvršavati datoteku

kar 8,9,10: "---" ostatak sveta ne može ništa da radi sa datotekom

Predstavljanje pristupnih prava sa tri oktalne cifre

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| • $7 = 4 + 2 + 1 = rwx$ | • $3 = 0 + 2 + 1 = -wx$ |
| • $6 = 4 + 2 + 0 = rw-$ | • $2 = 0 + 2 + 0 = -w-$ |
| • $5 = 4 + 0 + 2 = r-x$ | • $1 = 0 + 0 + 2 = --x$ |
| • $4 = 4 + 0 + 0 = r--$ | • $0 = 0 + 0 + 0 = ---$ |

Podrazumevani vlasnički odnosi i prava pristupa

Linux pri kreiranju dodeljuje objektu vlasnika i grupu i postavlja takozvana podrazumevana prava pristupa.

Korisnik koji kreira objekat postaje njegov vlasnik, a objekat se dodeljuje primarnoj grupi tog korisnika.

Inicijalna prava pristupa dodeljuju se na osnovu vrednosti promenljive `umask`.

- per-user promenljiva (svaki korisnik ima svoj `umask`), postavlja se prilikom prijavljivanja na sistem
- trenutna vrednost može se videti i promeniti pomoću istoimene komande
- inicijalna prava za direktorijum = 777 – `umask`
- inicijalna prava za datoteku = 666 se predstavi binarno i ukinu se ona prava koja su postavljena u promenljivoj `umask`

```
$ umask 027
$ umask
0027
$ mkdir mydir
$ touch myfile
$ ls -l
drwxr-x---  2  nm  nm  4096  dec 23  14:33  mydir
-rw-r----- 1  nm  nm    0  dec 23  14:33  myfile
```

Vlasnik, grupa i prava pristupa se dodeljuju svakom objektu prilikom kreiranja, a kasnije se mogu promeniti.

- samo VLASNIK objekta ili ROOT mogu promeniti prava pristupa
- samo ROOT može promeniti vlasničke odnose (sprečava “maltretiranje” korisnika prepunjenjem kvote)

Promena pristupnih prava (simbolički)

```
$ chmod [-R] categories operator permissions[,...] filename
```

- categories: vlasnik “u”, grupa “g”, others “o”, sve vlasničke kategorije “a”
- operator: dodela prava “+”, ukidanje prava “-”, dodela tačno određenih prava “=”
- permissions: čitanje “r”, modifikacija “w”, izvršavanje “x”
- -R: promena pristupnih prava direktorijuma i svih njegovih objekata (poddirektorijuma i datoteka)

Vlasnik može dodeliti ili ukinuti prava koja želi, bez poznavanja trenutnih prava.

- koristi se za dodelu ili oduzimanje prava većem broju datoteka sa različitim trenutnim skupom prava

Primer:

```
$ ls -l myfile
-rw-rw-rw-  1  nm  nm    0  dec 23  15:25  myfile
$ chmod u=rx,go-w myfile # postavljen r-x owneru, oduzet w grupi i ostalima
$ ls -l myfile
-r-xr--r--  1  nm  nm    0  dec 23  15:25  myfile
```

Promena pristupnih prava (oktalni režim)

```
$ chmod [-R] mode filename
```

Kada se koristi oktalni režim moraju se navesti sve tri oktalne cifre, odnosno pristupna prava za sve tri vlasničke kategorije, u tačnom redosledu (vlasničko pravo - grupno pravo - pravo za ostatak sveta). Na primer:

```
$ ls -l myfile
-rw-rw-rw- 1 nm nm 0 dec 23 15:25 myfile
$ chmod 755 myfile
$ ls -l myfile
-rwxr-xr-x 1 nm nm 0 dec 23 15:25 myfile
```

Promena vlasništva i grupe

```
# chown [-R] user filename
# chgrp [-R] group filename
```

Primer:

```
# ls -l myfile
-rw-r--r-- 1 nm staff 0 Apr 28 12:07 myfile
# chown jsmith myfile
# chgrp users myfile
# ls -l myfile
-rw-r--r-- 1 jsmith users 0 Apr 28 12:07 myfile
```

SUID i SGID (s)

SUID bit se postavlja/uklanja komandom chmod, tako što se kategoriji vlasnika dodaje/oduzima pravo "s":

```
# chmod u+s myexploit
# ls -l myexploit
-rwsr-xr-x 1 root staff 2344 dec 23 15:25 myexploit
```

- na mestu prava "x" vlasnika nalazi se oznaka "s"
- Korisnik izvršavanja program sa postavljenim SUID bitom sa efektivnim identitetom vlasnika programa.

SGID bit se postavlja/uklanja komandom chmod, tako što se kategoriji grupe dodaje/oduzima pravo "s":

```
$ chmod g+s public_backup
$ ls -l public_bekap
-rwsr-sr-x 1 nm nm 2344 dec 23 15:25 public_backup
```

- na mestu prava "x" grupe nalazi se oznaka "s"
- realna grupa korisnika se u procesu zamenjuje grupom kojoj izvršni program pripada

Sticky bit (t)

Na javno dostupnim direktorijumima (kao što je /tmp) tipična prava pristupa su 777.

- Problem: svako može da briše šta god hoće u tom direktorijumu
- Rešenje: Postavljanjem sticky bita za direktorijum uvodi se ograničenje da svaki korisnik može obrisati samo svoje datoteke u tom direktorijumu (datoteke čiji je on vlasnik).

Sticky bit se postavlja/ukida:

- dodelom/oduzimanjem prava "t" svim vlasničkim kategorijama u simboličkom režimu

```
$ ls -l public_dir
-rwxrwxrwx 1 nm nm 4096 dec 23 15:25 public_dir1
$ chmod +t public_dir1
$ ls -l public_dir1
-rwxrwxrwt 1 nm nm 4096 dec 23 15:25 public_dir1
```

- navođenjem cifre "1" (ukida se cifrom "0") pre pristupnih prava u oktalnom režimu

```
$ ls -l public_dir2
-rwxrwxrwx 1 nm nm 4096 dec 23 15:25 public_dir2
$ chmod 1777 public_dir2
$ ls -l public_dir2
-rwxrwxrwt 1 nm nm 4096 dec 23 15:25 public_dir2
```

Specijalni atributi (ext2/ext3 FS)

Primeri atributa:

- "A" - don't update access time - zabranjuje izmenu vremena poslednjeg pristupa (štedi se na disk I/O operacijama)
- "c" - compressed - datoteka sa atributom c smešta se na disk u komprimovanom obliku, pri čemu kompresiju obavlja kernel. Prilikom čitanja, kernel najpre obavlja dekompresiju datoteke
- "d" - no dump - datoteka nije kandidat za backup koji se vrši komandom dump
- "i" - immutable - datoteka ne može biti modifikovana ili obrisana, ne može joj se promeniti ime niti se može kreirati link koji ukazuje na tu datoteku
- "j" - data journalling - svi podaci se prvo ažuriraju u dnevniku, a zatim u samoj datoteci, pod uslovom da se koristi ordered ili writeback režim dnevnika. Ovo je podrazumevano u slučaju journal dnevnika
- "S" - sync - promene sadržaja datoteke se ne keširaju nego odmah upisuju na disk

Specijalni atributi mogu se dodeliti datotekama komandom `chattr: chattr [-R] mode files`

Parametar mode se zadaje u simboličkom režimu: `+-=[ASacdistu]`

Specijalni atributi datoteka mogu se videti pomoću komande `lsattr: lsattr file`

Praktični zadaci

NAPOMENA: komande koje ćete pokrenuti pod root nalogom mogu biti VEOMA destruktivne ukoliko ih pogrešno iskoristite. Ukoliko niste sigurni šta radite, POZOVITE DEŽURNOG ASISTENTA!

Priprema

- Ne prijavljujte se na sistem preko grafičkog okruženja. Ukoliko ste to već uradili, možete se odjaviti pomoću `Logoff` komande iz menija `Actions` iz GNOME grafičkog okruženja.
- Pritisnite `Ctrl+Alt+F1` kako bi ste prešli u alfanumerički interfejs (tekstualni režim rada).
- Prijavite se na sistem kao korisnik `root` (login: `root`, password: `password`)
- Zadajte sledeće komande kako biste pripremili sistem za rad:

```
userdel korisnik1
userdel korisnik2
userdel korisnik3
groupdel korisnici
rm -rf /home/korisnik*
rm -rf /sticker
rm /tmp/myfile
```

Obratite pažnju: komande zadajete kako bi ste sa sistema “očistili” eventualne tragove koje su za sobom ostavili studenti koji su vežbali pre vas. Neke od ovih komandi mogu vratiti grešku (npr. korisnik je već obrisao) – ukoliko ste komande zadali kako treba, ignorirajte poruke i nastavite sa radom.

- Odjavite se sa sistema komandom: `logout`

Kada završite vežbu, prijavite se kao `root` i ugascite računar komandom: `shutdown -h now`

Saveti (engl. hints)

- Znak “pipe” (`|`) dobijate kombinacijom `AltGr+W` ukoliko je raspored tastature srpski.
- Ako niste sigurni u parametre neke komande (npr. komanda `useradd`), pomoć možete dobiti pomoću takozvanih stranica uputstva (manual pages, man pages). Stranica uputstva se poziva na sledeći način:
 - `man useradd`

i prikazuje pomoć za komandu koju ste naveli kao argument. Za navigaciju koristite kursorske tastere (strelice). Man stranicu napuštate pomoću tastera `q` (quit).

Ukoliko pokušate da napustite man page kombinacijom tastera `Alt+F4`, preći ćete u drugu konzolu (terminal). Probajte da se vratite nazad sa `Alt+F1`, pa napustite man page tasterom `q`.

Zadaci i uputstva za rad

- [1.] *Review: kreiranje naloga i grupa i učlanjivanje korisnika u grupe.*

Prijavite se na sistem kao korisnik root (login: root, password: password).

Kreirajte nove korisničke naloge "korisnik1", "korisnik2", "korisnik3" komandom adduser. Proverite da li su nalozi funkcionalni, tj. da li su korisnici uspešno kreirani.

Parametri za nove korisnike su sledeći:

- username: korisnik1, password: 123456, puno ime: Prvi Korisnik
- username: korisnik2, password: 123456, puno ime: Drugi Korisnik
- username: korisnik3, password: 123456, puno ime: Treći Korisnik

Kreirajte regularnu grupu "korisnici" i u nju učlanite korisnike "korisnik1", "korisnik2", i "korisnik3".

Korisnike možete najjednostavnije učlaniti u grupu tako što ćete otvoriti datoteku /etc/group editorom jed i ručno razrešiti članstvo u toj grupi:

- Pokrenite editor komandom: jed /etc/group
- Izmenite/unesite liniju: korisnici:x:1050:korisnik1,korisnik2,korisnik3

Alternativno, pogledajte man page za komandu useradd pa je iskoristite da korisnike učlanite u grupe !

Odjavite se sa sistema: logout

[2] *Komanda ls – flegovi long (l), all (a) i directory (d).*

Prijavite se na sistem kao korisnik korisnik1 (login: korisnik1, password: 123456).

Prikažite full UNIX kontekst datoteke: ls -l /etc/passwd

Prikaz sadržaja direktorijuma: ls -l /etc

Prikaz konteksta direktorijuma (atributi iz inodea): ls -ld /etc

Da li ćete ovako videti skrivene datoteke ? ls -l

Da li ćete ovako videti skrivene datoteke u direktorijumu ? ls -al

[3] *Podrazumevana pristupna prava i vlasništvo novih datoteka i direktorijuma.*

Proverite vrednost umask promenljive: umask

Pređite na home direktorijum: cd

Kreirajte novu datoteku: touch myfile

Probajte da odredite sami, pa onda proverite pristupna prava nove datoteke: ls -l myfile

Uklonite datoteku: rm myfile

Kreirajte novi direktorijum: mkdir mydir

Probajte da odredite sami, pa onda proverite pristupna prava novog direktorijuma: ls -ld mydir

Uklonite direktorijum: rmdir mydir

[4] *Promena vrednosti promenljive umask.*

Promenite vrednost umask promenljive (ukoliko želite, stavite drugu vrednost): `umask 027`

Pređite na home direktorijum: `cd`

Kreirajte novu datoteku: `touch myfile`

Probajte da odredite sami, pa onda proverite pristupna prava nove datoteke: `ls -l myfile`

Uklonite datoteku: `rm myfile`

Kreirajte novi direktorijum: `mkdir mydir`

Probajte da odredite sami, pa onda proverite pristupna prava novog direktorijuma: `ls -ld mydir`

Uklonite direktorijum: `rmdir mydir`

[5] *Uticaj pristupnih prava*

Pristupna prava ne dotiču root korisnika. Zato se ovaj zadatak radi pod običnim, neprivilegovanim korisničkim nalogom (korisnik1)

Proverite i objasnite zašto sledeće komande možete, odnosno ne možete da izvršite:

- prelazak na /root direktorijum: `cd /root`
savet: odredite prava za svoju vl. kategoriju: `ls -ld /root`
- pregledanje sadržaja datoteke /etc/shadow: `cat /etc/shadow`
savet: odredite prava za svoju vl. kategoriju: `ls -l /etc/shadow`
- pregledanje sadržaja datoteke /etc/passwd: `cat /etc/passwd`
savet: odredite prava za svoju vl. kategoriju: `ls -l /etc/passwd`
- upis u direktorijum /bin: `touch /bin/myfile`
savet: odredite prava za svoju vl. kategoriju: `ls -ld /bin`
- brisanje datoteke iz /bin direktorijuma: `rm /bin/cp`
savet: odredite prava za svoju vl. kategoriju: `ls -ld /bin`

[6] *Promena vlasničkih odnosa*

Proverite da li ste na sistem prijavljeni kao "korisnik1": `*** command missing ***`

Po potrebi se odjavite sa sistema i prijavite kao "korisnik1".

Pređite na home direktorijum: `cd`

Kreirajte novu datoteku: `touch myfile`

Probajte da poklonite datoteku drugom korisniku: `chown korisnik2 myfile`

Probajte da promenite grupu kojoj je datoteka dodeljena: `chgrp korisnici myfile`

Da li ste uspeali to da uradite ? Proverite sa: `ls -l myfile`

Obrišite datoteku: `rm myfile`

Odjavite se sa sistema: `logout`

Prijavite se na sistem kao korisnik root (login: `root`, password: `password`).

Predite na direktorijum /tmp: `cd /tmp`

Kreirajte novu datoteku: `touch myfile`

Probajte da poklonite datoteku drugom korisniku: `chown korisnik2 myfile`

Probajte da promenite grupu kojoj je datoteka dodeljena: `chgrp korisnici myfile`

Da li ste uspeali to da uradite ? Proverite sa: `ls -l myfile`

Obrišite datoteku: `rm myfile`

Odjavite se sa sistema: `logout`

[7] *Promena pristupnih prava – oktalni režim*

Prijavite se na sistem kao korisnik korisnik1 (login: `korisnik1`, password: `123456`).

Predite na home direktorijum: `cd`

Kreirajte na svom home direktorijumu novu datoteku: `touch betatest`

Proverite prava: `ls -l betatest`

Postavite svima pravo čitanja i izvršavanja: **** command missing ****

Proverite prava: `ls -l betatest`

Dajte svima sva prava u odnosu na datoteku betatest: **** command missing ****

Proverite prava: `ls -l betatest`

Dajte vlasniku sva prava, grupi prava "r" i "w", a ostalima nikakva prava: **** command missing ****

Proverite prava: `ls -l betatest`

Obrišite datoteku: `rm betatest`

Odjavite se sa sistema: `logout`

[8] *Promena pristupnih prava – simbolički režim*

Prijavite se na sistem kao korisnik korisnik1 (login: `korisnik1`, password: `123456`).

Predite na home direktorijum: `cd`

Postavite vrednost promenljive umask tako da vlasnik ima "rw-" a grupa i ostali "r-" za sve datoteke koje korisnik kreira: **** command missing ****

Kreirajte datoteku: `touch betatest`

Proverite prava pristupa: `ls -l betatest`

Trebalo bi da dobijete (ako ste pogodili umask):

```
-rw-r--r-- 1 korisnik1 korisnik1 0 dec 23 15:25 betatest
```

Koristeći `chmod` u simboličkom režimu dodajte grupi i ostalima pravo upisa: **** command missing ****

Proverite prava: `ls -l betatest`

Napišite komandu `chmod` u oktalnom režimu kojom se postiže isti efekat za ovaj slučaj.

Koristeći `chmod` u simboličkom režimu oduzmite kategoriji `others` sva prava.

Proverite prava: `ls -l betatest`

Napišite komandu `chmod` u oktalnom režimu kojom se postiže isti efekat za ovaj slučaj.

Koristeći `chmod` u simboličkom režimu dodajte kategorijama `owner` i `group` pravo izvršavanja.

Proverite prava: `ls -l betatest`

Napišite komandu `chmod` u oktalnom režimu kojom se postiže isti efekat za ovaj slučaj.

Koristeći `chmod` u simboličkom režimu dajte svima sva prava.

Proverite prava: `ls -l betatest`

Napišite komandu `chmod` u oktalnom režimu kojom se postiže isti efekat za ovaj slučaj.

Obrišite datoteku: `rm betatest`

[9] Sticky bit

Prijavite se na sistem kao korisnik `root` (login: `root`, password: `password`).

Kreirajte direktorijum: `mkdir /sticker`

Dajte svima sva prava nad njim: `chmod 777 /sticker`

Postavite sticky bit: `chmod +t /sticker`

Proverite šta ste napravili: `ls -ld /sticker`

```
drwxrwxrwt 2 root staff 4096 dec 23 15:25 sticker
```

Uočite slovo `t` na kraju pristipnih prava.

Odjavite se sa sistema: `logout`

Prijavite se na sistem kao korisnik `korisnik1` (login: `korisnik1`, password: `123456`).

Kreirajte jednu datoteku na direktorijumu `/sticker`: `touch /sticker/myfile`

Odjavite se sa sistema: `logout`

Prijavite se na sistem kao korisnik `korisnik2` (login: `korisnik2`, password: `123456`).

Probajte da obrišete datoteku `/sticker/myfile`: `rm /sticker/myfile`

Da li je brisanje uspešno? Da li bi uspešno da nema `t` flega? Objasnite.

Odjavite se sa sistema: `logout`

Prijavite se na sistem kao korisnik root (login: root, password: password).

Probajte da obrišete datoteku /sticker/myfile: `rm /sticker/myfile`

Da li je brisanje uspelo ? Objasnite.

Obrišite direktorijum /sticker: `rm -rf /sticker`

Odjavite se sa sistema: `logout`

[10] SUID i SGID bitovi

Prijavite se na sistem kao korisnik korisnik1 (login: korisnik1, password: 123456).

Predite na home direktorijum: `cd`

Kreirajte jednu datoteku: `cp /bin/cp mycopy1`

Dajte svima pravo izvršavanja: `chmod a+x mycopy1`

Postavite SUID bit: `chmod u+s mycopy1`

Kreirajte još jednu datoteku: `cp /bin/cp mycopy2`

Dajte svima pravo izvršavanja: `chmod a+x mycopy2`

Postavite SGID bit: `chmod g+s mycopy2`

Proverite šta ste uradili: `ls -l mycopy*`

Objasnite čiji se šta se dešava ako neki korisnik pokrene datoteke mycopy1 i mycopy2

Odjavite se sa sistema: `logout`

[11] *Cleaning and housekeeping.*

Prijavite se na sistem kao korisnik root: (login: root, password: password)

Obrišite grupu: `groupdel korisnici`

Proverite da li je grupa obrisana: `cat /etc/group | grep korisnici`

- Ako jeste, prethodna komanda ne vraća nikakav izlaz na ekran (nema linije u /etc/group koja sadrži reč korisnik)

Obrišite korisnika korisnik1: `userdel korisnik1`

Obrišite korisnika korisnik2: `userdel korisnik2`

Obrišite korisnika korisnik3: `userdel korisnik3`

Proverite da li su ovi korisnici obrisani: `cat /etc/passwd | grep korisnik`

- Ako jesu, prethodna komanda ne vraća nikakav izlaz na ekran (nema linije u /etc/passwd koja sadrži reč korisnik)

Obrišite lične direktorijume korisnika: `rm -rf /home/korisnik*`

Proverite da li su home direktorijumi korisnika obrisani: `ls -l /home | grep korisnik`

- Ako jesu, prethodna komanda ne vraća nikakav izlaz na ekran (u direktorijumu /home nema poddirektorijuma koji u sebi sadrže reč “korisnik”, npr. /home/korisnik1)

Odjavite se sa sistema: `logout`