

Operativni sistemi

Milena Vujošević-Janičić

www.matf.bg.ac.rs/~milena

Arhitektura i operativni sistemi
Beograd, 10. decembar, 2013.

Vlasništvo nad datotekama

- Svaka datoteka pripada nekom korisniku (vlasnik, user) i nekoj grupi.
- Kontrola prava nad datotekama je prilično fleksibilna. Pošto korisnik može pripadati većem broju grupa, prava nad datotekama mu se daju njegovim pridruživanjem grupi kojoj datoteka pripada.

Vlasništvo nad datotekama

- Vlasnici nove datoteke su korisnik koji ga je napravio i njegova primarna grupa.
- Promena vlasništva
 - `chown` — promena vlasništva, opcija `-R` rekurzivno menja i svim poddirektorijumima
 - `chgrp` — promena grupe, opcija `-R` rekurzivno menja i svim poddirektorijumima

Vlasništvo nad datotekama

- Kreirati datoteku knjiga, proveriti sa `ls -l`
- Promeniti datoteci vlasnika u ana, proveriti sa `ls -l`
- Promeniti datoteci grupu u ana grupu, proveriti sa `ls -l`
- Obrisati datoteku

Prava pristupa

- Prava pristupa se obeležavaju sa 10 karaktera, npr
-rwxrw-r--
- Prvi znak može da bude
 - d = directory
 - = regular file
 - l = symbolic link
 - s = Unix domain socket
 - p = named pipe
 - c = character device file
 - b = block device file

Prava pristupa

- Klase pristupa datoteci
 - U — pristup koji je dozvoljen vlasniku
 - G — pristup koji je dozvoljen grupi
 - O — pristup koji je dozvoljen ostalima

Prava pristupa

- Vrste pristupa
 - Čitanje — `r` — na datoteci da može da se otvori i čita, na direktorijumu da može da se izlista sadržaj direktorijuma
 - Pisanje — `w` — na datoteci da može da se izmeni sadržaj datoteke, na direktirjumu da može da se kreiraju i brišu datoteke iz direktorijuma
 - Izvršavanje — `x` — na datoteci da može da se izvrši kao program, na direktorijumu da može da se u njega uđe i pristupi datotekama u direktorijumu, npr koristeći `cd` komandu (ali ne i da se lista sadržaj direktorjuma, za to je potrebno da se ima `r` dozvola)

Prava pristupa

- `chmod` — menja prava pristupa datoj datoteci/direktorijumu, argumenti simbolički ili numerički
- simboličke oznake
 - `a` – all
 - `u` – user
 - `g` – group
 - `o` – others
 - dodavanje prava `+`
 - oduzimanje prava `-`
 - postavljanje `=`
- `chmod a-r text` — oduzima pravo čitanja svima
- `chmod o+r text` — daje pravo čitanja ostalima
- `chmod u=rw go= text` — vlasnik `r` i `w`, grupa i ostali ništa

Prava pristupa

- Numerički argumenti: sabrati odgovarajuće komponente:
izvršavanje (1), pisanje (2) i čitanje (4)
rwx
000 - 0 — bez prava
001 - 1 — pravo izvršavanja
010 - 2 — pravo pisanja
011 - 3 — pisanje i izvršavanje
100 - 4 — čitanje
101 - 5 — čitanje i izvršavanje
110 - 6 — čitanje i pisanje
111 - 7 — sva prava
- `chmod 0755` — vlasnik sve, grupa i ostali rx
- `chmod 0777` — svi sva prava

Prava pristupa

- Kreirati datoteku knjiga
- Izmeniti joj prava pristupa tako da svi imaju pravo izvršavanja i čitanja
- Dodati pravo pisanja vlasniku i grupi
- Obrisati datoteku

Prava pristupa

- **umask** — definiše početna prava pristupa prilikom kreiranja datoteke/direktorijuma
- Ukoliko se umask ne izmeni, maska ima vrednost 000 koja označava da se za kreiranje direktorijuma daju svima sva prava (777 – *umask*) a da se za kreiranje datoteka daju svima prava rw (666 – *umask*)
- **umask 022** — postavlja umask vrednost na 022, to znači da kada se kreira datoteka ona će imati prava pristupa -rw-r--r-- (666 – 022 = 644) dok je to za direktorijum drwxr-xr-x (777 – 022 = 755)

Prava pristupa

- Proveriti trenutnu vrednost za umask
- Kreirati datoteku knjiga, proveriti prava pristupa `ls -l`
- Promeniti umask, kreirati datoteku roman, proveriti prava pristupa `ls -l`
- Obrisati kreirane datoteke

Prava pristupa

- **Setuid** bit označava izvršavanje procesa sa pravima vlasnika, a ne korisnika koji je program pokrenuo i obeležava se sa **s** (primer: program **passwd** — `ls -l /usr/bin/passwd`).
- Postavljanje setuid bita: `chmod u+s ime_datoteke` ili `chmod 4755 ime_datoteke` (postavljaju se prava pristupa 755 i setuid bit)
- **Setgid** bit označava izvršavanje procesa sa pravima grupe.
- Postavljanje setgid bita: `chmod g+s ime_datoteke` ili `chmod 2755 ime_datoteke` (postavljaju se prava pristupa 755 i setgid bit)

Prava pristupa

- **Sticky** bit u slučaju direktorijuma dozvoljava brisanje i preimenovanje sadržanih datoteka samo vlasniku datoteke i obeležava se sa **t** na poslednjem mestu ukoliko je prisutna dozvola za izvršavanje (tj. **x**), ukoliko nije onda se obeležava sa **T**.
- Postavljnje sticky bita: `chmod +t ime_direktorijuma` ili `chmod 1755 ime_direktorijuma` (postavljaju se prava pristupa 755 i sticky bit)
- primer: `ls -l /`
— sticky bit je postavljen za `/tmp` direktorijum

Specijalne datoteke

- Specijalne datoteke predstavljaju mehanizam korišćenja ulaza i izlaza na sistemima sličnim Unix-u.
- Postoje
 - **Karkaterske** specijalne datoteke koji odgovaraju uređajima koji ne koriste buffer-ovanje. Čitanje i pisanje se vrše karakter po karakter. Primeri su modemi i virtuelni terminali.
 - **Blokovske** specijalne datoteke koji odgovaraju uređajima koji koriste buffer-ovanje. Čitanje i pisanje se vrše u blokovima koji predstavljaju najmanje jedinice podataka kojima se operiše. Primer su diskovi.

Specijalne datoteke

- Specijalne datoteke se nalaze u direktorijumu `/dev`.
- Tip Specijalne datoteke se lako određuje pomoću `ls -l`.
- Karakterišu se glavnim (major) i sporednim (minor) brojem. Glavni broj određuje drajver koji će kernel koristiti za pristup uređaju, a sporedni specifičnosti pristupa.

Pitanja

- Napisati komandu kojom se postavljaju prava pristupa za datoteku *f.txt* tako da vlasnik ima sva prava, pripadnici grupe imaju pravo da čitaju i da izvršavaju datoteku, a ostali imaju pravo samo za izvršavanje.
- Napisati komandu kojom se pravima pristupa za datoteku *f.txt* dodaje pravo izvršavanja ostalima.
- Napisati komandu kojom se pravima pristupa za datoteku *f.txt* oduzima pravo izvršavanja ostalima.
- Napisati komandu kojom se pravima pristupa za datoteku *f.txt* dodaje setuid bit.
- Napsiati komandu kojom se direktorjumu *a* postavlja sticky bit.
- Šta znači niska karaktera `drwxr-x--x` u izlazu komande `ls -l`?
- Šta znači niska karaktera `-rwxr-x--x` u izlazu komande `ls -l`?