

Operacijski sistemi

Ukazna lupina

Vaje

Vsebina

- Lupina
- Terminal
- Oljašava dela v lupini
- Imeniki
- Datoteke

Lupina

- Zaženi lupino `bash`
 - poišči *terminal*

```
[jure@lalgec ~]$ pwd
/home/jure
[jure@lalgec ~]$ mkdir os
[jure@lalgec ~]$ cd os
[jure@lalgec os]$ touch naloga.txt izpit.tex shema.jpg
[jure@lalgec os]$ ls
izpit.tex  naloga.txt  shema.jpg
[jure@lalgec os]$ ls -l
total 0
-rw-rw-r-- 1 jure jure 0 Nov 27 15:42 izpit.tex
-rw-rw-r-- 1 jure jure 0 Nov 27 15:42 naloga.txt
-rw-rw-r-- 1 jure jure 0 Nov 27 15:42 shema.jpg
[jure@lalgec os]$ pwd
/home/jure/os
[jure@lalgec os]$ echo 'ZDRAVO OS'
ZDRAVO OS
[jure@lalgec os]$
```

- **Obrazloži** sestavne dele ukazne lupine
 - ukazna vrstica in njeno urejanje
 - pozivnik (prompt)
 - del za izpis izhoda ukazov, terminal kot trak

Lupina

- Gnezdenje lupin

- znotraj že zagnane lupine `bash` zaženi še druge lupine,
npr. `sh`, `bash`, `ksh`, `zsh`, `tcsh`, ...

- Razmisli

- Kako globoko gnezdenje si dosegel?
- Kako se vrneš en nivo višje?
- Kaj naredi ukaz `exit`?
- V čem je razlika med `exit` in `logout`?

Lupina

- Tip in zagon ukazov

<code>type ukaz</code>	... ugotavljanje tipa ukaza
<code>builtin ukaz</code>	... izvedba vgrajenega ukaza
<code>echo \$PATH</code>	... izpis seznama imenikov, kjer lupina išče ukaze
<code>which ukaz</code>	... izpis imenika, kjer se nahaja podani ukaz

```
type -a date ls if echo cd
```

```
builtin echo Juhuhu
```

```
# which pozna tudi vgrajene ukaze
```

```
which ls mkdir cd for cat head grep sort
```

```
# izpis imenikov iz $PATH
```

```
echo $PATH | tr : "\n" | nl
```

Lupina

- Razmisli

- Imajo prednost v lupino vgrajeni ali zunanji ukazi?
- Kako zagnati zunanji ukaz, če obstaja tudi enak vgrajeni?

```
ls -alp  
/usr/bin/sort -gr  
/bin/echo Zunanji echo
```

- Kako zagnati ukaz v trenutnem imeniku?
 - Linux: dodamo predpono ./, npr. ./ukaz
 - Windows: trenutni imenik je avtomatsko upoštevan
- Kaj lahko naredimo, da predpone ni potrebno pisati?
 - Je to varno?

Terminal

- Zaženi več lupin, vsako v svojem oknu
- **Obrazloži** razlike med
 - lupino in terminalom
 - terminalom in emulatorjem terminala
 - emulatorjem terminala in psevd terminalom
- Poišči nekaj (emulatorjev) terminalov
 - Namig: VT100, VT200, ANSI, xterm, rxvt, ...

Terminal

- Tekstovni terminal
 - mreža znakov

<code>\$TERM</code>	... vrsta terminala
<code>\$LINES</code>	... št. vrstic tekstovne mreže terminala
<code>\$COLUMNS</code>	... št. stolpcev tekstovne mreže terminala
<code>clear</code>	... brisanje celotnega zaslona terminala
<code>tty</code>	... izpiše ime trenutnega terminala
<code>tset</code>	... resetiranje terminala
<code>stty</code>	... lastnosti terminala

Terminal

- Standardni vhod

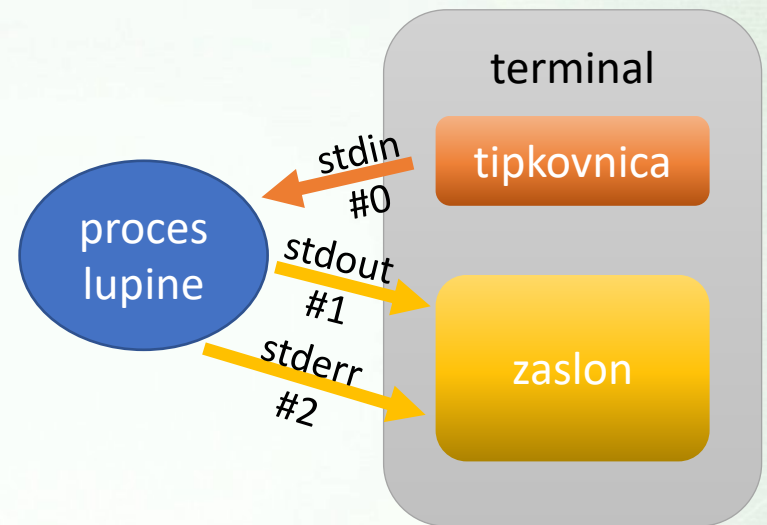
- `stdin` datotečni tok (file stream)
- deskriptor 0

- Standardni izhod

- `stdout` datotečni tok
- deskriptor 1

- Standardni izhod za napake

- `stderr` datotečni tok
- deskriptor 2



Terminal

- **Komunikacija s terminalom**
 - pisanje v terminal oz. izpis na **standardni izhod**
 - branje s terminala oz. s **strandarnega vhoda**

echo

```
echo "OS"  
echo "Obravnava      presledkov"  
echo -n "Without newline"  
echo -e "escape\t\a\fseQ\bqs"
```

```
printf "Answ=%10d\!\n" 42  
printf "%.10f" 3.14
```

date

```
date "+Datum: %Y%m"
```

read line

```
read -p "Vpiši ime: " ime  
read -n 1 "Pobrišem disk?" odgovor
```

Terminal

- ASCII terminal fun

```
team@itsfoss:~/Downloads$ jp2a --output=tux.txt --colors Tux.png
team@itsfoss:~/Downloads$ cat tux.txt
```

```
      ;kkk  d@dkK
      k d:  K;  ox
      x:x000K0ccK
      dx000KKK0xx:
      loxkkkkxdxx:
      @koloadx0KNN;
      @WX0000XNWMMM;
      NMMMWMMMMMMMMMW
      XMMMWMMMMMWNNNO
      NWMMMMMMMMWNNXO
      oMMMMMMMMMMMMMMWNN
      cMMMMMMMMMMMMMMMMMX
      MMMMMMMMMMMMMMMMMM
      @MMMMMMMMMMMMMMMMM
      MMMMMMMMMMMMMMMMMM
      cc. @MMMMMMMMMMMMMMNW
      ;x000d dWMMMMMMMMMMMOx0:      :o
      cxkkkk00000k : @MMMMMMMMMMWXkx0d      d00:
      o00000000000l  XMMMMMMMMMMNKxx0kxxxxk0000c
      ck00000000000d  KMMMMMMMMMMMO      x00000000000o
      ok00000000000kwwMMMMMMMMMMNx      :x0000000000kxd
      dk000000000000d: :oxkkxo:      cx000000kxdo
      ldxxxxk00000kd:      :oxkkxxol
      oddol;      :cc:'
```

Alert mode

```
while true; do echo -n "\a"; done
```

Colors

```
cat /etc/passwd | lolcat
cowsay 'OS je 1A' | lolcat
neofetch
```

Animation

```
cmatrix
cbonsai
```

Oljašava dela

- Dnevnik predhodno vnešenih ukazov

Ctrl+P, gor	... predhodni ukaz iz zgodovine
Ctrl+N, dol	... naslednji ukaz iz zgodovine
Ctrl+R	... hitro iskanje po zgodovini
Ctrl+G	... prekini hitro iskanje
Ctrl+O	... zaženi najdeni ukaz

history	... izpis ukazov v dnevniku
history -c	... izbris dnevnika
!#	... ukaz številka #
!!	... predhodno vnešeni ukaz
!^	... prvi argument predhodnega ukaza
!\$... zadnji argument predhodnega ukaza
!*	... vsi argumenti predhodnega ukaza
\$HISTSIZE	... kapaciteta dnevnika

Oljašava dela

- **Avtomatsko dopolnjevanje ukazov**
 - Delno vpiši nek ukaz in preizkusi
 - pritisk Tab
 - pritisk Tab Tab

Oljašava dela

- Posebne kombinacije tipk
 - Preizkusi z ukazom `sleep 10`
 - Ctrl+C ... prekinitev programa, ki se izvaja
 - Ctrl+Z ... zaustavitev programa
 - lahko kasneje nadaljujemo njegovo izvajanje
 - Preizkusi z ukazom `cat`
 - Ctrl+D ... konec vnosa podatkov
 - Kaj sploh naredi ukaz `cat`?

Oljašava dela

- Vgrajeni uporabniški priročnik



<code>man ls</code>	... prikaz pomoči za ukaz <code>ls</code>
<code>man -k terminal</code>	... iskanje po ključni besedi
<code>man man</code>	... pomoč za uporabo priročnika
<code>man bash</code>	... pomoč za <code>bash</code>
<code>man 1 tty</code>	... pomoč za <code>tty</code> iz razdelka 1
<code>man 4 tty</code>	... pomoč za <code>tty</code> iz razdelka 4

- Naštej **razdelke** priročnika
 - Namig: `man man`
- Poišči pomoč za v `bash` vgrajeni ukaz `read`
- Za ukaz `ls`
 - primerjaj priročnik z iskanjem na spletu
- Kaj pomeni RTFM?

Imeniki

- Premikanje po imenikih (mapah)

<code>pwd</code>	... izpis trenutnega delovnega imenika
<code>echo \$PWD</code>	... enako
<code>echo \$OLDPWD</code>	... predhodni imenik
<code>echo \$HOME</code>	... domači imenik
<code>cd</code>	... skok v domači imenik
<code>cd IMENIK</code>	... skok v podani imenik
<code>cd .</code>	... skok v trenutni imenik
<code>cd ..</code>	... skok v starševski imenik
<code>cd /</code>	... skok v korenski imenik
<code>cd ~</code>	... skok v domač imenik

- Kje se nahaja vaš domači imenik?
- Zakaj je `cd` notranji ukaz, ostali pa so zunanji?
- Opiši razliko med **absolutno** in **relativno** potjo?

Imeniki

- Delo z imeniki

<code>mkdir 123</code>	... ustvarjanje imenika
<code>mkdir 1 2 3</code>	... ustvarjanje več imenikov
<code>mkdir -p 1/2/3</code>	... ustvarjanje gnezdenih imenikov
<code>rmdir 123</code>	... odstranjevanje imenika
<code>rmdir 1</code>	... odstranjevanje nepraznega imenika?

- Razmisli

- Ali lahko odstranimo neprazni imenik z `rmdir`?
- Kako odstranimo neprazni imenik?

Imeniki

- **Lupinski izziv**

- Ustvari dano strukturo imenikov

```
zivali
  divje
    lev
    los
    ris
  domace
    gos
    muc
    pes
```

- **Razmisli**

- Koliko ukazov (najmanj) potrebuješ?
- Kako izpišeš celotno hierarhijo imenikov, začenši pri `zivali`?

Datoteke

- Pregled in urejanje vsebine datotek

```
more  
less  
od  
hexdump  
...
```

```
vi  
vim  
emacs  
nano  
...
```

- Izberi svoj priljubljeni tekstovni urejevalnik
- Kaj je tekstovna datoteka?

Datoteke

- Delo z datotekami
 - Naštej nekaj vrst datotek

```
cp src dst  
cp -R src dst
```

```
mv src dst
```

```
rm file  
rm -rf dir
```

```
file file
```

Datoteke

```
cp /etc/shadow ~/geslo  
mv geslo gesla  
rm gesla
```

Imeniki

```
cp -R zivali animals  
mv animals animali  
rm -rf animali zivali
```

```
file /etc/passwd
```

... imenik iz prejšnje naloge

Datoteke

- Obdelava tekstovnih datotek
 - lahko podamo datoteko ali
 - uporabimo kot filter v ukaznem cevovodu

cat	... izpis vsebine podane datoteke
head	... izpis začetnega dela
tail	... izpis končnega dela
cut	... rezanje po stolpcih
sort	... urejanje po vrsticah
shuf	... permutiranje vrstic
uniq	... izločanje zaporedno podvojenih vrstic
nl	... številčenje vrstic
rev	... obrat vrstic
tr	... menjava znakov
wc	... štetje vrstic, besed in znakov
grep	... filtriranje vrstic glede na podani vzorec (regularni izraz)