

Linux Ubuntu 18.10, terminal komande (5)

Arhiviranje i kompresija

Kompresovanje fajlova:

gzip gunzip bzip2

Arhiviranje fajlova

tar zip

Dodatne komande:

cpio xz

Arhiviranje i kompresija

- Arhiviranjem se višestruki fajlovi sažimaju u jedan fajl
 - Može se arhivirati nekoliko fajlova ili više direktorijuma u jedan
- Kompresijom fajl postaje manji
 - Brišu se suvišne informacije i zamenjuju se manjim zapisom
 - Može se primeniti na zasebne fajlove, grupe fajlova ili tekuća stabla direktorijuma

Lossless i lossy kompresija

Lossless (bez gubitka):

- Dekomprimovan fajl je isti kao i originalni
- Ne kompresuje tako detaljno kao lossy format
- Za podatke koje želimo da sačuvamo
- Manji ili veći stepen kompresije
- Logovi, dokumenti, binarni fajlovi, konfiguracioni fajlovi

Lossy (sa gubicima):

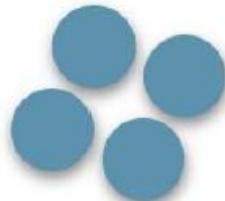
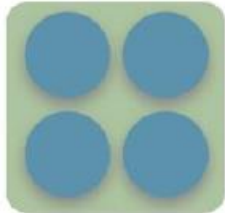
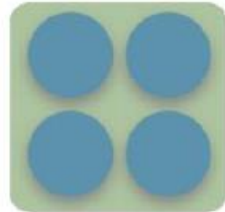
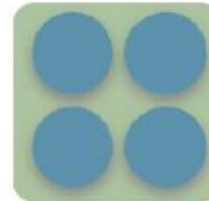
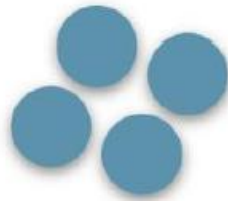
- Dekomprimovan fajl nije isti kao original i ne sadrži pojedine podatke
- Odbacuje “nevažne” iz fajla koji se kompresuje da bi postigao što bolji efekat
- Slika, zvuk, video
- Jednom komprimovani audio/video podaci ne mogu se „vratiti” tj. Iz komprimovanog fajla ne može se postići njegov originalni kvalitet zapisa

Arhiviranje podataka

- **TAR**, **GZIP** i **ZIP** predstavljaju arhive koje se koriste na Linuxu, ali ponekad i Windows korisnici mogu naići na fajlove spakovane na ovaj način
- **TAR** označava običnu arhivu bez kompresije, dok **GZIP** i **ZIP** i **bzip2** predstavljaju komprimovan format fajla
- Česta pojava je da se TAR arhiva kompresuje u GZIP format, i da se takav fajl označi kao **TAR.GZ** ili kraće **TGZ**

Arhiviranje i kompresija

Bez
kompresije
(lossless)



Kompresija
(lossy)



tar komanda

- Tar (*tape archive*) se koristi za smeštanje više fajlova ili direktorijuma u jedan fajl; Ne vrši kompresiju fajlova

tar -cvf ime_fajla.tar fajlovi/direktorijumi

Ovde je *ime_fajla.tar* arhiva koja se kreira, dok *fajlovi/direktorijumi* predstavlja fajlove ili direktorijume koji se smeštaju u arhivu

- Mogu se koristiti apsolutne ili relativne putanje do datoteka ili direktorijuma koji se arhiviraju

**tar -cvf backup.tar /home/user/Documents
/home/user/Pictures**

- Navedena komanda će direktorijume *Documents* i *Pictures* kao i sve fajlove u njima smestiti u novu datoteku nazvanu ***backup.tar***

tar komanda

- **Tar** podržava **gzip** (opcijom -z), kao i **bzip2** (opcijom -j) kompresije i koristi “.tar” ekstenziju
- Tri osnovne funkcije:
 - c** (create or combine) – kreiranje tar fajla
 - t** (table of contents) – prikaz sadržaja tar fajla
 - x** (extract) – izdvajanje fajlova iz tar arhive
- tar se može koristiti uz još neke funkcije:
 - f** (file) – tar opcija koja se koristi za fajlove (navodi se kao poslednja u nizu opcija)
 - v** (verbose) – prikazuje rezultate izdvajanja tar
 - z** (compress) – koristi se gzip kompresija
 - j** (compress) – koristi se bzip2 kompresija
 - t** (title) – ispisuje nazive fajlova sadržanih u tar arhivi

tar komanda

- Tar komanda primer (kreiranje tar fajla):

```
$ tar -cvf systemd-config.tar /etc/systemd
```

```
tar: Removing leading `/' from member names
```

```
/etc/systemd/
```

```
/etc/systemd/system/
```

```
/etc/systemd/system/multiuser.target.wants/
```

```
/etc/systemd/system/multiuser.target.wants/rsyslog.service
```

```
/etc/systemd/system/multiuser.target.wants/bind9.service
```

```
/etc/systemd/system/multiuser.target.wants/ssh.service
```

```
/etc/systemd/system/syslog.service
```

```
/etc/systemd/system/sshd.service
```

tar komanda

- **Tar** komanda, primer upotrebe **-tf** (basic file list) ili **-tvf** (file details) za prikaz sadržaja tar fajla:

```
$ tar -tf systemd-config.tar
```

```
tar: Removing leading `/' from member names
```

```
etc/systemd/
```

```
etc/systemd/system/
```

```
etc/systemd/system/multiuser.target.wants/ /
```

```
etc/systemd/system/multiuser.target.wants/rsyslog.service /
```

```
etc/systemd/system/multiuser.target.wants/bind9.service /
```

```
etc/systemd/system/multiuser.target.wants/ssh.service /
```

```
etc/systemd/system/syslog.service
```

```
etc/systemd/system/sshd.service
```

tar komanda

- **Tar** komanda, primer upotrebe opcije **-xvf** za izdvajanje fajlova iz tar arhive u tekući direktorijum (default); koristi se opcija **-C** (uppercase) radi navođenja alternativnog direktorijuma za ekstrakciju:

```
$ tar -xvf systemd-config.tar -C /tmp
```

```
etc/systemd/
```

```
etc/systemd/system/
```

```
etc/systemd/system/multiuser.target.wants/
```

```
etc/systemd/system/multiuser.target.wants/rsyslog.service
```

```
etc/systemd/system/multiuser.target.wants/bind9.service
```

```
etc/systemd/system/multiuser.target.wants/ssh.service
```

```
etc/systemd/system/syslog.service
```

```
etc/systemd/system/sshd.service
```

tar komanda

Za raspakivanje (ekstrakciju) sadržaja predhodno kreirane tar arhive treba pokreniti komandu:

tar -xvf backup.tar

Primeri:

tar -cf file.tar # kreiranje arhive file.tar

tar -tf file.tar # prikaz sadržaja file.tar arhive

tar -xf file.tar # raspakivanje (extract) arhive file.tar

tar -xzvf file.tar.gz # raspakivanje tar.gz arhive (opcija -z)

tar -xjvf file.tar.bz2 # raspakivanje tar.bz2 arhive (opcija -j)

```
tar -xvf file.tar etc
tar -xzvf file.tar.gz etc
tar -xjvf file.tar.bz2 etc
```

raspakivanje foldera opd
imenom etc

tar.gz arhiva

- Komanda **tar** ne komprimuje datoteke automatski, a da bi se komprimovale koristi se ekstenzija **tar.gz** (tarball):

tar -czvf fajl.tar.gz fajl1 fajl2 fajl3

- Navedena komanda će kreirati arhivu *fajl.tar.gz* i u njemu smestiti *fajl1*, *fajl2* i *fajl3* datoteke
- tar.gz** je komprimovana tar arhiva

tar -zxvf {file.tar.gz} # raspakivanje više članova arhive

tar -zxvf backup.tar.gz # raspakivanje tar.gz arhive

tar -zxvf backup.tar.gz resume.doc # ekstrakcija resume.doc
fajla iz backup.tar.gz arhive

tar -tvf backup.tar.gz # prikaz sadržaja backup.tar.gz arhive

Napomena! **tar.gz = .tgz**

gzip komanda

- **gzip** (GNU zip) je slična **zip** komandi ali se donekle razlikuje jer:
 - Zamenjuje originalni fajl zipovanim
 - Pri rekurzivnoj kompresiji ne spaja fajlove u jedan zajednički, već svaki fajl zasebno kompresuje
- Za kompresovanje datoteke koristi se komanda:

gzip ime_fajla

- Navedena komanda će kompresovati dati fajl u format *ime_fajla.gz* (ekstenzija je .gz)

```
$ gzip red.txt  
$ ls red*  
red.txt.gz
```

gunzip komanda

- **gunzip** vrši unzip gzip-ovanog fajla
- Kompresovani fajl de biti uklonjen i zamenjen originalnim
- Može se koristiti **-l** opcija (**gunzip -l**) da bi se video iznos komprimovanog sadržaja postojećeg arhiviranog fajla

```
$ ls red*  
red.txt.gz  
$ gunzip red.txt  
$ ls red*  
red.txt
```

- Može se koristiti **-c** opcija kako bi se komandom **gzip** zamenio originalni fajl kompresovanim i rezultat se šalje na standardni izlaz
- Primer redirekcije: **\$gzip -c words > word.gz**

gzip komanda

- Za raspakivanje predhodno kompresovanog fajla koristimo komandu (**d-decompress**):

gzip -d ime_fajla.gz

gunzip ime_fajla.gz

- Navedene komande će ukloniti arhivu *ime_fajla.gz* i zameniti je datotekom *ime_fajla*

Primeri:

\$ tar -zxvf file.tar.gz

\$ gunzip file1.gz

\$ gunzip community_images.tar.gz

\$ gzip -d file.bin.gz

gzip komanda (opcije)

Option	Description
-C	Write output to standard output and keep original files. May also be specified with <code>--stdout</code> and <code>--to-stdout</code> .
-d	Decompress. This causes <code>gzip</code> to act like <code>gunzip</code> . May also be specified with <code>--decompress</code> or <code>--uncompress</code> .
-f	Force compression even if compressed version of the original file already exists. May also be specified with <code>--force</code> .
-h	Display usage information. May also be specified with <code>--help</code> .
-l	List compression statistics for each file compressed. May also be specified with <code>--list</code> .
-r	If one or more arguments on the command line are directories, recursively compress files contained within them. May also be specified with <code>--recursive</code> .
-t	Test the integrity of a compressed file. May also be specified with <code>--test</code> .
-v	Display verbose messages while compressing. May also be specified with <code>--verbose</code> .
- <i>number</i>	Set amount of compression. <i>number</i> is an integer in the range of 1 (fastest, least compression) to 9 (slowest, most compression). The values 1 and 9 may also be expressed as <code>--fast</code> and <code>--best</code> , respectively. The default value is 6.

bzip2, bunzip2 komande

- **bzip2** i **bunzip2** su slične komandama zip i gunzip, samo što koriste drugačije kompresione algoritme
- Podržavaju skoro sve opcije koje se koriste za komandu gzip, osim **-r** opcije
- Arhive komprimovane na ovaj način imaju ekstenzije **.bz2**, **.bz**, **.tbz2** ili **.tbz**

\$ bzip2 -d dfly-x86_64-4.2.0_REL.iso.bz2 # raspakivanje bz2 fajla

\$ bzip2 -d -v file_name.bz2 # raspakivanje uz verbose prikaz

```
bzip2 -dc filename.tar.bz2 | tar xvf -  
bzip2 -dc filename.tbz2 | tar xvf -  
bzip2 -dc filename.tbz | tar xvf -
```

opcije
raspakivanja

```
tar -jxvf filename.tar.bz2  
tar -jxvf filename.tbz2  
tar -jxvf filename.tbz
```

Zip, unzip komanda

- Ako se želi izbeći problemi sa kompatibilnošću, onda se koristi **zip** komanda; Za kompresovanje fajla komanda je:

zip -r ime_fajla.zip ime_fajla

U ovom primeru, *ime_fajla.zip* predstavlja ime arhive koju kreiramo, dok *ime_fajla* predstavlja fajl koji arhiviramo

- Predhodno kreirana arhiva može se raspakovati preko:

unzip ime_fajla.zip

- Komande gzip i zip se uglavnom koriste za spajanje više fajlova u jedan i njegovu kompresiju:

zip ime_fajla.zip fajl1 fajl2 fajl3

Navedena komanda će datoteke *fajl1*, *fajl2* i *fajl3* kompresovati u *ime_fajla.zip* arhivu

zip, unzip komanda

zip output.zip file1 file2 file3

zip foo.zip file.doc # jedan fajl

zip -r foo.zip Documents # rekurzivno

unzip -l foo.zip # prikaz sadržaja

unzip foo.zip # extract celog sadržaja

unzip foo.zip file1 # samo fajl 1

unzip foo.zip Documents/projectA/*

sve u okviru Documents/projectA

zip, unzip komanda

```
$ zip ./example/package ./example/*  
adding: example/one (stored 0%)  
adding: example/three (stored 0%)  
adding: example/two (stored 0%)
```

```
$ zip -r ./example/logfiles /var/log/cups/  
adding: var/log/cups/ (stored 0%)  
adding: var/log/cups/access_log.3.gz (stored 0%)  
adding: var/log/cups/access_log.2.gz (stored 0%)  
adding: var/log/cups/access_log.6.gz (stored 0%)  
adding: var/log/cups/error_log (stored 0%)  
adding: var/log/cups/error_log.1.gz (stored 0%)  
adding: var/log/cups/access_log (deflated 85%)  
adding: var/log/cups/access_log.4.gz (stored 0%)  
adding: var/log/cups/access_log.7.gz (stored 0%)  
adding: var/log/cups/page_log (stored 0%)  
$ ls ./example/  
logfiles.zip one package.zip three two
```

xz komanda

- **xz** je vrlo efikasna za kompresiju
- Koristi Compresses/decompresses jednog fajla kao ulaza, ali nema mogućnost pravljenja višestrukih fajlova u okviru jedne arhive
- Koriste se komande **tar** ili **cpio**
- **-z** je opcija za kompresiju grupe fajlova individualno
- **-d** je opcija za dekompresiju fajlova

```
$ tar -cf testdirectory.tar ./test/
```

```
$ ls
```

```
Desktop Downloads Pictures Templates test  
Documents Music Public Videos testdirectory.tar
```

```
$ xz -z testdirectory.tar
```

```
$ ls
```

```
Desktop Downloads Pictures Templates test  
Documents Music Public Videos testdirectory.tar.xz
```

Primer vrši arhiviranje
direktorijuma test
korišćenjem **tar** pre
same kompresije sa **xz**

cpio komanda

- **cpio** (copy in-out) je komanda arhiviranja kojom se može sakupiti više fajlova u jedan zajednički fajl
- Tri načina upotrebe:
 - In copy-out mode: kopiranje fajlova u arhivu
 - In copy-in mode: prikazuje sadržaj arhive ili kopira fajlove van arhive
 - In copy-pass mode: kopiranje fajlova iz jednog direktorijuma u drugi

Primer kreiranja cpio arhive:

```
$ ls | cpio -ov > arhiva.cpio
```

ls komanda generiše listu fajlova za backup

-o formira cpio u "copy-out" modu

-v formira "verbose" arhiviranje

Izlaz se prosleđuje na ekran **> archive.cpio** i prosleđuje u fajl

```
$ echo "/tmp/home.cpio" | cpio-iud # ekstrakcija cpio
```