



KOMPRIMOVANIE, ARCHIVOVANIE, ZÁLOHOVANIE

KOMPRIMOVANIE SÚBOROV



Teoretická časť

Na komprimovanie súborov sa v Linuxe najčastejšie používajú programy *compress*, *gzip* a *bzip2*. Každý z týchto programov vytvorí z pôvodného súboru komprimovaný súbor s príslušnou príponou (*compress* – *Z*, *gzip* – *gz*, *bzip2* – *bz2*). Obsah komprimovaných súborov je možné prezerať pomocou programov *zcat*, *zmore*, *zless* – súbory s príponami *.Z*, *.gz* alebo programami *bzcat*, *bzmore*, *bzless*. Podobne je možné v komprimovaných súboroch vyhľadávať riadky, obsahujúce daný reťazec pomocou programov *zgrep* a *bzgrep*. Na dekomprimovanie komprimovaných súborov môžeme použiť pôvodné komprimačné programy s príslušným prepínačom alebo použiť zodpovedajúce dekomprimačné programy *uncompress*, *gunzip*, *bunzip2*.



Pomôcky

Virtuálny stroj s CentOS 7 vytvorený vo *VMware vSphere*. Úloha je určená pre jedného žiaka.



Úlohy

1. Zapnite virtuálny stroj s CentOS 7 a prihláste sa do jeho grafického režimu ako používateľ vytvorený počas inštalácie, v tomto návode to bude bežný používateľ *Milan Kohut*.

2. V domovskom adresári používateľa *kohut* vytvorte priečinok s názvom *komprimovanie*, presuňte sa doňho a skopírujte si tam nejaký väčší súbor, napr. */etc/services* pod názvom *sluzby*.
3. Skúste spustiť program *compress*. Je to najstarší z uvedených komprimačných programov, ak ho v systéme náhodou nainštalovaný nemáte, zmeňte svoju identitu na superpoužívateľa *root* príkazom **su - root** a príslušný program si nainštalujte príkazom **yum install ncompress**. Potom sa príkazom **exit** vráťte k používateľovi *kohut*.
4. Prezrite si manuálové stránky programov *compress*, *gzip* a *bzip2*.
5. Vytvorte zo súboru *sluzby* komprimovaný súbor príkazom **compress sluzby**.
6. Vypíšte si obsah pracovného adresára, všimnite si, že pôvodný súbor sa v ňom nenachádza a namiesto neho je tam súbor *sluzby.Z*.
7. Prezrite si obsah súboru *sluzby.Z* postupne pomocou programov *zcat*, *zmore*, *zless*.
8. Príkazom **zgrep radius sluzby.Z** vyhľadajte v komprimovanom súbore všetky riadky týkajúce sa služby *radius*.
9. Dekomprimujte vytvorený súbor príkazom **uncompress sluzby.Z**.
10. Súbor *sluzby* opäť skomprimujte pomocou programu *compress*, použite pritom ale prepínač *-v*, všimnite si kompresný pomer. Potom súbor opäť dekomprimujte na pôvodný.
11. Aby v priečinku po komprimácii zostal aj pôvodný súbor je potrebné použiť „rúru“ aj presmerovanie výstupu. Urobte to príkazom **cat sluzby | compress > sluzby.Z**.
12. Vytvorte zo súboru *sluzby* súbor komprimovaný programom *gzip*.
13. Vypíšte si obsah pracovného adresára, všimnite si, že pôvodný súbor sa v ňom nenachádza a namiesto neho je tam súbor *sluzby.gz*.
14. Prezrite si obsah súboru *sluzby.gz* postupne pomocou programov *zcat*, *zmore*, *zless*.
15. Príkazom **zgrep tacacs sluzby.gz** vyhľadajte v komprimovanom súbore všetky riadky týkajúce sa služby *tacacs*.
16. Dekomprimujte vytvorený súbor príkazom **gzip -d sluzby.gz**.

17. Súbor *sluzby* opäť skomprimujte pomocou programu *gzip*, použite ale pritom prepínač *-v*; všimnite si kompresný pomer.
18. Súbor dekomprimujte príkazom **gunzip sluzby.gz**.
19. Aby v priečinku po komprimácii zostal aj pôvodný súbor je potrebné použiť „rúru“ aj presmerovanie výstupu. Urobte to príkazom **cat sluzby | gzip > sluzby.gz**.
20. Vytvorte zo súboru *sluzby* súbor komprimovaný programom *bzip2*.
21. Vypíšte si obsah pracovného adresára, všimnite si, že pôvodný súbor sa v ňom nenachádza a namiesto neho je tam súbor *sluzby.bz2*.
22. Prezrite si obsah súboru *sluzby.bz2* postupne pomocou programov *bzcat*, *bzmore*, *bzless*.
23. Príkazom **bzgrep telnet sluzby.bz2** vyhľadajte v komprimovanom súbore všetky riadky týkajúce sa služby *telnet*.
24. Dekomprimujte vytvorený súbor príkazom **bzip2 -d sluzby.bz2**.
25. Súbor *sluzby* opäť skomprimujte pomocou programu *bzip2*, použite ale pritom prepínač *-v*; všimnite si kompresný pomer.
26. Súbor dekomprimujte príkazom **bunzip2 sluzby.bz2**.
27. Aby v priečinku po komprimácii zostal aj pôvodný súbor je potrebné použiť „rúru“ aj presmerovanie výstupu. Urobte to príkazom **cat sluzby | bzip2 > sluzby.bz2**.
28. Porovnajte veľkosti súborov *sluzby*, *sluzby.Z*, *sluzby.gz*, *sluzby.bz2*.
29. Vytvorte pomocou editora *vim* v priečinku *komprimovanie* súbor s názvom *10000e*, ktorý obsahuje 10 000 znakov *e*. Postupujte podľa nasledujúcich pokynov:
 - a) Príkazom **vim 10000e** otvorte v editore *vim* zatiaľ neexistujúci súbor s názvom *10000e*.
 - b) Stlačte kláves *i* pre vstup do vkladacieho režimu editora *vim*.
 - c) Stlačte kláves *e*; do súboru tým zapíšete znak *e*.
 - d) Stlačte kláves *Esc* pre návrat do príkazového režimu editora *vim*.
 - e) Stlačte kláves *x*; znak *e* tým vystrihnete do schránky.
 - f) Stlačte postupne kláves *1* a štyrikrát kláves *0*; hoci sa do terminálu nič nevypisuje, zaznamenáva sa, že akcia, ktorá bude nasledovať sa vykoná 10 000 krát.

- g) Stlačte kláves *p* (Paste); toto stlačenie spolu s predchádzajúcimi stlačenými klávesmi spôsobí, že sa obsah schránky vloží do editovaného súboru 10 000 krát.
- h) Uložte zmeny a opustite editor postupným stlačením klávesov *;*, *w*, *q* (klávesová kombinácia sa vypisuje v poslednom riadku) a *Enter*.
30. Vytvorený súbor postupne skomprimujte pomocou programov *compress*, *gzip* a *bzip2* vždy aj s prepínačom *-v*, všímajte si kompresný pomer. Používajte pritom „*rúru*“ a presmerovanie výstupu, aby v priečinku ostal aj pôvodný súbor. Porovnajte veľkosti pôvodného a jednotlivých komprimovaných súborov.
31. Zmažte všetky skomprimované súbory.
32. Skomprimujte súbory *sluzby* a *10000e* naraz pomocou príkazu **compress sluzby 10000e**. Naspäť ich dekomprimujte príkazom **uncompress sluzby.Z 10000e.Z**.
33. Skomprimujte súbory *sluzby* a *10000e* naraz pomocou príkazu **gzip ***. Naspäť ich dekomprimujte príkazom **gzip -d sluzby.gz 10000e.gz**.
34. Skomprimujte súbory *sluzby* a *10000e* naraz pomocou príkazu **bzip2 sluzby 10000e**. Naspäť ich dekomprimujte príkazom **bunzip2 sluzby.bz2 10000e.bz2**.
35. V priečinku *komprimovanie* vytvorte priečinko *dir1*. Do priečinka *dir1* prekopírujte súbory *sluzby* a *10000e* s novými názvami *sluzby1* a *10000e1*.
36. Pomocou programu *bzip2* skomprimujte súbory *sluzby* a *dir1/10000e1*. Použite príkaz **bzip2 sluzby dir1/10000e1**. Súbory potom naspäť dekomprimujte.
37. Skúste skomprimovať priečinko *dir1* postupne všetkými spomínanými komprimačnými programami. Použite prepínač *-v* a stále si všímajte chybovú hlášku – tieto programy sú určené na komprimáciu súborov, nie priečinkov.
38. Programy *compress* a *gzip* môžeme použiť aj s prepínačom *-r* a aplikovať ich tak na priečinko. Neskomprimuje sa tým priečinko ale iba súbory, ktoré sa v ňom nachádzajú. Použite príkaz **compress -rv dir1**. Súbory v priečinku *dir1* potom dekomprimujte.
39. Skomprimujte všetky súbory v priečinku *dir1* pomocou programu *bzip2*. Keďže tento program nemá prepínač *-r*, použite príkaz **bzip2 dir1/***. Súbory v priečinku *dir1* potom dekomprimujte.

40. V priečinku *dir1* vytvorte priečinok *dir2* a prekopírujte doňho súbory *sluzby* a *10000e* pod názvami *sluzby2* a *10000e2*.
41. Ak nie ste v priečinku *komprimovanie*, presuňte sa doňho a skomprimujte obsah priečinka *dir1* príkazom **bzip2 -v dir1/***. Overte, že obsah priečinka *dir2* sa neskomprioval. Všetky komprimované súbory dekomprimujte.
42. Skomprimujte obsah priečinka *dir1* príkazom **gzip -rv dir1**. Overte, sa skompriovali aj súbory v priečinku *dir2*. Všetky komprimované súbory dekomprimujte.
43. Vytvorené priečinky ani súbory nemažte, budete ich používať v ďalšom návode.