

Systemy operacyjne 03

Uprawnienia i polecenia wypisujące

1. Kopiowanie plików i katalogów

1. Utwórz katalog o nazwie katalogB z plikami o nazwach plikA, plikB, plikC. Przenieś zawartość katalogu katalogB do katalogu katalogA za pomocą polecenia **mv** - `mv katalog1/* katalog2`

```
so@so-it:~$ touch katalogB/plikA katalogB/plikB katalogB/plikC
so@so-it:~$ ls katalogB
plikA plikB plikC
so@so-it:~$ mkdir katalogA
so@so-it:~$ ls
katalog1 katalog2 katalogA katalogB
so@so-it:~$ mv katalogB/* katalogA
so@so-it:~$ ls katalogA
plikA plikB plikC
so@so-it:~$
```

2. Skopiuj plik plikA z katalogu katalogA do katalogu katalogB za pomocą polecenia `cp` zmieniając nazwę na plikTymczasowy `cp ./katalog1/plik1 ./katalog2/plik2`. Utwórz dowiązanie za pomocą polecenia `ln` z parametrem `-s`.

```
so@so-it:~$ ls katalog1/
plik1
so@so-it:~$ ls katalog2
so@so-it:~$ cd katalog2
so@so-it:~/katalog2$ cp ../katalog1/plik1 ../katalog2/plik2
so@so-it:~/katalog2$ ls
plik2
so@so-it:~/katalog2$ _
```

```

so@so-it:~$ ln -s katalogA/plikA ./plikTymczasowy
so@so-it:~$ ls -la
total 48
drwxr-x--- 8 so  so  4096 mar 13 20:09 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 lut 12 17:55 ..
-rw-r--r-- 1 so  so    220 sty  6 2022 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 so  so   3771 sty  6 2022 .bashrc
drwx----- 2 so  so   4096 lut 12 17:56 .cache
drwxrwxr-x 2 so  so   4096 mar 13 19:58 katalog1
drwxrwxr-x 2 so  so   4096 mar 13 20:00 katalog2
drwxrwxr-x 2 so  so   4096 mar 13 20:04 katalogA
drwxrwxr-x 2 so  so   4096 mar 13 20:04 katalogB
-rw----- 1 so  so     20 lut 12 18:53 .lesshst
lrwxrwxrwx 1 so  so     14 mar 13 20:09 plikTymczasowy -> katalogA/plikA
-rw-r--r-- 1 so  so    807 sty  6 2022 .profile
drwx----- 2 so  so   4096 lut 12 17:56 .ssh
so@so-it:~$ _

```

- Utwórz w katalogB za pomocą edytora tekstowego pliki z dowolnym tekstem o nazwach plikZawartosc1 oraz plikZawartosc2. Za pomocą poznanego polecenia cat wyświetl zawartość plików o nazwie plikZawartosc1 oraz plikZawartosc2 numerując ich linie: cat -n plik.*

2. Wypisywanie zawartości plików

Polecenie more i less

Polecenia **more** i **less** będą pomocne, kiedy zechcemy przeczytać plik lub kiedy rezultat wykonania jakiegoś polecenia nie zmieści się na ekranie. Polecenie **more** pozwala nam poruszać się tylko w dół pliku.

Przekazanie wyników innego polecenia do more jest bardzo przydatne, jeżeli wynik wyświetlania zawartości danego katalogu nie mieści się na ekranie. Jak wspomniałem, osiągniemy to, używając znaku potoku (|).

Przykład:

```
ls -l /etc | more
```

```

total 844
-rw-r--r-- 1 root root      3028 sie  9  2022 adduser.conf
drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9  2022 alternatives
drwxr-xr-x 3 root root     4096 sie  9  2022 apparmor
drwxr-xr-x 8 root root     4096 lut 12 17:40 apparmor.d
drwxr-xr-x 3 root root     4096 sie  9  2022 appport
drwxr-xr-x 8 root root     4096 lut 12 17:35 apt
-rw-r--r-- 1 root root     2319 sty  6  2022 bash.bashrc
-rw-r--r-- 1 root root         45 lis 11  2021 bash_completion
drwxr-xr-x 2 root root     4096 lut 12 17:40 bash_completion.d
-rw-r--r-- 1 root root      367 gru 16  2020 bindresvport.blacklist
drwxr-xr-x 2 root root     4096 cze 27  2022 binfmt.d
drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9  2022 byobu
drwxr-xr-x 3 root root     4096 sie  9  2022 ca-certificates
-rw-r--r-- 1 root root     5532 lut 12 17:41 ca-certificates.conf
-rw-r--r-- 1 root root     5529 sie  9  2022 ca-certificates.conf.dpkg
drwxr-xr-x 5 root root     4096 lut 12 17:38 cloud
drwxr-xr-x 2 root root     4096 lut 12 17:36 console-setup
drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9  2022 cron.d
drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9  2022 cron.daily
drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9  2022 cron.hourly
drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9  2022 cron.monthly
-rw-r--r-- 1 root root     1136 mar 23  2022 crontab
drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9  2022 cron.weekly
drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9  2022 cryptsetup-initramfs
-rw-r--r-- 1 root root         54 sie  9  2022 crypttab
drwxr-xr-x 4 root root     4096 sie  9  2022 dbus-1
-rw-r--r-- 1 root root     2969 lut 20  2022 debconf.conf
-rw-r--r-- 1 root root         13 sie 22  2021 debian_version
drwxr-xr-x 3 root root     4096 lut 12 17:41 default
-rw-r--r-- 1 root root         604 wrz 15  2018 deluser.conf
drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9  2022 depmod.d
drwxr-xr-x 4 root root     4096 lut 12 17:40 dhcp
drwxr-xr-x 4 root root     4096 sie  9  2022 dpkg
-rw-r--r-- 1 root root         685 sty  8  2022 e2scrub.conf
-rw-r--r-- 1 root root         106 sie  9  2022 environment
--More--

```

Polecenie less

Polecenie **less** jest podobne do **more** , ale umożliwia poruszanie się w przód i w tył pliku lub wyniku polecenia. Także w tym przypadku możemy wpisać polecenie osobno lub za znakiem potoku. Po pliku poruszamy się, używając klawiszy strzałek

```
ls -l /etc | less
```

Przykładowe wyrażenia regularne

* - dowolny ciąg znaków

[abc123] – jeden znak ze zbioru

[^abc] – jeden znak, ale nie a, b czy c.
[a-z] – jak w poprzednich zadaniach.
{11,12,13} – jeden z łańcuchów.

Przykłady zastosowań: <https://github.com/kmocarska/grep>

Polecenie cut

Polecenie występujące w systemach uniksowych, w tym w GNU/Linuksie. Umożliwia wybranie („wycięcie”) z podanych plików linii z danymi wskazanymi przez parametry. Jeśli nie zostały podane żadne pliki, zostanie użyte standardowe wejście.

Przykłady:

Zawartość pliku.txt

```
To jest pierwsza linia.  
Ta druga.  
A ta trzecia i zawiera taba, tutaj.  
A ta aż dwa!  
To ostatnia linia.
```

Pokazanie pierwszej litery w każdej linii:

```
so@so-it:~$ cat plik.txt  
To jest pierwsza linia.  
Ta druga.  
A ta trzecia i zawiera taba, tutaj.  
A ta aż dwa!  
To ostatnia linia.  
so@so-it:~$ cut -c 1 plik.txt  
T  
T  
A  
A  
T  
so@so-it:~$
```

Pokazanie wszystkich znaków od czwartego do szóstego w każdej linii

```
so@so-it:~$ cut -c 4-6 plik.txt
jes
dru
a t
a   a
ost
so@so-it:~$ _
```

Pokazanie drugiego "pola" w każdej linii:

```
so@so-it:~$ cut -f 2 plik.txt
To jest pierwsza linia.
Ta druga.
tutaj.
aż
To ostatnia linia.
so@so-it:~$ _
```

To, co wyżej, jednak linie składające się z jednego pola są ukrywane:

```
so@so-it:~$ cut -f 2 -s plik.txt
tutaj.
aż
so@so-it:~$
```

Wyświetlenie dwóch pierwszych pól w każdej linii, przy założeniu, że pola są oddzielane spacjami:

```
so@so-it:~$ cut -f 2 -d " " plik.txt
jest
druga.
ta
ta    aż    dwa!
ostatnia
so@so-it:~$
```

Polecenie grep

Jednym z najbardziej pomocnych narzędzi w systemie Linux jest polecenie grep, które pozwala na przeszukiwanie plików zawierających podany ciąg znaków. Po poleceniu grep podajemy wyszukiwany przez nas ciąg znaków, a następnie plik lub grupę plików.

Przykłady użycia:

ps -ax | grep ssh

```
so@so-it:~$ ps -ax | grep ssh
  703 ?        Ss      0:00 sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-10
 1194 tty1    S+      0:00 grep --color=auto ssh
so@so-it:~$
```

W liście całości procesów działających na serwerze wyszukuje te, w których pojawia się nazwa ssh.

Dysponując plikiem nie musimy wydawać polecenia cat (cat plik | grep wyrażenie), grep może

Wyszukiwanie pliki

ls -l / | grep -i lib

```
so@so-it:~$ ls -l / | grep -i lib
lrwxrwxrwx 1 root root 7 sie 9 2022 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx 1 root root 9 sie 9 2022 lib32 -> usr/lib32
lrwxrwxrwx 1 root root 9 sie 9 2022 lib64 -> usr/lib64
lrwxrwxrwx 1 root root 10 sie 9 2022 libx32 -> usr/libx32
so@so-it:~$
```

Wyszukaj ciąg znaków w pliku

Możesz pobrać zdanie z pliku zawierającego określony ciąg tekstu za pomocą polecenia grep.

Składnia:

grep „ciąg” nazwa pliku

```
so@so-it:~$ grep "tutaj" plik.txt
A ta trzecia i zawiera taba,      tutaj.
so@so-it:~$
```

grep -v wyrażenie – zwraca wszystkie linie niepasujące do wyrażenia

3. Atrybuty plików i katalogów

chmod – polecenie do zmiany uprawnień do pliku

Uprawnienia:

- odczyt (Read) – litera **r**
- zapis (Write) – litera **w**
- uruchomienie – (eXecute) – litera **x**

```

0 drwxr-xr-x 29 root root      840 mar  9 16:15 run
4 drwxrwxrwt 13 root root     4096 mar  9 16:15 tmp
0 drwxr-xr-x 20 root root     4080 mar  9 16:15 dev
0 dr-xr-xr-x 169 root root      0 mar  9 16:15 proc
0 dr-xr-xr-x 13 root root      0 mar  9 16:15 sys
4 drwxr-xr-x 97 root root     4096 lut 12 17:56 etc
4 drwx----- 4 root root     4096 lut 12 17:56 root
4 drwxr-xr-x 3 root root     4096 lut 12 17:55 home
4 drwxr-xr-x 19 root root     4096 lut 12 17:42 .
4 drwxr-xr-x 19 root root     4096 lut 12 17:42 ..
4 drwxr-xr-x 4 root root     4096 lut 12 17:40 boot
097156 -rw----- 1 root root 2147483648 lut 12 17:37 swap.img
16 drwx----- 2 root root     16384 lut 12 17:36 lost+found
4 drwxr-xr-x 6 root root     4096 sie  9 2022 snap
4 drwxr-xr-x 13 root root     4096 sie  9 2022 var
4 drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9 2022 media
4 drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9 2022 mnt
4 drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9 2022 opt
4 drwxr-xr-x 2 root root     4096 sie  9 2022 srv
4 drwxr-xr-x 14 root root     4096 sie  9 2022 usr
0 lrwxrwxrwx 1 root root      7 sie  9 2022 bin -> usr/bin
0 lrwxrwxrwx 1 root root      7 sie  9 2022 lib -> usr/lib
0 lrwxrwxrwx 1 root root      9 sie  9 2022 lib32 -> usr/lib32
0 lrwxrwxrwx 1 root root      9 sie  9 2022 lib64 -> usr/lib64
0 lrwxrwxrwx 1 root root     10 sie  9 2022 libx32 -> usr/libx32
0 lrwxrwxrwx 1 root root      8 sie  9 2022 sbin -> usr/sbin

```

Pierwszy znak określa typ obiektu:

- - plik,
- d – katalog,
- l – łącze,
- p – strumień.

Kolejne grupa znaków określają uprawnienia dla różnych grup użytkowników systemu (litera oznacza ustawienie uprawnienia, kreska - brak):

- Pierwsza trójka – właściciel pliku (user)
- Druga – grupa użytkowników, w której właściciel się znajduje (group)
- Trzecia – reszta użytkowników systemu (other)

Notacja literowa:

np.

chmod g+w plik.txt

Przyzna prawo do zapisu wszystkim członkom grupy. Prócz oznaczeń u, g, o Można również:

chmod a-x plik.txt

Usunie prawo do uruchomienia wszystkim użytkownikom z właścicielem włącznie. Oczywiście właściciel będzie mógł sobie to później przyznać.

czyli:

- Pierwsza litera: Komu – u – user, g – group, o – other, a – all

Znak	Znaczenie
+	Dodawanie uprawnień
-	Odejmuwanie uprawnień
=	Ustawianie uprawnień
u	Użytkownik
g	Grupa
o	Pozostali
a	Wszyscy

Rys 6. Ustawianie praw dostępu

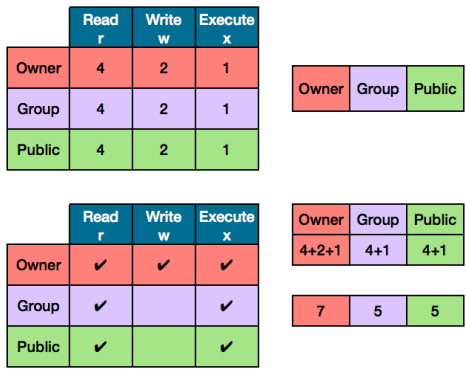
- Drugi znak: Co - + - przyznanie uprawnień, - - odebranie uprawnień, = - przypisanie konkretnych uprawnień.

- Trzeci znak: Uprawnienie: r, w, x.

Przy czym znaki możemy łączyć, stąd polecenie:

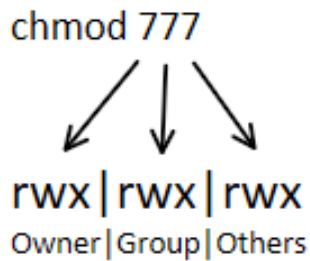
```
chmod ug-wx
```

jest całkowicie prawidłowe i odbiera użytkownikowi oraz jego grupie prawa do zapisu i uruchomienia pliku.



drwxrwxrwx

d = Directory
r = Read
w = Write
x = Execute



7	rwx	111
6	rw-	110
5	r-x	101
4	r--	100
3	-wx	011
2	-w-	010
1	--x	001
0	---	000

Atrybut +t

Zastosowany na katalogu powoduje, że jedynie właściciel katalogu lub root może zmieniać nazwę lub usuwać pliki wewnątrz, a nie każdy użytkownik mający tam prawo do zapisu i uruchamiania.

```
total 44
4 drwxr-x--- 7 so so 4096 lut 13 22:05 .
4 drwxrwxr-x 2 so so 4096 lut 12 21:25 katalogB
4 drwxrwxr-x 2 so so 4096 lut 12 21:25 katalogC
4 drwxrwxr-t 2 so so 4096 lut 12 21:24 KarolinaPasierbiewicz
4 -rw----- 1 so so 20 lut 12 18:53 .lesshst
4 drwx----- 2 so so 4096 lut 12 17:56 .cache
4 drwx----- 2 so so 4096 lut 12 17:56 .ssh
4 drwxr-xr-x 3 root root 4096 lut 12 17:55 ..
4 -rw-r--r-- 1 so so 220 sty 6 2022 .bash_logout
4 -rw-r--r-- 1 so so 3771 sty 6 2022 .bashrc
4 -rw-r--r-- 1 so so 807 sty 6 2022 .profile
```

chown – polecenie pozwalające na zmianę właściciela, grupy dla katalogu lub pliku

chown user:grupa plik/katalog

sudo chown nazwa_użytkownika nazwa_katalogu/pliku

sudo chown :nazwa_grupy nazwa_katalogu/pliku

4. Zadania do wykonania

1. Wykorzystując polecenie `ls -al` sprawdź uprawnienia do katalogu `katalogA`.
2. Wykorzystując polecenie `chmod` zmień parametry katalogu `katalogA` na: pełne dla właściciela, wejście i przeszukanie dla grupy i brak uprawnień dla pozostałych użytkowników.
3. Za pomocą parametru `-R` dokonaj zmiany zarówno dla katalogu `katalogA` jak i podkatalogów na uprawnienia pełne dla wszystkich grup.
4. Wyświetl wiersze zawierające dwie małe litery następujące natychmiast po sobie, po których występuje przecinek i znów dwie litery, ale duże następujące natychmiast po sobie.
5. Wyświetl wszystkie wiersze zaczynające się literą `S`, `C` lub `D`.