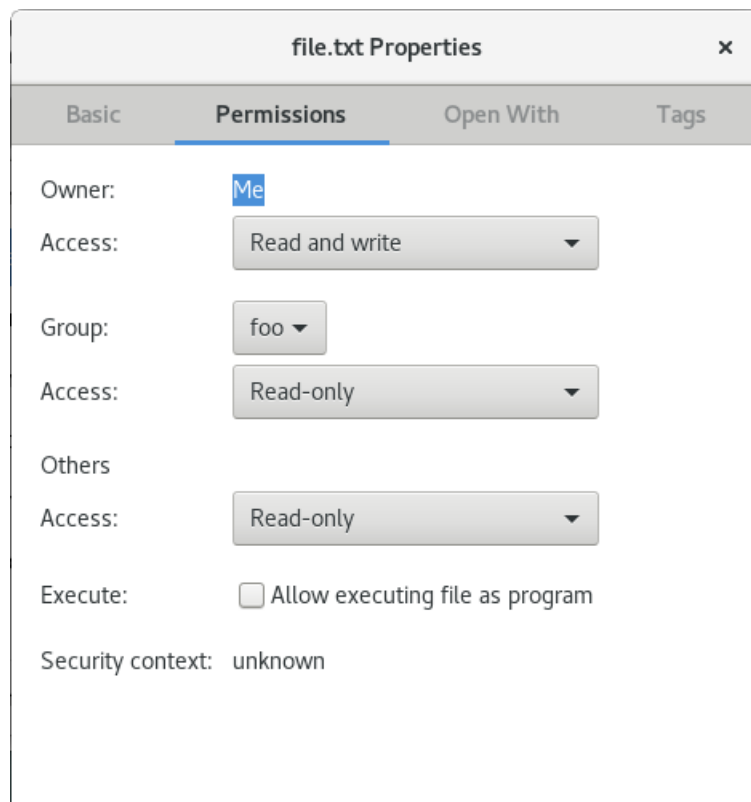


# Współczesne systemy komputerowe

## Prawa dostępu

### Interfejs graficzny

- **PPM** (prawy przyciski myszy) na katalogu lub pliku i następnie **Properties** zakładka **Permissions**



### Powłoka tekstowa

- Wyświetlanie praw dostępu do pliku, polecenie **ls**

```
foo@debian:~$ touch file.txt
```

```
foo@debian:~$ ls -l file.txt  
-rw-r--r-- 1 foo foo 61900 Feb 28 11:49 file.txt
```

```
root@debian:~# touch file.txt
```

```
root@debian:~# mkdir dir
```

```
root@debian:~# ln -s file.txt symbolic-link
```

```
root@debian:~# ls -l  
total 4  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Feb 28 11:51 dir  
-rw-r--r-- 1 root root    0 Feb 28 11:49 file.txt  
lrwxrwxrwx 1 root root    8 Feb 28 11:52 symbolic-link -> file.txt
```

- Składnia: typ pliku, prawa dostępu właściciela pliku, prawa dostępu grupy właściciela pliku, prawa dostępu dla innych użytkowników

[ d | - | l ][ r w x ][ r w x ][ r w x ][ owner ][ group ]

d	katalog
-	plik
l	link
r	czytanie pliku, listowanie katalogu
w	zmiana pliku, tworzenie i kasowanie plików w katalogu
x	wykonanie pliku, zmiana katalogu

- Zmiana uprawnień pliku, poleceniem **chmod** polega na dodaniu +, odebraniu - lub ustawieniu = poszczególnych uprawnień **rwX** dla właściciela **u**, grupy **g**, innych użytkowników **o** lub wszystkich **a**, przełącznik **-R** pozwala na zmianę rekursywnie

chmod u+x	dodanie prawa do uruchamiania dla właściciela
chmod g=rw	ustawienie prawa dla grupy do czytania i zapisywania
chmod u=rwx	ustawienie wszystkich praw dla właściciela
chmod u=rwx,g=rw,o=r	ustawienie wszystkich praw dla właściciela, czytanie i zapisywanie dla grupy i czytanie dla wszystkich
chmod +x	dodanie prawa do uruchamiania dla wszystkich użytkowników (zależy od wartości <b>umask</b> )
chmod a+x	dodanie prawa do uruchamiania dla wszystkich użytkowników

```
root@debian:~# ls -l file.txt
-rw-r--r-- 1 root root 0 Feb 28 11:49 file.txt
```

```
root@debian:~# chmod g+w file.txt
```

```
root@debian:~# ls -l file.txt
-rw-rw-r-- 1 root root 0 Feb 28 11:49 file.txt
```

- Zmiana uprawnień do pliku, polecenie **chmod**

- o r = 4
- o w = 2
- o x = 1

rwX	421	4 + 2 + 1 = 7
r-x	4-1	4 + 1 = 5
rw-	42-	4 + 2 = 6
r--	4--	4

```
root@debian:~# ls -l file.txt
-rw-rw-r-- 1 root root 0 Feb 28 11:49 file.txt
```

```
root@debian:~# chmod 754 file.txt
```

```
root@debian:~# ls -l file.txt
-rwxr-xr-- 1 root root 0 Feb 28 11:49 file.txt
```

```
root@debian:~# chmod 777 file.txt
```

```
root@debian:~# ls -l file.txt
-rwxrwxrwx 1 root root 0 Feb 28 11:49 file.txt
```

- Zmiana właściciela i grupy pliku, polecenie **chown**

```
root@debian:~# ls -l file.txt
-rwxrwxrwx 1 root root 0 Feb 28 11:49 file.txt
```

```
root@debian:~# chown foo.foo file.txt
```

```
root@debian:~# ls -l file.txt
-rwxrwxrwx 1 foo foo 0 Feb 28 11:49 file.txt
```

```
root@debian:~# chown .root file.txt
```

```
root@debian:~# ls -l file.txt
-rwxrwxrwx 1 foo root 0 Feb 28 11:49 file.txt
```

```
root@debian:~# chown root file.txt
```

```
root@debian:~# ls -l file.txt
-rwxrwxrwx 1 root root 0 Feb 28 11:49 file.txt
```

## Domyślne prawa dostępu

- Domyślne prawa dostępu dla nowo tworzonego pliku wynoszą **666** a katalogu **777**, można zmienić ustawienia domyślne za pomocą polecenia **umask** (prawa zdefiniowane w **umask** są odejmowane od domyślnych)

domyślne prawa dostępu	rwx	rwx	rwx	rw-	rw-	rw-
umask	---	-w-	-w-	---	-w-	-w-
wynik	7	5	5	6	4	4

```
root@debian:~# umask
0022
```

```
root@debian:~# touch file1
```

```
root@debian:~# mkdir dir1
```

```
root@debian:~# umask 000
```

```
root@debian:~# touch file2
```

```
root@debian:~# mkdir dir2
```

```
root@debian:~# umask 777
```

```
root@debian:~# touch file3
```

```
root@debian:~# mkdir dir3
```

```
root@debian:~# ls -al
```

```

...
drwxr-xr-x  2 root root 4096 Feb 28 11:58 dir1
drwxrwxrwx  2 root root 4096 Feb 28 11:58 dir2
d-----  2 root root 4096 Feb 28 11:58 dir3
-rw-r--r--  1 root root    0 Feb 28 11:58 file1
-rw-rw-rw-  1 root root    0 Feb 28 11:58 file2
-----  1 root root    0 Feb 28 11:58 file3
...
root@debian:~# umask 022

```

## Prawa specjalne

- Dla plików i katalogów można ustawiać tzw. prawa specjalne: **Sticky bit**, **SGID** (set GroupID) i **SUID** (set UserID)
  - Sticky bit:  $t = 1$
  - SGID:  $s = 2$
  - SUID:  $s = 4$

	pliki	katalogi
Sticky bit	-	użytkownik może usunąć pliki których jest właścicielem lub gdy jest właścicielem katalogu w którym znajdują się pliki (patrz <code>/tmp</code> )
SGID	program uruchamia się z identyfikatorem grupy właściciela	pliki tworzone w katalogu mają dentyfikator grupy właściciela katalogu
SUID	program uruchamia się z identyfikatorem użytkownika właściciela	-

```

root@debian:~# ls -ld /tmp
drwxrwxrwt 13 root root 4096 Feb 28 11:56 /tmp

```

- Każdy użytkownik może zmienić hasło (przy pomocy `passwd`), ale żeby je zapisać do pliku `/etc/shadow`, trzeba mieć prawa użytkownika `root`

```

root@debian:~# ls -l /usr/bin/passwd
-rwsr-xr-x 1 root root 57972 May 17 2017 /usr/bin/passwd

```

- Poleceniem `wall` można wysłać komunikat do wszystkich wirtualnych terminali, polecenie uruchamia się z prawami grupy `tty`

```

root@debian:~# ls -l /usr/bin/wall
-rwxr-sr-x 1 root tty 26416 Mar 22 2017 /usr/bin/wall

```