

Uprawnienia do plików i katalogów w Linux

- Wyświetlanie praw dostępu do plików i katalogów umożliwia polecenie *ls -l* - efekt działania polecenia został pokazany poniżej:

```
eli@linux:~> ls -l
insgesamt 896
drwx-----  3 eli      users      4096 2003-06-11 14:27 Desktop
drwxr-xr-x   7 eli      users      4096 2003-06-11 17:20 Documents
drwx-----  7 eli      users      4096 2003-04-30 17:29 Mail
-rw-r--r--   1 eli      users       589 2003-05-06 17:01 New.html
drwxr-xr-x   3 eli      users      4096 2003-05-16 19:16 OpenOffice.org
-rw-r--r--   1 eli      users    870400 2003-05-16 19:34 ed.tar
drwxr-xr-x   2 eli      users      4096 2003-04-04 16:25 public_html
drwxr-xr-x   2 eli      users      4096 2003-05-20 18:41 scans
-rw-r--r--   1 root     root       7733 2003-05-28 18:50 shebang.mac.txt
drwxr-xr-x   2 eli      users      4096 2003-05-19 13:04 test
lrwxrwxrwx   1 eli      users         4 2003-06-11 17:24 testlink -> test
eli@linux:~> █
```

- Do każdego pliku jest przypisany:
 - Identyfikator właściciela – **u** (user) – użytkownika, który stworzył plik
 - Identyfikator grupy – **g** (group) – zbiór użytkowników, którzy mają do tego pliku uprawnienia
 - Pozostali – **o** (others)
 - Wszyscy użytkownicy – **a** (all)

Trzy podstawowe prawa do pliku

- -r (read) - prawo do odczytu
- -w (write)- prawo do zapisu
- -x (execute) – prawo do uruchomienia

- Każdy plik i katalog posiada 10 bitów zabezpieczeń reprezentowanych np. przez zapis:

drwxr-xr-x

Pierwszy znak opisuje typ obiektu.


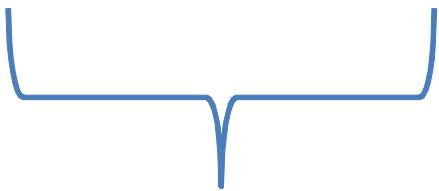
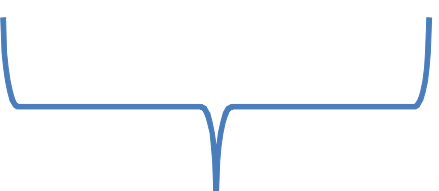
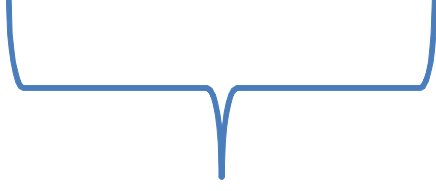
d- oznacza katalog

„-” – oznacza plik

l – dowiązanie symboliczne

- Kolejne dziewięć bitów *rwxrwxrwx* ustawiają dostęp do pliku lub katalogu.
- Pierwsze trzy bity *rwx* określają uprawnienia dla właściciela pliku, kolejne trzy dla grupy zabezpieczeń do której należy właściciel pliku, ostatnie trzy odnoszą się do pozostałych użytkowników systemu
- Jeżeli dany poziom uprawnień nie jest dostępny, zamiast literki *r*, *w*, *x* pojawia się znak „-”
- - *rwx r-- ---* właściciel ma pełny dostęp do pliku, użytkownicy grupy mogą jedynie odczytywać, a inni nie mają żadnych uprawnień.

Uprawnienia do plików i katalogów systemu Linux

typ obiektu (d, -, l)	uprawnienia właściciela	uprawnienia grupy	uprawnienia pozostałych użytkowników
			
-	r w x	r w x	r w x
	4 2 1	4 2 1	4 2 1

Każde z praw dostępu ma przypisany odpowiedni parametr cyfrowy

r	Prawo do odczytu	4
w	Prawo do zapisu	2
x	Prawo do uruchomienia	1
-	Brak praw dostępu	0

Sumując odpowiednie parametry możemy uzyskać różne kombinacje trzech praw przedstawione za pomocą jednej cyfry

---	0	Brak praw
--x	1	Prawo do uruchomienia
-w-	2	Prawo do zapisu
-wx	3	Prawo do zapisu i wykonania
r--	4	Prawo do odczytu
r-x	5	Prawo do odczytu i uruchomienia
rw-	6	Prawo do odczytu i zapisu
rwX	7	Prawo do odczytu, zapisu i uruchomienia

- Do zmiany uprawnień można wykorzystać polecenie `chmod`.

```
chmod 750 plik.txt
```

Polecenie przypisze uprawnienie 7 dla właściciela (rwx), 5 dla grupy (r-x), 0 dla pozostałych użytkowników (---)

chmod 777 plik.txt

- (rwx rwx rwx), właściciel, grupa i reszta użytkowników mają pełny dostęp do pliku

chmod 755 plik.txt

(rwx r-x r-x) właściciel ma pełny dostęp, grupa i reszta użytkowników może odczytywać i uruchamiać plik

chmod 644 plik.txt

(rw- r- r--) właściciel może odczytywać i zapisywać, grupa i reszta użytkowników może jedynie odczytywać

- Polecenie `chmod` umożliwia również dodawanie uprawnień za pomocą operatora plusa (+) i odbieranie za pomocą minusa (-).

```
chmod a+rwx plik.txt
```

- Nadaje pełne uprawnienia dla wszystkich (rwx rwx rwx)

chmod o-rwx plik.txt

- Zabiera wszystkie uprawnienia pozostałym użytkownikom systemu

chmod go+rx plik.txt

- Dodaje uprawnienia odczytu i wykonania grupie i reszcie użytkowników

chmod ug+rwx plik.txt

- Nadaje pełne uprawnienia właścicielowi i grupie

Polecenie chown

- Polecenie chown umożliwia zmianę właściciela pliku

chown nazwa_właściciela nazwa_pliku

