

Prawa dostępu do plików i katalogów.

Prawa dostępu dzielą się na trzy kategorie:

odczytu "r" (ang. read)

zapisu "w" (ang. write)

wykonywania "x" (ang. execute)

Przez prawo odczytu rozumieć należy możliwość odczytania zawartości pliku (co w przypadku katalogu oznacza możliwość odczytania listy plików znajdujących się w tym katalogu).

Prawo zapisu pozwala na dokonanie modyfikacji pliku (w tym dopisanie, zmiana lub usunięcie zawartości pliku. Przy czym usunięcie zawartości pliku nie jest tożsame z fizycznym usunięciem pliku). Dla katalogów to prawo oznacza możliwość tworzenia nowych i usuwania istniejących plików w katalogu.

Prawo wykonywania pliku pozwala na uruchomienie pliku wykonalnego, a w przypadku katalogu oznacza prawo dostępu do plików wewnątrz katalogu.

Minimalne prawa wymagane do wykonania operacji na pliku/katalogu przedstawione są w poniższej tabeli:

Czynność	Plik	Katalog nadrzędny
przeglądanie zawartości katalogu	---	r--
utworzenie pliku	---	-w-
skasowanie pliku	---	-w-
zmiana nazwy	---	-w-
zmiana danego katalogu na bieżący	---	--x
czytanie pliku	r--	--x
zapis do pliku	-w-	--x
wykonanie pliku	--x	--x

Prawa dostępu ustalane są osobno dla właściciela pliku, dla grupy właściciela oraz dla wszystkich pozostałych użytkowników. Przy określaniu praw dostępu do pliku grupuje się trójkami prawa "r", "w" i "x". Zatem efektywne prawa dostępu do pliku oznaczone jako:

rw-rw----

Oznaczają:

pełne prawa (odczyt, zapis/modyfikacja i wykonanie) dla właściciela pliku,

odczyt i zapis/modyfikacja dla grupy właściciela pliku,

pozostali użytkownicy nie posiadają żadnych praw do pliku.

Wszystkie prawa dostępu zapisać również można w sposób numeryczny. Każde prawo ma swoją wagę liczbową. Sumując poszczególne wagi otrzymać można sumaryczne prawo dostępu. Wagi

liczbowe poszczególnych praw:

odczyt (r) - 4

zapis (w) - 2

wykonywanie (x) - 1

Prawa w postaci liczbowej podaje się jako liczbę trzycyfrową. Pierwsza cyfra oznacza prawa dostępu dla użytkownika, druga dla grupy użytkownika, a ostatnia - dla wszystkich pozostałych użytkowników. Zatem poprzedni przykład rw-rw---- można zapisać liczbowo jako 760, ponieważ:

prawa właściciela: $rw\ x \Rightarrow 4 + 2 + 1 = 7$

prawa grupy: $rw \Rightarrow 4 + 2 + 0 = 6$

prawa pozostałych: $--- \Rightarrow 0 + 0 + 0 = 0$

Zestawiając poszczególne cyfry otrzymujemy 760.

Do modyfikacji praw dostępu służy polecenie chmod. W najprostszej postaci polecenie to można wywołać w składni:

chmod PRAWA_LICZBOWO PLIK(l)

gdzie:

PRAWA_LICZBOWO oznacza liczbowy zapis praw

PLIK(l) to lista jednego lub więcej plików podlegających modyfikacji.

Posługiwanie się liczbowym formatem zapisu praw jest dosyć trudne, szczególnie dla początkujących użytkowników Linuxa, ponieważ wymaga przeliczania wartości oraz znajomości wag poszczególnych praw. Dlatego też chmod udostępnia znacznie wygodniejszy sposób modyfikacji praw dostępu - tzw. format symboliczny. W formacie tym poszczególne prawa reprezentowane są przez odpowiadające im symbole - "r", "w" oraz "x", natomiast podmiot praw określany jest następującymi literami:

"u" właściciel pliku (ang. user),

"g" grupa właściciela (ang. group),

"o" pozostali użytkownicy (ang. others),

"a" wszyscy powyżsi.

Operacja na prawach opisana jest odpowiednimi symbolami. Dodanie praw oznaczane jest przez "+", zmniejszenie praw symbolizowane jest przez "-", natomiast nadanie praw zgodnie ze wzorcem oznaczane jest przez "=".

Format symboliczny składa się z oznaczenia podmiotu praw, operacji oraz samych praw.

Przykłady:

chmod a+r plik

Dodanie wszystkim użytkownikom prawa odczytu pliku

chmod u+w plik

Dodanie właścicielowi prawa zapisu do pliku

chmod g-w plik

Zdjęcie prawa zapisu pliku przez grupę.

W notacji symbolicznej zarówno prawa jak i podmioty można łączyć w grupy:

chmod a=rx plik

Nadanie plikowi praw r-xr-xr-x

chmod ug+w plik

Dodanie właścicielowi pliku i grupie praw zapisu do pliku

chmod a-rwx plik

Zdjęcie wszystkich praw z pliku

Dodatkowo łączyć można kilka notacji symbolicznych, oddzielając je przecinkami:

chmod u+rwx,g=r plik

Dodanie właścicielowi pełnych praw (tożsame z a=rwx) oraz udzielenie praw wyłącznie dla odczytu dla grupy. Prawa dla pozostałych użytkowników nie ulegną zmianie.

chmod u=rwx,g=rx,o=x plik

Nadanie praw 751.

Prawa dostępu do pliku modyfikować może tylko właściciel pliku bądź użytkownik root. Dzięki temu użytkownik root ma pełny dostęp do wszystkich zasobów systemu.