

Systemy operacyjne

Laboratorium 2

Manipulowanie plikami i katalogami

Powtórzenie:

cd /ścieżka do nowego katalogu – zmiana katalogu

cd .. – zmiana katalogu (piętro wyżej)

cd – przeniesienie do katalogu domowego

ls – zwraca zawartość katalogu roboczego

ls -l – zwraca zawartość katalogu z dodatkowymi informacjami

ls -a – zwraca zawartość katalogu razem z plikami ukrytymi

man – manual

date – wyświetla datę i godzinę

1. Wstęp

Może się wydawać, że zadania związane z kopiowaniem, przenoszeniem, usuwaniem plików i katalogów łatwiej jest wykonać z wykorzystaniem graficznego menedżera plików niż wiersza poleceń. Przy bardziej skomplikowanych zadaniach wiersz poleceń okazuje się nieoceniony. Na dzisiejszych zajęciach poznamy następujące polecenia:

cp – kopiuje pliki i katalogi

mv – przenosi pliki i katalogi lub zmienia ich nazwy

mkdir – tworzy katalogi

rm – usuwa pliki i katalogi

ln – tworzy dowiązania twarde i symboliczne

2. Wieloznaczniki

Zanim przystąpimy do realizacji naszych zadań, ważne jest, abyśmy zapoznali się z funkcjonalnością powłoki, która umożliwi ich wykonywanie. Używanie nazw plików jest w powłoce bardzo częste, dlatego wprowadzono specjalne symbole ułatwiające grupowanie nazw plików. Te specjalne symbole to tzw. wieloznaczniki. Dzięki wieloznacznikom (proces ten określa się mianem globbingu) jesteśmy w stanie selekcjonować pliki według określonego wzoru znaków. Inaczej mówiąc wieloznaczniki umożliwiają konstruowanie wzorców wyszukiwania (tzw. masek).

Wieloznaczniki, z których możemy korzystać:

Wieloznacznik	Zastosowanie do
*	Dowolnych znaków
?	Dowolnego pojedynczego znaku
[znaki]	Dowolnego znaku wchodzącego w skład zestawu <i>znaki</i>
[!znaki]	Dowolnego znaku, który nie wchodzi w skład zestawu <i>znaki</i>
[[:klasa:]]	Dowolnego znaku wchodzącego w skład określonej <i>klasy</i>

Np. :

\$ ls *.dat zwróci tylko pliki, których nazwa kończy się na .dat

\$ ls *user* zwróci tylko te pliki, które w nazwie zawierają ciąg znaków 'user'

\$ ls d* zwróci tylko te pliki, które zaczynają się na literę d

Najpopularniejsze klasy znaków:

Klasa znaków	Zastosowanie
[:alnum:]	Dowolny znak alfanumeryczny
[:alpha:]	Dowolny znak alfabetyczny
[:digit:]	Dowolna liczba
[:lower:]	Dowolna mała litera
[:upper:]	Dowolna wielka litera

Wieloznaczników można używać w wielu poleceniach, które przyjmują argumenty w postaci nazw plików.

3. Tworzenie katalogów.

Do tworzenia katalogów służy komenda *mkdir* (ang. make directory). Składnia tego polecenia wygląda następująco:

\$ *mkdir* nazwa_katalogu... (trzy kropki oznaczają, że argument można powtórzyć)

Przykłady:

\$ *mkdir* katalog1

utworzy katalog o nazwie 'katalog1' w katalogu roboczym

\$ *mkdir* katalog1 katalog2

utworzy dwa katalogi 'katalog1' i 'katalog2' w katalogu roboczym.

```
$ mkdir ../katalog3
```

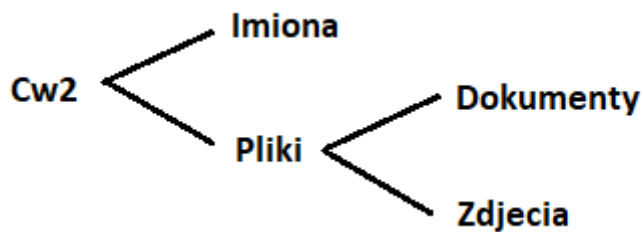
utworzy katalog 'katalog3' w katalogu nadrzędnym do roboczego

Wykonanie polecenia *mkdir* nie powiedzie się w trzech przypadkach:

- podana ścieżka do utworzenia katalogu nie istnieje
- katalog o wskazanej nazwie już istnieje
- posiadane uprawnienia nie pozwalają na tworzenie plików/katalogów we wskazanej lokalizacji

Ćwiczenie 1

Utwórz następującą strukturę katalogów w folderze domowym:



Z katalogu domowego wywołaj komendę *tree*. Zinterpretuj jej działanie i zapamiętaj.

4. Usuwanie katalogów

Do usuwania katalogów wykorzystujemy komendę *rmdir* (ang. remove directory).

Składnia:

```
$ rmdir nazwa_katalogu...
```

Usunięcie katalogu nie zostanie wykonane, gdy:

- katalog o podanej nazwie nie istnieje
- użytkownik nie ma odpowiednich uprawnień
- katalog **nie jest pusty**
- znajdujemy się w katalogu, który usuwamy

Przykłady:

```
$ rmdir ~kat1
```

Usuwa katalog 'kat1' z katalogu domowego.

```
$ rmdir kat2
```

Usuwa katalog 'kat2' z katalogu roboczego.

Dla poleceń rmdir i mkdir dostępny jest przełącznik -p (ang. path), pozwalający odpowiednio usuwać i tworzyć więcej katalogów jednocześnie w jednej hierarchii. Np.

```
$ rmdir -p kat1/kat2/kat3
```

Ćwiczenie 2

Usuń katalogi 'Zdjecia' i 'Dokumenty' znajdujące się w Twoim folderze domowym.

5. Pliki

Pliki są w systemie Linux opatrzone szeregiem atrybutów. Jak już wiemy z poprzednich zajęć komenda `ls -l` zwraca nam listę plików z atrybutami. Przykładowa linia wyniku komendy `ls -l`:

```
drwxr-xr-x 2 dbud dbud 4096 Mar 12 09:50 Plik1
```

Możemy zauważyć 7 atrybutów:

- kolumna 1.: typ elementu i prawa dostępu do niego (będzie to tematem innych zajęć)
- kolumna 2.: liczba powiązań do tego elementu (2)
- kolumna 3.: właściciel pliku (dbud)
- kolumna 4.: grupa, której została przypisana do tego pliku (dbud)
- kolumna 5.: rozmiar elementu (4096)
- kolumna 6.: data modyfikacji (Mar 12 09:50)
- kolumna 7.: nazwa (Plik1)

5.1 Tworzenie nowego pliku

Pusty plik możemy utworzyć za pomocą polecenia *touch*. Składnia:

```
$ touch nowy_plik
```

5.2 Usuwanie pliku

Do usuwania pliku stosujemy polecenie *rm* z nazwą pliku jako parametrem:

```
$ rm nowy_plik
```

W systemach linuxopodobnych, nie istnieje polecenie pozwalające cofnąć usuwanie. Plik usunięty za pomocą polecenia *rm* nie będzie możliwy do odzyskania.

5.3 Kopiowanie plików i katalogów

Do kopiowania plików i katalogów służy polecenie *cp* (*ang. copy*). Składnia:

```
$ cp element1 element2
```

W tym wypadku plik lub katalog *element1* zostanie skopiowany do pliku lub katalogu *element2*.

```
$ element... katalog
```

Taki zapis pozwala nam skopiować wiele wymienionych z nazwy elementów za jednym razem.

Ćwiczenie 3

Z katalogu */home/dbud/Cwiczenie2* przekopiuj do katalogu */Cwiczenie2/Pliki* w swoim katalogu domowym tylko te pliki które mają rozszerzenie *.html* (jednym poleceniem)

5.4 Przenoszenie plików i zmiana ich nazw

Polecenie *mv* służy zarówno do zmiany nazwy jak i przenoszenia plików. W obydwu przypadkach po przeprowadzeniu operacji plik oryginalny nie będzie już istniał. Składnia polecenia *mv* jest podobna do polecenia *cp*:

```
$ mv nazwa1 nazwa2
```

Spowoduje zmianę nazwy pliku lub katalogu z *nazwa1* na *nazwa2* lub, jeśli ostatni argument polecenia *mv* jest istniejącym katalogiem:

```
$ mv element... katalog
```

spowoduje przeniesienie wszystkich poprzedzających go plik/folderów do tego katalogu.

Ćwiczenie 4

Ze swojego katalogu domowego */Cw2/Pliki/* zmień nazwę pliku *plik1.html* na *plik4.html*.

Zadania do wykonania:

1. W którym katalogu systemu Linux znajdują się pliki niezbędne do uruchomienia systemu?

2. Czy w jednym katalogu można utworzyć plik i katalog o tej samej nazwie? Sprawdź to.

3. Jaki wynik zwraca polecenia `ls` z parametrami `-lh`

4. Stwórz alias który będzie zwracał obecną datę i czas za pomocą komendy `zegar`? Jaką komendę trzeba napisać w tym celu?

5. Jakiej komendy użyjesz (tylko jednej) żeby utworzyć w swoim katalogu domowym strukturę katalogów:

Kat1/Kat2/Kat3

6. Jaka komenda pozwala wyświetlić w sposób graficzny i ustrukturyzowany hierarchię katalogów razem z informacją o rozmiarze na dysku?

7. Podaj komendę z parametrem który pozwala usunąć rekurencyjnie strukturę katalogów (nawet niepustych).

8. Jaka komenda pozwoli przekopiować razem atrybutami plik `plik2.html` z katalogu `/home/dbud/Cwiczenie2/` do swojego katalogu domowego

9. Spróbuj usunąć plik `plik1.html` z katalogu `/home/dbud/Cwiczenie2`. Czy operacja się powiodła? Dlaczego?

10. Czy po usunięciu pliku poleceniem `$ rm plik1.html` można go jakoś odzyskać?