

# Polecenia użytkownika systemu operacyjnego UNIX\*

Dariusz Wawrzyniak  
darek@cs.put.poznan.pl

25 maja 2001

## 1 System plików

W odniesieniu do system plików wymagana jest znajomość następujących terminów i zagadnień: hierarchiczna struktura katalogów (drzewo katalogów), katalog bieżący, podkatalog i nadkatalog, nazwy plików i katalogów, ścieżka względna i bezwzględna (absolutna).

### 1.1 Katalogi

`ls` [`<opcje>`] [`<spec>`] — listing zawartości katalogu.  
Opcje:

- l — szczegółowa informacja o plikach (typ, prawa dostępu, właściciel, grupa, czas dostępu, rozmiar, nazwa),
- a — informacja o wszystkich plikach (również ukrytych),
- d — w przypadku katalogu informacjach o pozycji katalogowej, a nie o zawartości katalogu.

Specyfikacja plików obejmuje ścieżkę do katalogu, którego zawartość ma zostać wyświetlona (domyślnie jest to katalog bieżący), oraz nazwy plików. W nazwach plików mogą pojawić się znaki uogólniające:

- \* — dowolny ciąg znaków, w szczególności pusty,
- ? — dowolny, pojedynczy, niepusty znak,
- [`<znaki>`] — jeden ze znaków wymienionych w nawiasach kwadratowych.

`pwd` — wyświetlenie bezwzględnej ścieżki do bieżącego katalogu roboczego.

`cd` [`<katalog>`] — zmiana bieżącego katalogu roboczego. Szczególne przypadki polecenia `cd`:

- `cd ..` — przejście do nadkatalogu,
- `cd /` — przejście do korzenia drzewa katalogów,
- `cd` — przejście do katalogu domowego danego użytkownika.

`mkdir` `<podkatalog>` — utworzenie nowego podkatalogu. Jeśli `<katalog>` jest ścieżką składającą się z kilku katalogów, tworzony jest ostatni z nich, a wszystkie wymienione nadkatalogi muszą już istnieć

`rmdir` `<podkatalog>` — usunięcie pustego podkatalogu. Usuwany katalog musi być pusty, nie może być w nim żadnych plików ani żadnych innych podkatalogów.

`rm -r` `<podkatalog>` — usuwanie poddrzewa katalogów. Polecenie `rm` służy do usuwania plików, a opcja `-r` oznacza usuwanie rekurencyjne. Efekt jest zatem taki, że usunięty zostaje wskazany podkatalog wraz z całą zawartością.

`find` `<katalog>` `<spec>` — przeszukiwanie poddrzewa katalogów. Przeszukiwane jest poddrzewo począwszy od katalogu podanego jako pierwszy argument. Każda pozycja katalogowa w poddrzewie sprawdzana jest pod kątem specyfikacji. Jeśli pozycja nie spełnia któregoś z kryteriów określonych w specyfikacji, jest odrzucana bez dalszego sprawdzania pozostałych kryteriów. Specyfikacja jest koniunkcją kryteriów, zdefiniowanych przez następujące opcje:

- name `<nazwa>` — pozycje o podanej nazwie (być może uogólnionej),
- size `+<rozmiar>` — pliki o rozmiarze większym niż `<rozmiar>` bloków,
- size `-<rozmiar>` — pliki o rozmiarze mniejszym niż `<rozmiar>` bloków,
- atime `+<dni>` — pliki, na których była wykonywana jakaś operacja więcej niż 24 godz..`<dni>` temu,
- atime `-<dni>` — pliki, na których była wykonywana jakaś operacja mniej niż 24 godz..`<dni>` temu,
- mtime `+<dni>` lub `-mtime -<dni>` — pliki, które były modyfikowane odpowiednio więcej niż lub mniej niż 24 godz..`<dni>` temu,
- ctime `+<dni>` lub `-ctime -<dni>` — pliki, których i-węzeł był modyfikowany odpowiednio więcej niż lub mniej niż 24 godz..`<dni>` temu,
- type `<typ>` — pliki określonego typu: `f` — pliki zwykle, `d` — katalogi, `l` — dowiązania symboliczne, `c` — urządzenia znakowe, `b` — urządzenia blokowe, `p` — kolejki FIFO,
- print — wyświetla ścieżkę prowadzącą od katalogu `<katalog>` do pliku odpowiadającego dotychczas sprawdzonym kryteriom,

\*W przypadku wykrycia jakichkolwiek błędów proszę o mail na podany adres.

-exec <polcienie> \; — wykonuje polecenie, którego jednym z parametrów może być plik odpowiadający dotychczas sprawdzonym kryteriom (jeśli po -exec występują dalsze kryteria, to status 0 polecenia oznacza, że plik plik spełnia kryterium -exec,

-ok <polcienie> \; — podobnie jak -exec, lecz przed każdym wykonaniem polecenia użytkownik proszony jest o potwierdzenie zamiaru jego wykonania,

<kryterium> -o <kryterium> — alternatywa (wystarczy, że plik spełnia jedno z tych kryteriów).

## 1.2 Pliki

cp <źródło> <cel> — kopiowanie plików. Plik wskazany przez <źródło> (nazwa, nazwa uogólniona przez zastosowanie znaków \*, ? lub [ ] z ewentualną ścieżką do katalogu) zostaje skopiowany w miejsce wskazane przez <cel>. <cel> może być katalogiem — powstają w nim wówczas kopie plików źródłowych o takich samych nazwach — lub może obejmować nazwę docelową, która może być inna niż nazwa pliku źródłowego. W przypadku, gdy <cel> obejmuje docelową nazwę pliku, kopiowany może być tylko jeden plik, czyli <źródło> musi specyfikować dokładnie jeden plik.

mv <źródło> <cel> — przenoszenie plików. Polecenie mv działa podobnie jak cp, z taką różnicą, że plik źródłowy (lub pliki) jest usuwany z systemu plików. W szczególności, gdy przesunięcie odbywa się w tym samym katalogu, polecenie oznacza tylko **zmianę nazwy pliku**.

ln <źródło> <cel> — tworzenie dowiązania do pliku. Polecenie ln działa podobnie jak cp, z taką różnicą, że nie powstaje dodatkowa kopia pliku źródłowego (lub plików), tylko dodatkowa nazwa dla istniejącego pliku. Wyróżnia się dwa rodzaje dowiązań: *twarde* i *miękkie*. Opcje:

-s — utworzenie dowiązania miękkiego.

rm [<opcje>] <spec> — usuwanie plików. Usuwane są pliki odpowiadające specyfikacji <spec>, która ma podobny charakter, jak to opisan przy poleceniu ls. Opcje:

-i — tryb interaktywny, usunięcie każdego kolejnego pliku musi zostać potwierdzone przez użytkownika;

-r — usunięcie rekurencyjne, usuwane jest całe poddrzewo.

cmp <plik1> <plik2> — porównywanie zawartości plików. Opcje:

-s — „ciche wykonanie”, nie jest wyprowadzany żaden komunikat, a wynik polecenie odzwierciedlany jest w postaci statusu zakończenia (0 — pliki są identyczne, 1 — pliki są różne).

cat <spec> ... — łączenie plików odpowiadającej podanej specyfikacji i przekazanie wyniku na standardowe wyjście.

file <plik> — określanie typu pliku

comm [<opcje>] <plik1> <plik2> — prównywanie posortowanych linii i przekazanie wyniku w formie trzech kolumn: pierwszej zawierającej linie z pliku <plik1>, których nie ma w pliku <plik2>, drugiej zawierającej linie z pliku <plik2>, których nie ma w pliku <plik1> i trzeciej zawierającej linie znajdujące się równo w pliku <plik1> i <plik2>. Opcje:

- 1 — pominięcie pierwszej kolumny,
- 2 — pominięcie drugiej kolumny,
- 3 — pominięcie trzeciej kolumny,
- 12 — pominięcie pierwszej i drugiej kolumny,
- 13 — pominięcie pierwszej i trzeciej kolumny,
- 23 — pominięcie drugiej i trzeciej kolumny.

## 1.3 Prawa dostępu

chmod <prawa> <spec> — zmiana praw dostępu do plików odpowiadających specyfikacji <spec>. Prawa mogą być podane w postaci trzycifrowej liczby interpretowanej ósemkowo lub w postaci specyfikacji obejmującej klasę użytkowników (u — właściciel, g — grupa, o — pozostali użytkownicy, a — wszyscy użytkownicy), rodzaj operacji dla danej klasy użytkowników (+ — dodanie praw, - — zabranie praw, = — zastąpienie istniejących praw nowymi) i zbiór praw, których dotyczy operacja (r — prawo do odczytu, w — prawo do zapisu, x — prawo do wykonywania).

chown <użytkownik> <spec> — zmiana właściciela plików odpowiadających specyfikacji <spec> na użytkownika o nazwie <użytkownik>.

chgrp <grupa> <spec> — zmiana grupy plików odpowiadających specyfikacji <spec> na <grupa>.

## 2 Procesy

W odniesieniu do procesów wymagana jest znajomość pojęcia *proces* i odróżnianie procesu od programu.

ps [<opcje>] — wyświetlenie listy procesów. Opcje specyfikujące zakres informacji o procesach (projekcja):

-f — pełna informacja o procesach;

-l — informacja o procesach w tzw. długiej formie.

Opcje do selekcji procesów:

- e — informacje o każdym procesie (every process);
- u <nazwa użytkownika> — wyświetlenie procesów danego użytkownika (w UNIX'ie System V).

`kill [-<nr sygnału>] <pid> ...` — wysłanie do procesu sygnału o podanym numerze (domyślnie sygnał numer 15, czyli sygnał TERMination). Wybrane sygnały:

`KILL` (9) — zabicie procesu,

`HangUP` (4) — zawieszenie terminala,

`INTerrupt` (2) — przerwanie procesu (sygnał wysyłany do procesu po naciśnięciu kombinacji Ctrl-C na terminalu sterującym danego procesu).

### 3 Standardowe wejście-wyjście

### 4 Potoki i filtry

`more [<spec>]` — przekazanie na standardowe wyjście zawartości wyspecyfikowanych plików lub danych przekazanych na standardowe wejście strona po stronie.

`grep <wyrażenie regularne> [<spec>]` — przekazanie na standardowe wyjście tych linii z wyspecyfikowanych plików lub danych przekazanych na standardowe wejście, które są zgodne z podanym wyrażeniem regularnym.

`sort` — przekazanie na standardowe wyjście posortowanych linii z wyspecyfikowanych plików lub danych przekazanych na standardowe wejście. Opcje:

`-n` — sortowanie numeryczne,

`-r` — sortowanie w porządku malejącym,

`head [-<num>] [<spec>]` — przekazanie na standardowe wyjście pierwszych <num> linii (domyślnie 10) z każdego wyspecyfikowanego pliku lub ze standardowego wejścia.

`tail [-<num>] [<spec>]` — przekazanie na standardowe wyjście ostatnich <num> linii (domyślnie 10) z każdego wyspecyfikowanego pliku lub ze standardowego wejścia.

`cut [<opcje>] [<spec>]` — przekazanie na standardowe wyjście wskazanych kolumn z wyspecyfikowanych plików lub danych przekazanych na standardowe wejście. Opcje:

`-d<znak>` — definiuje <znak> jako separator kolumn (istotne dla opcji `-f`;

`-f<n1>, <n2>, <n3>-<n4>` — określa numery kolumn, które mają być wyświetlone (<n3>-<n4> oznacza zakres od kolumny numer <n3> do kolumny numer <n4>, numeracja kolumn zaczyna się od 1);

`-c<n1>, <n2>, <n3>-<n4>` — określa numery lub zakresy znaków, które mają być wyświetlone.

`wc [<opcje>] [<spec>]` — przekazanie łącznej liczby linii, słów i znaków w wyspecyfikowanych plikach lub danych przekazanych na standardowe wejście. Opcje:

`-l` — przekazywana jest tylko liczba linii,

`-w` — przekazywana jest tylko liczba słów,

`-c` — przekazywana jest tylko liczba znaków.

`tr [<opcje>] <ciąg1> [<ciąg2>]` — zastąpienie odpowiadających sobie znaków wymienionych w ciągu <ciąg1> znakami z ciągu <ciąg2> w strumieniu przekazanym na standardowe wejście. Wynik przekazywany jest na standardowe wyjście. Opcje:

`-s` — łańcuch powtarzających się kolejno takich samych znaków z ciągu <ciąg1> zastępowany jest jednym odpowiednim znakiem z ciągu <ciąg2>,

`-d` — usunięcie znaków wymienionych w ciągu <ciąg1> (<ciąg2> wówczas nie występuje).

`uniq [<opcje>] [plik_wej [plik_wyj]]` — usunięcie z danych przekazanych na standardowe wejście lub pobranych z pliku <plik\_wej> powtarzających się kolejnych linii lub linii, które się nie powtarzają (w zależności od opcji). Prowidłowe działanie filtra wymaga przekazania posortowanych danych. Opcje:

`-c` — poprzedzenie każdej linii liczbą jej wystąpień w danych źródłowych

`-d` — wyświetlnie tylko linii, które mają duplikaty (usunięcie linii występujących w pojedynczym egzemplarzu),

`-u` — wyświetlnie tylko linii, które nie mają duplikatów (usunięcie linii występujących w więcej niż jednym egzemplarzu).

### 5 Informacje o użytkownikach

`finger` — przekazanie informacji o zalogowanych lokalnie użytkownikach.

`who` — przekazanie informacji o zalogowanych lokalnie użytkownikach.

### 6 Komunikacja pomiędzy użytkownikami

`write <użytkownik> [<terminal>]` — umieszczenie komunikatu przekazanego na standardowe wejście na terminalu użytkownika określonego przez argumenty w linii poleceń.

`wall` — umieszczenie komunikatu przekazanego na standardowe wejście na terminalach wszystkich zalogowanych użytkowników.

`talk <użytkownik>@[<adres>]` — nawiązanie komunikacji dwukierunkowej z użytkownikiem określonym przez argument w linii poleceń.

`msg y/n` — zablokowanie/odblokowanie terminala dla komunikatów wysyłanych przez `write`, `wall` lub `talk`

mail — wysyłanie i odbiór poczty elektronicznej.

## 7 Polecenia specjalne

echo — wyświetlenie ciągu znaków lub wartości zmiennej.

expr — wykonanie operacji arytmetycznej i przekazanie wyniku na standardowe wyjście.

test — sprawdzenie dostępności pliku lub porównanie wartości. Wynik polecenia odzwierciedlony będzie w statusie, którego wartość w zależności od opcji będzie 0 (SUKCES), jeśli:

- f <plik> — istnieje plik zwykły <plik>,
- d <katalog> — istnieje katalog o podanej nazwie,
- l <link> — istnieje dowiązanie symboliczne o nazwie <link>,
- r <plik> — pliku <plik> jest dostępny do odczytu,
- w <plik> — pliku <plik> jest dostępny do zapisu,
- x <plik> — pliku <plik> jest dostępny do wykonania lub w przypadku katalogu udostępnia swoją zawartość,
- <wart1> -gt <wart2> — wartość numeryczna <wart1> jest większa niż wartość <wart2>,
- <wart1> -ge <wart2> — wartość numeryczna <wart1> jest większa niż lub równa wartości <wart2>,
- <wart1> -lt <wart2> — wartość numeryczna <wart1> jest mniejsza niż wartość <wart2>,
- <wart1> -le <wart2> — wartość numeryczna <wart1> jest mniejsza niż lub równa wartości <wart2>,
- <wart1> -eq <wart2> — wartość numeryczna <wart1> jest równa wartości <wart2>,
- <wart1> -ne <wart2> — wartość numeryczna <wart1> jest różna od wartości <wart2>,
- <string1> = <string2> — ciąg znaków <string1> jest taki sam jak ciąg znaków <string2>,
- <wartość zmiennej> — zmienna o podanej nazwie istnieje i ma niepustą wartość.

date — wyświetlenie bieżącej daty i czasu.

cal — wyświetlenie kalendarza.