



Pliki i katalogi w systemie Linux

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Prezentacja multimedialna](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Pliki i katalogi w systemie Linux

Źródło: Martin Wettstein, domena publiczna.

Praca z plikami i katalogami to jedna z podstawowych czynności, jakie codziennie wykonują użytkownicy komputerów oraz administratorzy systemów informatycznych, korzystający z graficznego interfejsu systemu operacyjnego. Trudności w użytkowaniu pojawiają się w momencie, gdy zarządzając plikami i katalogami, chcemy korzystać tylko z tekstowego interfejsu użytkownika. W takim wypadku niezbędna jest znajomość poleceń konsoli.

Z tego e-materiału dowiesz się, jak wykorzystać polecenia konsoli systemu Linux do tworzenia, kopiowania i usuwania plików oraz katalogów.

Więcej informacji o systemie Linux znajdziesz w e-materiałach:

- [System operacyjny Linux](#),
- [Podstawowe operacje w systemie Linux](#),
- [Kompresja i archiwizacja w systemie Linux](#),
- [Linux: zarządzanie procesami w systemie](#).

Twoje cele

- Przeanalizujesz, jak zarządzać plikami i katalogami z poziomu tekstowego interfejsu użytkownika.
- Prześledzisz, dlaczego warto stosować polecenia konsoli w typowych zadaniach administracyjnych.

- Scharakteryzujesz polecenia służące do zarządzania plikami i katalogami.
- Zarządzisz plikami i katalogami za pomocą konsoli.

Przeczytaj

Pliki i katalogi w połączeniu z terminalem Linux

Korzystając na co dzień z komputera, wykonujemy za jego pomocą dziesiątki czynności i zadań. Jedne z nich są proste i oczywiste, inne zaś mniej lub bardziej skomplikowane. Jedną z najbardziej podstawowych czynności, jakie wykonuje każdy z nas, jest zarządzanie plikami i katalogami.

Codziennie kopiujemy dziesiątki plików, tworzymy nowe czy też usuwamy niepotrzebne. Podobnie dzieje się z katalogami. Zarządzanie nimi jest proste, gdy korzystamy z graficznego interfejsu użytkownika. Za jego pomocą, przy użyciu myszy lub gestów, możemy w łatwy sposób tworzyć, przenosić i usuwać zasoby. Pojawia się jednak pytanie: co w sytuacji, gdy nie mamy do dyspozycji interfejsu graficznego, tylko [konsolę tekstową](#)? W takim przypadku również możemy zarządzać zasobami plikowymi - wystarczy znać podstawowe polecenia i komendy.

W systemie Linux wykorzystano hierarchiczną strukturę katalogów. Głównym katalogiem jest katalog / (tzw. root). Znajduje się w nim określona liczba katalogów i przyjęło się, że nie umieszcza się w nim kolejnych.

Oto lista tych katalogów:

katalog	Co zawiera?
/bin	wykonywalne pliki podstawowych narzędzi systemowych
/boot	pliki niezbędne do uruchomienia systemu
/dev	pliki, które nie są faktycznie plikami na dysku, lecz odnoszą się do urządzeń - za ich pośrednictwem system komunikuje się z urządzeniami
/etc	pliki konfiguracyjne, ustawienia systemowe
/home	pliki określające ustawienia każdego użytkownika, miejsce zapisu danych, np. dokumentów, obrazków, muzyki etc.
/lib	systemowe biblioteki dzielone zawierające funkcje, które są wykonywane przez wiele różnych programów
/media	dostęp do nośników wymiennych (miejsce montowania nośników wymiennych) (np. pendrive, CD-ROM)
/mnt	miejsce montowania dysków (w dystrybucjach takich jak Ubuntu, dyski są montowane w /media)
/proc	wirtualny katalog zawierający dane o aktualnie uruchomionych procesach

/root	ustawienia głównego administratora każdego systemu uniksowego, który ma maksymalne uprawnienia
/sbin	pliki wykonywalne poleceń, które mogą być wykonywane tylko przez administratora
/tmp	pliki tymczasowe
/usr	dodatkowe programy, które umożliwiają pracę użytkownikowi systemu
/var	pliki systemowe, których zawartość często się zmienia (logi programów lub systemu, pliki HTML)

Słownik

katalog główny (/)

nadrzędny katalog każdej dystrybucji systemu operacyjnego opartego na jądrze Linux; w tym katalogu znajdują się wszystkie inne katalogi; odpowiednikiem katalogu głównego w systemach Windows jest C:

konsola tekstowa

program pozwalający na konfigurację urządzeń sieciowych (również systemów operacyjnych) z wykorzystaniem poleceń tekstowych

lokalizacja bieżąca

miejsce w strukturze katalogów systemu operacyjnego, w jakim aktualnie znajduje się zalogowany użytkownik

Prezentacja multimedialna

Polecenie 1

Zapoznaj się z prezentacją przedstawiającą różne operacje wykonywane w systemie Linux, takie jak tworzenie plików i katalogów, kopiowanie ich czy usuwanie, a następnie wykonaj ćwiczenia.

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/P102rCU95>

1

Tworzenie katalogów

Jeśli podczas tworzenia pliku/katalogu nie określimy lokalizacji, zasób zostanie utworzony w lokalizacji **bieżącej**. Jest to miejsce w strukturze katalogów systemu operacyjnego, w którym aktualnie znajduje się użytkownik wykonujący polecenie. Po zalogowaniu się na określone konto użytkownika, jego lokalizacją bieżącą jest **katalog domowy** i to tam utworzony zostanie zasób.

2

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/P102rCU95>

Można utworzyć jednocześnie więcej niż jeden katalog. Wykonanie takiego polecenia:

```
mkdir kat1 kat2 kat3
```

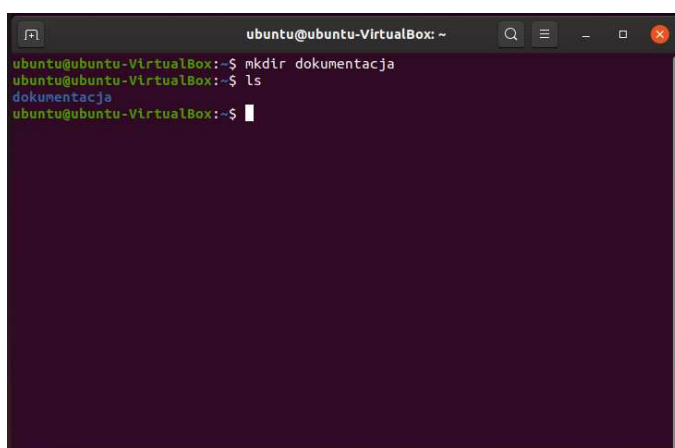
utworzy trzy katalogi.

Jeśli nazwa katalogu/folderu ma składać się z więcej niż jednego słowa, należy użyć

cudzysłowu lub apostrofów. Wykonanie takiego polecenia:

```
mkdir "ważne dokumenty"
```

utworzy katalog o nazwie ważne dokumenty.



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ mkdir dokumentacja  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ls  
dokumentacja  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

3

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/P102rCU95>

Aby sprawdzić, czy katalog o podanej nazwie został utworzony, można użyć polecenia: `ls`, które wyświetla zawartość lokalizacji, w której się znajdujemy. Po wykonaniu polecenia zostanie zwrócona lista zawartości.

4

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/P102rCU95>

Tworzenie plików

Mamy już nowy katalog. Teraz spróbujemy utworzyć w nim kilka plików. Użyjemy do tego polecenia `touch`, które pozwala w łatwy sposób tworzyć puste pliki, czyli takie, które nie zawierają żadnych danych.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ mkdir dokumentacja  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ls  
dokumentacja  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ touch dokumentacja/plik1 dokumentacja/plik2 dokumentacja/plik3  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ls dokumentacja/  
plik1 plik2 plik3  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

5

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/P102rCU95>

Podobnie jak w przypadku katalogów, również pliki można tworzyć jednocześnie.

Polecenie utworzyło nam trzy pliki o podanych nazwach. Wykonując polecenie:

```
ls dokumentacja
```

możemy zweryfikować poprawność działań.

6

Materiał audio dostępny pod adresem:

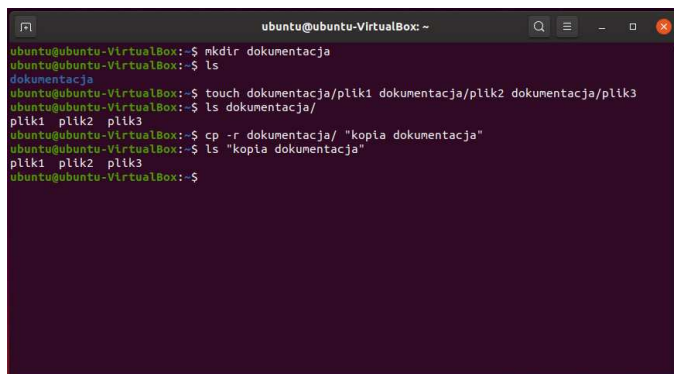
<https://zpe.gov.pl/b/P102rCU95>

Kopiowanie plików

Jedną z najczęściej wykonywanych czynności w codziennej pracy z plikami jest ich kopiowanie oraz przenoszenie z jednej lokalizacji do drugiej. W kolejnym kroku skopiujemy pliki z katalogu `dokumentacja` do nowej lokalizacji.

Przy kopiowaniu plików wymagane jest podanie nowego miejsca/lokalizacji dla zasobów. Jeśli katalog docelowy o podanej w poleceniu nazwie nie istnieje, system go utworzy!

Skopiowanie plików spowoduje, że będą one przechowywane zarówno w nowej, jak i starej lokalizacji. Jeśli chcemy **przenieść** pliki, nie kopiując ich, możemy użyć polecenia mv – jego składania jest identyczna jak polecenia cp.



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ mkdir dokumentacja  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ls  
dokumentacja  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ touch dokumentacja/plik1 dokumentacja/plik2 dokumentacja/plik3  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ls dokumentacja/  
plik1 plik2 plik3  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ cp -r dokumentacja/ "kopia dokumentacja"  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ls "kopia dokumentacja"  
plik1 plik2 plik3  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

7

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/P102rCU95>

Polecenie utworzyło kopię zawartości katalogu dokumenty i zapisało ją w katalogu kopia dokumentacja.

8

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/P102rCU95>

Usuwanie plików i katalogów

Skoro mamy już pliki w dwóch lokalizacjach (foldery dokumentacja oraz kopia dokumentacja), usuńmy katalog źródłowy. W tym celu wykorzystamy polecenie rm.

Do usuwania pojedynczych plików również używamy polecenia rm, z tą różnicą, że nie stosujemy opcji -r, która służy tylko do usuwania katalogów.

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/P102rCU95>

Zamiana bieżącej lokalizacji

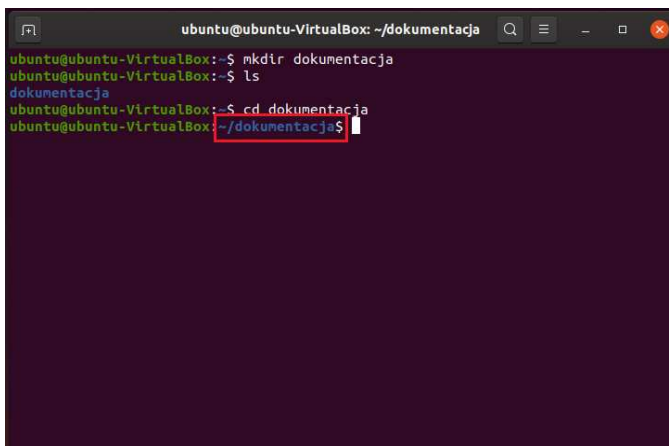
Wiemy już, że lokalizacją bieżącą użytkownika, który zalogował się do systemu, jest jego katalog domowy. Elastyczność systemów opartych na jądrze Linux pozwala wykonywać większość czynności i działań z poziomu tej właśnie lokalizacji. Jeśli jednak chcielibyśmy ją zmienić, to znaczy przenieść się do innego katalogu, możemy skorzystać z polecenia `cd`.

Zastosowanie polecenia `cd`:

- Chcemy zmienić lokalizację bieżącą na dowolną inną – w tym celu używamy polecenia `cd`, a jako argument podajemy nową lokalizację, np.:
 - `cd dokumenty` – przeniesie nas do katalogu `dokumenty` (jeśli istnieje) zapisanego w bieżącej lokalizacji;
 - `cd dokumenty/pliki/dane2020` – przeniesie nas do katalogu `dane2020` (jeśli istnieje) zapisanego w katalogu `pliki`, który jest zapisany w katalogu `dokumenty` w bieżącej lokalizacji;
 - `cd /dokumenty` – przeniesie nas do katalogu `dokumenty` (jeśli istnieje) zapisanego w katalogu głównym systemu;
 - `cd /etc` – przeniesie nas do katalogu `etc` zapisanego w katalogu głównym.

- Chcemy zmienić lokalizację bieżącą na katalog główny – w tym celu używamy polecenia `cd`, a jako argument podajemy ukośnik (`/`), np.: `cd /`.
- Chcemy zmienić lokalizację bieżącą na katalog domowy – w tym celu używamy polecenia `cd`, a jako argument podajemy znak tyldy (`~`), np.: `cd ~`.
- Chcemy zmienić lokalizację bieżącą i przejść o jeden katalog „wyżej” – w tym celu używamy polecenia `cd`, a jako argument podajemy dwie kropki (`..`), np.: `cd ..`.

10



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~/dokumentacja
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ mkdir dokumentacja
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ls
dokumentacja
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ cd dokumentacja
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~/dokumentacja$
```

Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/P102rCU95>

Informacje o tym, w jakim miejscu w strukturze katalogów aktualnie znajduje się zalogowany użytkownik, widać w miejscu zaznaczonym na grafice.

Znak **tyldy** informuje nas, że jest to katalog domowy zalogowanego użytkownika, a po ukośniku podana jest nazwa folderu, do którego się przenieśliśmy.



Materiał audio dostępny pod adresem:

<https://zpe.gov.pl/b/P102rCU95>

Praktycznie każde polecenie konsolowe posiada dodatkowe opcje i możliwości. Jedną z nich jest polecenie `mkdir`. Pozwala ono na jednoczesne utworzenie nie tylko pojedynczego czy kilku pojedynczych katalogów, lecz także całej struktury.

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Ćwiczenie 1

Utwórz katalog o nazwie `documentacja`.

Ćwiczenie 2

Stwórz trzy puste pliki w katalogu `documentacja`.

Ćwiczenie 3

Skopiuj zawartości katalogu `documentacja` do nowego katalogu.

Ćwiczenie 4

Usuń katalog dokumentacja.

Ćwiczenie 5

Utwórz struktury katalogów o nazwie pliki.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Wskaż, jakie polecenie można wykorzystać do utworzenia pustego pliku.

make file

touch

echofile

create

Ćwiczenie 2



Chcesz utworzyć trzy katalogi o nazwach: katalog1, moje pliki, reszta. Uzupełnij podaną składnię w taki sposób, aby system wykonał polecenie poprawnie.

mkdir reszta

Ćwiczenie 3



Uporządkuj składnię polecenia, które przekopiuje całą zawartość katalogu pliki do katalogu adam_arch znajdującego się w katalogu /archiwa:

-r



/adam_arch



cp



/archiwa



pliki



Ćwiczenie 4



Napisz polecenie, które usunie katalog gry znajdujący się w lokalizacji: adam/dane/gry.

Ćwiczenie 5



Wskaż, którego polecenia użyjesz, aby przenieść zawartość katalogu moje_pliki, znajdującego się w bieżącej lokalizacji, do katalogu kopie, zapisanego w katalogu głównym systemu.

mv -ar moje_pliki /kopie

mv -av /moje_pliki /kopie

mv -r moje_pliki /kopie

mv -a /moje_pliki /kopie

Ćwiczenie 6



Wskaż, które z poleceń utworzy jednocześnie trzy pliki o nazwach: faktura, zamówienie, odbiór - w lokalizacji /dokumenty/pliki.

touch -r /dokumenty/pliki/faktura
/dokumenty/pliki/zamówienie /dokumenty/pliki/odbior

touch /dokumenty/pliki/faktura /dokumenty/pliki/zamówienie
/dokumenty/pliki/odbior

touch -a /dokumenty/pliki: faktura, zamówienie, odbior

touch /dokumenty/pliki/faktura,
/dokumenty/pliki/zamówienie, /dokumenty/pliki/odbior

Ćwiczenie 7



Zapoznaj się z grafiką, a następnie wykonaj polecenie.



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Wskaż, którego polecenia użyjesz, aby przenieść się do katalogu domowego z lokalizacji /etc/apps/mysql.

cd ..

cd ?

cd ~

cd /

Ćwiczenie 8



Uporządkuj we właściwej kolejności elementy składni polecenia, które pozwoli utworzyć zbiór katalogów z **Ćwiczenia 7**.

-p



dane /



}



mkdir



2019}



{2020,



{faktury,



zamówienia/



Dla nauczyciela

Autor: Damian Stelmach

Przedmiot: Informatyka

Temat: Pliki i katalogi w systemie Linux

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

Zakres podstawowy. Uczeń:

3) rozwiązuje problemy korzystając z różnych systemów operacyjnych;

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Przeanalizujesz, jak zarządzać plikami i katalogami z poziomu tekstowego interfejsu użytkownika.
- Prześledzisz, dlaczego warto stosować polecenia konsoli w typowych zadaniach administracyjnych.
- Scharakteryzujesz polecenia służące do zarządzania plikami i katalogami.
- Zarządzisz plikami i katalogami za pomocą konsoli.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych;
- ćwiczenia praktyczne.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu; z zainstalowanym systemem operacyjnym Linux (Ubuntu lub wybrany odpowiednik).

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Pliki i katalogi w systemie Linux”. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z treściami w sekcji „Przeczytaj”.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel inicjuje rozmowę wprowadzającą w temat lekcji. Przedstawia cele zajęć oraz kryteria sukcesu.
2. **Rozpoznanie wiedzy uczniów.** Nauczyciel prosi wybranego ucznia lub uczniów o przedstawienie sytuacji problemowej związanej z tematem lekcji.

Faza realizacyjna:

1. **Praca z multimediu** Uczniowie analizują prezentację z sekcji „Prezentacja multimedialna” wyświetloną na tablicy. Chętni lub wybrani uczniowie przedstawiają wyniki obliczeń ćwiczeń 1-5 i wyjaśniają, w jaki sposób rozwiązali zadania. Pozostali uczniowie weryfikują poprawność rozwiązań lub przedstawiają alternatywne sposoby.

2. Odnosząc się do treści zawartej w sekcji „Przeczytaj”, uczniowie w parach konstruują alternatywny przykład, definiując samodzielnie problem, rozwiązanie i ewentualną implementację. Rezultaty omawiane są na forum klasy.
3. **Ćwiczenie umiejętności.** Uczniowie wykonują ćwiczenia nr 1-6 z sekcji „Sprawdź się”. Nauczyciel sprawdza poprawność wykonanych zadań, omawiając je wraz z uczniami.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel ponownie wyświetla na tablicy temat i cele lekcji zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W kontekście ich realizacji następuje omówienie ewentualnych problemów z rozwiązaniem ćwiczeń z sekcji „Sprawdź się”.

Praca domowa:

1. Uczniowie wykonują ćwiczenia 7-8 z sekcji „Sprawdź się”.

Materiały pomocnicze:

- Oficjalna dokumentacja techniczna dla systemu operacyjnego Linux (Ubuntu lub wybrany odpowiednik).

Wskazówki metodyczne:

- Uczniowie mogą wykorzystać treści w sekcjach: „Przeczytaj”, „Prezentacja multimedialna”, „Sprawdź się” jako materiał do lekcji powtórkowej.