dn29.03.2020r.

Nauczyciel: Bogusława Kocałek

Klasa: III TI Technikum Kształtowania Środowiska - Technik Informatyk

Systemy operacyjne.

Temat: Ustawienia i zasady korzystania z konsoli.

Zgodnie z podstawą programową realizujemy kolejny temat.

Wykonałam zrzuty z Podręcznika: K.Pytel, S.Osetek WSiP „Systemy operacyjne i sieci komputerowe. część2”.

Proszę wysłać zdjęcia zeszytu przedmiotowego z pracą domową z poprzedniego tygodnia na mój adres e-mail bodzia.koc@vp.pl do dnia 03.04.2020r.(piątek). Nie zapomnijcie się podpisać.

Pozdrawiam 3TI

Bogusława Kocałek

6 Podstawowe operacje systemu Linux

Linux umożliwia pracę w środowisku graficznym lub tekstowym. Środowisko graficzne jest wygodne dla użytkownika, lecz wymaga więcej zasobów komputera, np. pamięci. W środowisku tekstowym możemy wykonać wszystkie czynności związane z administracją komputerem, bez konieczności uruchamiania środowiska graficznego. Wymaga to od użytkownika znajomości poleceń oraz lokalizacji plików konfiguracyjnych. Zaletą środowiska tekstowego jest szybkość działania oraz małe wymagania sprzętowe.

6.1. Uzyskiwanie pomocy systemowej

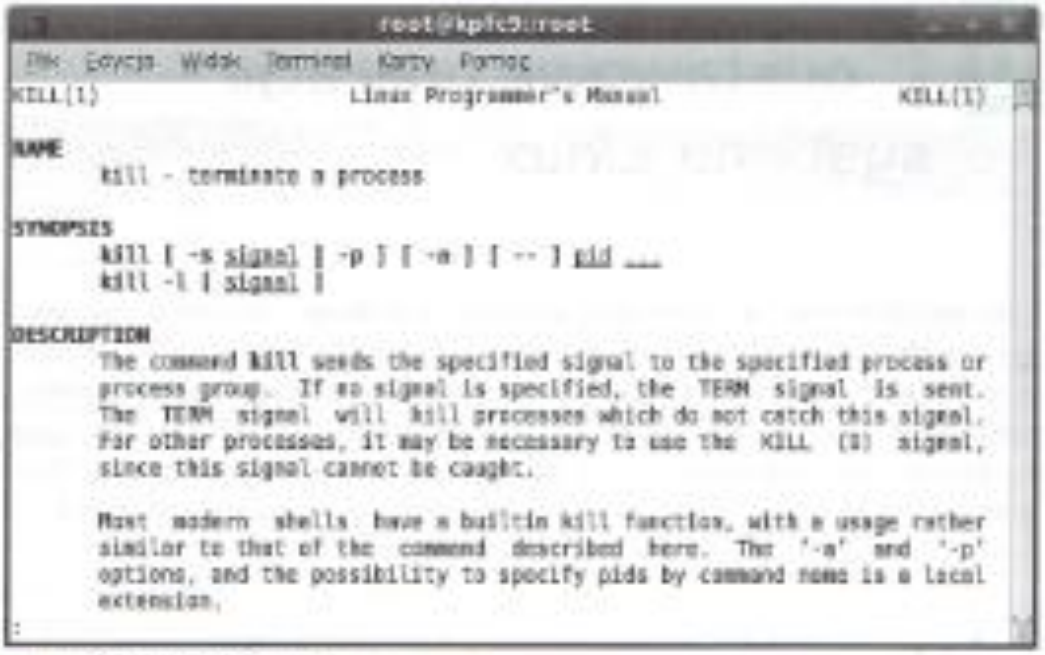
Liczba poleceń w Linuksie jest bardzo duża. Ponadto większość poleceń zawiera mnóstwo dodatkowych opcji, niejednokrotnie mających duży wpływ na polecenia. Na szczęście nie musimy znać wszystkich poleceń, a już na pewno nie ma osoby, która mogłaby pochwalić się znajomością wszystkich opcji. Nie ma też takiej potrzeby, ponieważ Linux dysponuje systemem pomocy, która dostępna jest dla każdego użytkownika podczas pracy. Opis większości poleceń systemu dostępny jest w postaci **elektronicznego podręcznika** (*manual*). Aby skorzystać z oferowanej pomocy, wydajemy polecenie `man`, np. aby wyświetlić pomoc dla polecenia `kill` wydamy polecenie `man kill` (rys. 6.1 na s. 74).

Opisy poszczególnych poleceń mogą być bardzo długie i zawierać przykłady korzystania z poleceń i opcji. Do przewijania tekstu wykorzystujemy klawisze sterowania kursorem ↑ ↓. Aby zakończyć przeglądanie podręcznika, należy nacisnąć klawisz [q].

6.2. Ułatwienia i zasady korzystania z konsoli

Wielkość liter we wpisywanych nazwach poleceń, parametrach (przełącznikach) poleceń, nazwach plików, parametrach folderów ma znaczenie, np. **PLIK.TXT**, **plik.txt**, **pLIK.TXt** – to trzy różne pliki.

Polecenia wpisujemy zawsze małymi literami, np. `ls` jest poleceniem listującym zawartość folderu, natomiast polecenie `LS` – nie istnieje.



Rys. 6.1. Pomoc dla polecenia kill

Polecenia Linuksa, zwłaszcza zawierające opcje, mogą być bardzo długie. Aby ułatwić sobie ich wprowadzanie, warto nauczyć się posługiwania historią poleceń. Powłoka Linuksa przechowuje listę ostatnio używanych poleceń. Aby przywołać ostatnio wydane polecenie, należy wciskać klawisze sterowania kursorem ↑ ↓. Powłoka Linuksa dysponuje funkcją automatycznego uzupełniania poleceń. Jeżeli początkowa część polecenia jest unikatowa i system może jednoznacznie określić, co chcemy wpisać, wystarczy użyć klawisza [Tab], aby system dopisał resztę. Zasada ta dotyczy również nazw plików i folderów. Aby przerwać działanie polecenia, używamy kombinacji klawiszy [Ctrl]+[C].

6.3. Znaki globalne

W Linuksie występują specjalne znaki zastępujące inne. Tak jak w systemie Windows, znak „*" reprezentuje zero lub więcej znaków, natomiast „?" reprezentuje dokładnie jeden znak. Oprócz tego możemy również skorzystać z dodatkowych symboli:

- `[abcde]` – reprezentuje dokładnie jeden z wymienionych znaków,
- `[a-e]` – reprezentuje dokładnie jeden znak z przedziału,
- `[!abcde]` – reprezentuje dowolny niewymieniony znak,
- `[!a-e]` – reprezentuje dowolny znak nienależący do przedziału,
- `{ala,kot,zyraz}` – reprezentuje dowolny z wymienionych ciągów.

Klasa: III TI Technikum Kształtowania Środowiska - Technik Informatyk

Systemy operacyjne.

Temat: Zarządzanie plikami i folderami.

Zgodnie z podstawą programową realizujemy kolejny temat.

Wykonałam zrzuty z Podręcznika: K.Pytel, S.Osetek WSiP „Systemy operacyjne i sieci komputerowe. część2”.

Przykłady

`*` – reprezentuje wszystkie pliki,
`*.txt` – reprezentuje wszystkie pliki kończące się znakami .txt,
`?[0-9][a-d]` – reprezentuje trzyznakowe pliki, gdzie pierwszy znak jest dowolny, drugi cyfrą, a trzeci literą od `a` do `d`,
`{plik,file}*.bat` – reprezentuje wszystkie pliki zaczynające się od `plik` lub `file` będące plikami `bat`.

6.4. Zarządzanie plikami i folderami

Do wygodnego zarządzania plikami i folderami wykorzystać możemy programy narzędziowe, np. *Midnight Commander* lub środowisko graficzne. Oprócz tego dysponujemy poleceniami umożliwiającymi wykonanie wszystkich zadań z poziomu konsoli. Najczęściej używane polecenia do zarządzania plikami:

`mkdir` – tworzy folder, np. `mkdir uczen`,
`rmdir` – usuwa pusty folder, np. `rmdir /uczen`, (sprawdź w pomocy, jak usunąć niepusty folder),
`cp` – kopiuje pliki, np. `cp /home/uczen1/plik.txt /home/uczen2/`,
`mv` – przenosi pliki, np. `mv /home/uczen1/plik.txt /home/uczen1`,
`rm` – usuwa pliki, np. `rm stare.txt`,
`cd` – zmienia aktualny folder roboczy, np. `cd /`,
`pwd` – wyświetla ścieżkę aktualnego folderu roboczego,
`ls` – listuje pliki z folderu, np. `ls`, najczęściej używać będziemy z opcją `-la` (sprawdź w pomocy, co to zmieni w działaniu polecenia),
`find` – wyszukuje np. `find /muzyka -name uczen`,
`touch` – tworzy plik tekstowy, np. `touch plik.txt`,
`ln` – tworzy nowe dowiązanie do pliku, np. `ln -s link`,
`rename` – umożliwia zmianę nazwy pliku,
`cat` – wyświetla zawartość pliku tekstowego.

Większość z powyższych poleceń działa analogicznie jak w systemie Windows. Omówienia wymagają jednak polecenia `find` i `ln`.

6.4.1. Wyszukiwanie plików

Polecenie `find` służy do wyszukiwania plików. Jeżeli chcemy znaleźć plik **tekst.txt** w folderze `/home/student` wystarczy napisać:

```
find  /home/student -name  tekst.txt
```

Pierwszy argument oznacza przeszukiwany folder wraz z podfolderami, drugi parametr określa warunek, np. `-name` oznacza, że chcemy szukać pliku o określonej nazwie (sprawdź w pomocy, jak znaleźć wszystkie pliki, których jesteś właścicielem). Polecenie `find` akceptuje również nazwy plików określone za pomocą znaków globalnych, np. `find /home/uczen -name *.bat`

6.4.2. Dowiązania do plików

Linux przechowuje informacje o zbiorach, np. plikach lub katalogach, w strukturach nazywanych i-węzłami (*i-mode*). Każdy plik ma 1 węzeł. Identyfikacja pliku odbywa się na podstawie jego numeru, unikatowego w obrębie danego systemu plików. Człowiek woli posługiwać się nazwami plików, które również są skojarzone z odpowiednimi i-węzłami. Dowiązania (*links*) umożliwiają odwoływanie się do jednego pliku za pomocą różnych nazw, pozwalają również na umieszczenie jednego pliku w wielu miejscach w strukturze plików.

Dowiązania dzielą się na **twarde** (*hard links*) i **symboliczne** (*symbolic links*). **Dowiązanie twarde** jest to referencja wskazująca konkretny, istniejący wcześniej i-węzeł w obrębie tej samej partycji (systemu plików). Dla systemu operacyjnego dowiązanie takie jest po prostu dodatkową nazwą wskazywanego obiektu. Plik, mający *n* dowiązań ma też *n* nazw. Aby skasować obiekt w systemie plików, trzeba usunąć wszystkie odwołujące się do niego dowiązania.

Do tworzenia dowiązań twardych służy polecenie:

```
ln cel_dowiązania dowiązanie
```

gdzie:

`cel_dowiązania` – plik, do którego chcemy zrobić dowiązanie
`dowiązanie` – dodatkowa nazwa pliku, równoprawna z wcześniej utworzonymi nazwami.

Przykład

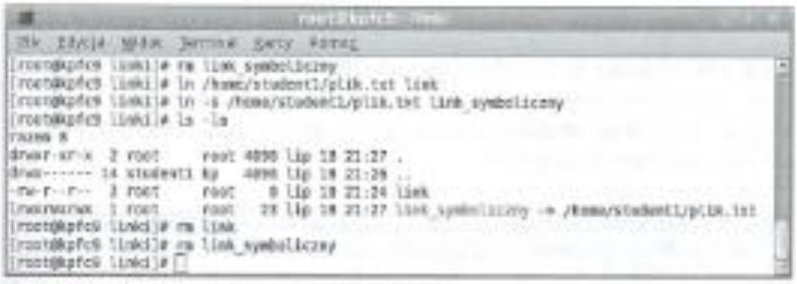
```
ln /home/uczen/plik.txt /root/plik_ucznia.txt
```

Dowiązanie symboliczne to skojarzenie nowej nazwy z istniejącą wcześniej nazwą zbioru (nie bezpośrednio z i-węzłem). Dowiązanie symboliczne wskazuje na nazwę pliku lub katalogu, która dopiero wskazuje na i-węzeł. Odpowiednikiem dowiązania symbolicznego w systemie Windows jest skrót.

Dowiązania symboliczne tworzy się analogicznie, jak dowiązania twarde, tylko dodając do polecenia `ln` parametr `-s`, np.

```
ln -s /home/uczen/plik.txt /root/plik_ucznia.txt
```

Dowiązania kasujemy tak jak pliki. Przykłady użycia poleceń związanych z tworzeniem i usuwaniem dowiązań pokazano na rys. 6.2.

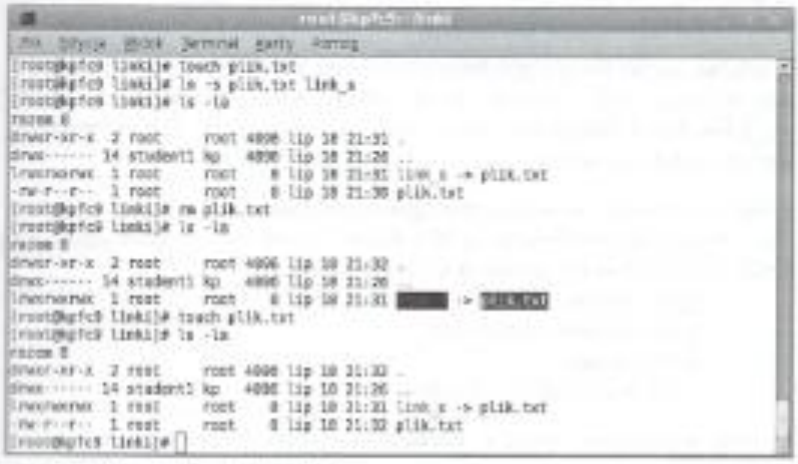


Rys. 6.2. Polecenia do tworzenia i usuwania dowiązań

6.4.3. Błędy związane z dowiązaniami

Dowiązanie twarde wskazuje na miejsce na dysku. Jeżeli plik skasujemy i w jego miejscu umieścimy inny plik, to nasze dowiązanie będzie wskazywało na to samo miejsce, ale zupełnie inny plik.

Dowiązanie symboliczne jest związane z nazwą pliku. Na rysunku 6.3 pokazano dowiązanie symboliczne `link_s` utworzone do pliku **plik.txt**. Jeżeli skasujemy **plik .txt**, do którego prowadzi dowiązanie, to system wyświetli błąd. Dowiązanie istnieje, ale prowadzi do nieistniejącego pliku. Jeżeli utworzymy plik o takiej samej nazwie, to dowiązanie będzie wskazywać nowy plik, mimo że jego zawartość może być zupełnie inna.



Rys. 6.3. Błędy związane z dowiązaniami

6.4.4. Zbiory ukryte

Jeżeli plik lub folder ma być ukryty przed użytkownikiem, to jego nazwa powinna rozpoczynać się od kropki. Aby wyświetlić zbiory ukryte, należy użyć polecenia ls z opcją -a. Przykład działania polecenia listującego zawartość folderu ze zbiorami ukrytymi pokazano na (rys. 6.4).

Rys. 6.4. Polecenie listujące zawartość folderu ze zbiorami ukrytymi

6.4.5. Ścieżki dostępu

Podobnie jak w systemie Windows, w Linuksie do odnajdywania zbiorów na dysku posługujemy się **ścieżkami dostępu**. Ścieżki mogą być bezwzględne lub względne.

Bezwzględna ścieżka dostępu rozpoczyna się od folderu głównego, pierwszym znakiem ścieżki bezwzględnej jest ukośnik /.

Względna ścieżka dostępu przedstawia lokalizację pliku lub folderu względem folderu bieżącego. Jeśli ścieżka dostępu nie rozpoczyna się ukośnikiem, jest ścieżką względną. Aby z folderu bieżącego przejść niżej w strukturze drzewa, wystarczy wpisać ścieżkę, rozpoczynając od nazwy następnego folderu.

Foldery bardzo często wykorzystywane przez użytkowników Linuksa posiadają specjalne oznaczenia umożliwiające szybkie przemieszczanie się pomiędzy nimi. Lokalizacja tych folderów jest zawsze określona w systemie:

- / – folder główny,
- ~ – folder domowy użytkownika,
- . – folder bieżący,
- .. – folder bezpośrednio nadrzędny.

Symboli tych możemy używać w ścieżkach dostępu, np.

```
cp ~/skrypty/konta.bat /root
```