

Wstęp do systemu Linux

Maciej Trzebiński

Instytut Fizyki Jądrowej
Polskiej Akademii Nauk



Praktyki studenckie na LHC

IV edycja: 2016 r.

IFJ PAN

Jeżeli na komputerze zainstalowany jest system Linuks, należy go uruchomić. Po zalogowaniu należy otworzyć `TERMINAL`.

Jeżeli nie posiadamy Linuksa, można go za darmo ściągnąć (polecana wersja: `UBUNTU`) i zainstalować. Krótka instrukcja jest dostępna tutaj:

<https://help.ubuntu.com/community/WindowsDualBoot>

W czasie trwania praktyk posiadanie systemu Linuks na własnym komputerze nie jest wymagane – będziemy pracować na systemie zainstalowanym w chmurze CC1 (<http://cc1.ifj.edu.pl/pl/>), która jest dostępna przez przeglądarkę internetową.

Do wykonania ćwiczeń z tej prezentacji można posłużyć się jednym z emulatorów dostępnych online:

- <http://bellard.org/jslinux/>
- <http://www.masswerk.at/jsuix/>

Więcej materiałów n/t podstaw obsługi systemu z poziomu terminala można znaleźć tutaj:

- <http://linuxcommand.org/index.php>
- <http://www.arturpyszczuk.pl/terminal.html>
- <http://www.gabo.hi.pl/linux/polecenia.htm>

oraz na stronie praktyk.

Cel: gdzie jestem?

Wyświetlenie ścieżki do katalogu, w którym się teraz znajdujemy:

```
$ pwd
```

Wyświetlenie zawartości katalogu:

```
$ ls
```

Wyświetlenie zawartości katalogu z opcjami:

```
$ ls -lh
```

Znak zachęty \$

W tej prezentacji \$ symbolizuje tzw. znak zachęty (*ang.* command prompt) – wykorzystywany w wierszu poleceń znak lub sekwencja znaków wskazująca gotowość komputera do przyjmowania poleceń. Przykładowa postać:

- w systemie DOS: C:\>
- w systemie Uniks: user@host: ~ \$

Cel: operacje na katalogach

Stworzenie katalogu:

```
$ mkdir moj_drugi_katalog
```

Wyświetlenie zawartości katalogu głównego:

```
$ ls -lh
```

Przejdźcie do katalogu (proszę zwrócić uwagę, że zmienił się znak zachęty):

```
$ cd moj_drugi_katalog
```

Przejdźcie do katalogu nadrzędnego:

```
$ cd ..
```

Zmiana nazwy katalogu:

```
$ mv moj_drugi_katalog moj_pierwszy_katalog
```

Wyświetlenie zawartości katalogu głównego:

```
$ ls -lh
```

Wyświetlenie zawartości katalogu `moj_pierwszy_katalog`:

```
$ ls -lh moj_pierwszy_katalog
```

Usunięcie katalogu:

```
$ rm moj_pierwszy_katalog
```

Nie wyszło? Katalogi z zawartością usuwamy z opcją `"-r"` (recursive):

```
$ rm -r moj_pierwszy_katalog
```

Przycisk Tabulacji

Po wciśnięciu przycisku tabulacji system podpowie listę możliwych opcji lub uzupełni komendę w przypadku, gdy jest ona jednoznaczna.

Przykłady:

- w terminalu wpisać "p" i dwukrotnie wcisnąć tabulację – wyświetli się lista komend na "p"
- wpisać "pw" i dwukrotnie wcisnąć tabulację – system uzupełni do "pwd", gdyż jest to jedyna komenda, która spełnia kryteria
- stworzyć katalog `moj_pierwszy_katalog`, przy przechodzeniu do niego wpisać "`cd mo`" i dwukrotnie wcisnąć tabulację – system uzupełni resztę nazwy

Posługiwanie się tabulacją jest bardzo wygodne i znacznie przyspiesza pracę z terminalem!

Cel: wyświetlanie i zapisanie informacji

Wyświetlenie na ekranie napisu "Witaj swiecie!":

```
$ echo "Witaj swiecie!"
```

Zapisanie napisu "Witaj swiecie" w pliku tekstowym:

```
$ echo "Witaj swiecie!" > plik1.txt
```

Wyświetlenie zawartości pliku "plik1.txt":

```
$ cat plik1.txt
```

```
$ less plik1.txt
```

Dopisanie do pliku napisu "Jestem studentem!":

```
$ echo "Jestem studentem!" >> plik1.txt
```

Wyświetlenie zawartości pliku "plik1.txt":

```
$ cat plik1.txt
```

Wynik:

Witaj swiecie!

Jestem studentem!

Poniższe ćwiczenia są bardziej zaawansowane. Nie są wygodne do wykonania na emulatorze, ze względu na brak prostego edytora tekstu. Dla upartych jest to jednak możliwe, np. tworząc plik za pomocą dodawania kolejnych linii komendą ECHO lub przy pomocy edytora VI (<https://www.cs.colostate.edu/helpdocs/vi.html>).

Cel: stworzenie prostego skryptu w języku bash

Utworzyć plik `moj_pierwszy_skrypt.sh` zawierający następującą treść:

```
#!/bin/bash
echo "Dzien dobry"
#to jest komentarz w jezyku bash, bo zaczyna sie od znaku '#'
#utworzymy zmienne
STR1="Dzien"
STR2="dobry"
#wyswietlimy napis przy uzyciu zmiennych
echo $STR1 $STR2
```

Przejsć do konsoli i nadać prawo wykonywalności:

```
$ chmod +x moj_pierwszy_skrypt.sh
```

Uruchomić skrypt:

```
$ ./moj_pierwszy_skrypt.sh
```

- 1 Napisać skrypt, który:
 - utworzy katalog *cw2*,
 - wylistuje zawartość katalogu *cw2*,
 - przejdzie do niego,
 - utworzy plik tekstowy *wynik1.txt* zawierający imię oraz datę urodzenia (format *dd/mm/rrrr*),
 - zmieni nazwę katalogu na *cw1*,
 - wyświetli zawartość pliku *wynik1.txt* oraz pełną (bezwzględną) ścieżkę do niego.
- 2 Napisać skrypt, który wyświetli na ekran argument podany przez użytkownika.
- 3 Napisać skrypt, który:
 - w przypadku podania w argumencie cyfry utworzy katalog o nazwie *kat_PodanaCyfra*,
 - w przypadku podania pojedynczego znaku utworzy plik tekstowy *plik_PodanyZnak.txt* zawierający napis "witaj swiecie",
 - w przypadku podania ciągu znaków utworzy plik tekstowy *plik.txt* zawierający ten ciąg znaków.
- 4 Napisać skrypt, który utworzy n katalogów o nazwie *kat_n*. Każdy katalog ma zawierać m plików o nazwie *plik_m.txt*. Każdy z plików ma zawierać k linijek: w pierwszej ma być jeden znak '*', w drugiej '**' itd. aż do k znaków '*'. Wartości n , m , k mają być podawane przez użytkownika jako argumenty.

Warto posłużyć się www.google.pl. Wszystkie powyższe problemy są rozwiązywalne!