

## Technologie Informacyjne i Komunikacyjne Linux

- Zad. 1.** Rozpocznij pracę w środowisku graficznym systemu Linux.
- Zad. 2.** Przećwicz przełączanie pomiędzy trybem graficznym a trybem tekstowym.
- Zad. 3.** Pracując w trybie graficznym, znajdź i uruchom emulator trybu tekstowego - terminal.
- Zad. 4.** Zapoznaj się z programami `tree`, `pwd`, `ls`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`, ... za pomocą programu `man`.
- Zad. 5.** Wyświetl strukturę drzewa katalogów korzystając z polecenia `tree`.
- aby wyświetlić 1 poziom plików względem katalogu `/root/`
  - aby wyświetlić 3 poziomy plików względem katalogu `/root/`
  - aby wyświetlić wszystkie poziomy plików względem katalogu `/root/`
- Zad. 6.** Korzystając z polecenia `cd` przejdź do swojego katalogu roboczego (`_work_`) i sprawdź, gdzie znajdujesz się LOGICZNIE i FIZYCZNIE. Następnie wróć do katalogu domowego (w tym samym terminalu!).
- Zad. 7.** Wyświetl zawartość katalogu domowego (korzystając z różnych opcji programu `ls`). Wyświetl wszystkie możliwe pliki ukryte wraz z dokładnymi informacjami i ich rozmiarem.
- Zad. 8.** Wyświetl zawartość katalogu `/etc/`. Sprawdź czy możesz wyświetlić zawartość tego pliku rekurencyjnie.
- Zad. 9.** W katalogu domowym utwórz nowy katalog o nazwie `tik`. Następnie będąc nadal w katalogu domowym utwórz katalog `tik_work` w katalogu roboczym.
- Zad. 10.** Przejdź do katalogu `tik_work` w katalogu roboczym. Następnie utwórz tam 3 pliki tekstowe (np.: `plik1.txt`, ...). Wróć do katalogu domowego.
- Zad. 11.** Przejdź do katalogu `tik` w katalogu domowym. Następnie usuń plik `plik2.txt` z katalogu `tik_work` w katalogu roboczym. Wykorzystaj opcję programu `rm`, która pyta użytkownika o zgodę na usunięcie pliku.

**Zad. 12.** Przejdź do katalogu `tik` w katalogu domowym i **skopiuj** `plik1.txt` z katalogu `tik_work` do katalogu, w którym się znajdujesz. Następnie **przenieś** plik `plik3.txt` z katalogu `tik_work` w katalogu roboczym do katalogu, w którym się znajdujesz.

**Zad. 13.** Otwórz `plik1.txt` w wybranym edytorze tekstu (np. `nano`) z poziomu terminala. Wpisz ok. 30 linijek dowolnego tekstu do tego pliku.

**Zad. 14.** Usuń cały katalog `tik_work` w katalogu roboczym. Następnie przejdź do katalogu domowego i skopiuj katalog `tik` z zawartością do katalogu roboczego.

**Zad. 15.** Korzystając z polecenia `ssh` załóż się na serwer `primus` i upewnij się, że masz tam dostęp do tych samych plików, co na serwerze `tempac`.

**Zad. 16.** Korzystając z polecenia `umask` sprawdź jakie ustawienia dostępu będą dodawane nowym plikom i katalogom domyślnie. Następnie, utwórz pusty plik `nowy.txt` w katalogu `tik` i sprawdź, jakie uprawnienia mu przypisano. Podobnie utwórz nowy katalog `nowy_dir` w katalogu `tik` i sprawdź, jakie uprawnienia mu przypisano.

**Zad. 17.** Korzystając z polecenia `umask` zmień domyślne prawa dostępu tak, aby użytkownik nie mógł zapisywać i czytać nowych plików. Następnie, utwórz pusty plik `nowy2.txt` w katalogu `tik` i sprawdź, jakie uprawnienia mu przypisano. Czy użytkownik może odczytać plik `nowy2.txt`? Po wykonaniu zadania przywróć domyślne prawa dostępu do stanu początkowego.

**Zad. 18.** Poeksperymentuj z uprawnieniami pliku `nowy.txt`. Spróbuj ustawić je tak, abyś:

- nie mógł/-a go obejrzeć, ale mógł wykonywać i zmieniać
- nie mógł/-a zmienić
- miał/-a pełne uprawnienia do pliku, ale inni nie mieli żadnych uprawnień.

**Zad. 19.** Poeksperymentuj z uprawnieniami katalogu `nowy_dir`. Za każdym razem zobacz, czy możesz wyświetlić zawartość katalogu i czy możesz otworzyć plik.

- Co się dzieje, gdy odbierasz uprawnienie “r”, a co kiedy “x”?

**Zad. 20.** W katalogu domowym utwórz katalog `public_html`. Zadbaj, żeby nowopowstały katalog, a także sam katalog domowy miał odpowiednie uprawnienia - możliwość czytania i wykonywania dla wszystkich. Następnie skopiuj dowolny plik (np. `plik1.txt`) do katalogu `public_html`. Upewnij się, czy katalog `public_html` jest widoczny w przeglądarce pod adresem: `studenci.fuw.edu.pl/~ab123456/` gdzie `ab123456` symbolizuje Twój login.

**Zad. 21.** Wyświetl zawartość katalogu nadrzędnego względem katalogu domowego:

- pełną zawartość
- zawartość zaczynającą się na literę “a” lub “b” lub “c”
- zawartość zaczynającą się Twoje inicjały

**Zad. 22.** Stwórz w swoim katalogu domowym katalog o ścieżce:

`~/_work_/doc`

Następnie skopiuj do tego katalogu wszystkie pliki i katalogi z katalogu `/usr/share/doc` zaczynające się od frazy “language” lub “glib” lub “open”.

**Zad. 23.** Przejdź do katalogu `tik`, następnie za pomocą różnych poleceń wyświetlania plików wyświetl w terminalu zawartość pliku `plik1.txt`.

**Zad. 24.** Wyświetl w terminalu początek a następnie koniec pliku `plik1.txt`. Korzystając z dokumentacji odpowiednich poleceń, wyświetl 5 pierwszych i 3 ostatnie linie pliku `plik1.txt`.

**Zad. 25.** Sprawdź ile linii, słów i znaków znajduje się w pliku `plik1.txt` w katalogu `tik`.

**Zad. 26.** Przy pomocy operacji przekierowania strumienia wyjściowego wczytaj/wylistuj zawartość katalogu `/usr/lib/` do pliku `lib_dir.txt`.

**Zad. 27.** W katalogu `tik` utwórz plik, `info.txt` Korzystając z dowolnego edytora tekstu napisz dowolny nagłówek w pliku `info.txt` (np. „Informacje o procesorze”). Następnie korzystając z polecenia przekierowania strumienia wyjściowego **dopisz** do tego pliku informacje techniczne o Twoim komputerze, które znajdują się w pliku `/proc/cpuinfo`

**Zad. 28.** Przy pomocy polecenia służącego do listowania katalogów, operatora *pipe* oraz polecenia służącego do zliczania słów, skonstruuj polecenie,

które wyświetli ze szczegółami zawartość katalogu nadrzędnego względem katalogu domowego i zliczy liczbę linii w tym katalogu.

**Zad. 29.** Korzystając z programu `find` znajdź wszystkie pliki o nazwie `README` znajdujące się w części drzewa katalogowego rozpoczynającej się od katalogu `/usr`. Wynik zapisz w pliku `~/tik/find.out`.

**Zad. 30.** Posługując się programami `find` i `wc` znajdź liczbę plików o rozmiarze większym od 1,000,000 bajtów znajdujących się w części drzewa katalogowego rozpoczynającej się od katalogu `/usr`.

**Zad. 31.** Korzystając z poleceń `du`, `sort` i `tail` wskaż w swoim katalogu domowym podkatalog, który zajmuje najwięcej i najmniej miejsca.

**Zad. 32.** Korzystając z poleceń `history` i `grep` wyświetl wszystkie użycia komendy `ls`.

**Zad. 33.** Korzystając z poleceń `cat`, `grep` oraz wzorców wyświetl tą zawartość pliku `.bash_history`, która zawiera cyfry.

**Zad. 34.** Korzystając z polecenia `ps` z opcjami `-ef` pokazującego listę wszystkich, operatora `pipe` i polecenia `grep` wyświetl w terminalu wszystkie procesy uruchomione przez siebie. Następnie, znajdź proces-rodzica dla swojego terminala i zamknij okno terminala usuwając stosowny proces przy pomocy polecenia `kill`.

## Rozwizania zadań

**Zad. 2.** (działa tylko bezpośrednio na Linux'ie)  
Ctrl+AltFn,  $n \in \{2, 3, 4, \dots\}$  z trybu graficznego do tekstowego i Alt+F1 z trybu tekstowego do graficznego.

**Zad. 4.**

Np.: `man ls`

q - wyjście z dokumentacji

**Zad. 5.**

- aby wyświetlić 1 poziom plików: `tree -L 1 /`
- aby wyświetlić 3 poziom plików: `tree -L 3 /`
- aby wyświetlić wszystkie poziomy plików: `tree /`

**Zad. 6.**

`cd _work_`

- logicznie: `pwd` lub `pwd -L`
- fizycznie: `pwd -P`

`cd ~`

**Zad. 7.**

`ls -lah`

**Zad. 8.**

`ls /etc/`

`ls -R /etc/`

**Zad. 9.**

`mkdir tik`

`mkdir _work_/tik_work`

**Zad. 10.**

`cd _work_/tik_work`

`touch plik1.txt plik2.txt plik3.txt cd`

**Zad. 11.**

```
cd tik
rm -i ../_work_/tik_work/plik2.txt
```

**Zad. 12.**

```
cd tik
cp ../_work_/tik_work/plik1.txt ./
mv ../_work_/tik_work/plik3.txt ./
```

**Zad. 14.**

```
rm -r ../_work_/tik_work/
cd ..
cp -r tik/ ../_work_/
```

**Zad. 15.**

```
ssh -X ab123456 (at) primus.okwf.fuw.edu.pl
```

**Zad. 16.**

```
umask touch tik/nowy.txt
ls -l tik/
mkdir tik/nowy_dir
ls -l
```

**Zad. 17.**

```
umask 0602 touch tik/nowy2.txt
ls -l tik/
umask 0002
```

**Zad. 18.**

- nie mógł/-a go obejrzeć, ale mógł wykonywać i zmieniać:  
chmod u=wx tik/nowy.txt  
ls -l tik/
- nie mógł/-a zmienić:  
chmod u-w tik/nowy.txt  
ls -l tik/
- miał/-a pełne uprawnienia do pliku, ale inni nie mieli żadnych uprawnień:

```
chmod 700 tik/nowy.txt
ls -l tik/
```

**Zad. 19.** `chmod u-r tik/nowy_dir`  
`ls -l tik/`  
`ls -l tik/nowy_dir`  
`chmod u-x tik/nowy_dir`  
`ls -l tik/ cd tik/nowy_dir`

**Zad. 20.** `cd ~`  
`mkdir public_html`  
`cp tik/plik1.txt public_html`  
`cd ..`  
`chmod go=rx ab123456`  
`chmod -R go=rx public_html`

**Zad. 21.**

- pełną zawartość:  
`ls ..`
- zawartość zaczynającą się na literę “a” lub “b” lub “c”:  
`ls ../[abc]*`
- zawartość zaczynającą się Twoje inicjały:  
`ls ../ab*`

**Zad. 22.**

```
mkdir ~/_work_/doc
cp /usr/share/doc/{language*,glib*,open*} ~/_work_/doc
```

**Zad. 23.**

```
cd tik
less plik1.txt
cat plik1.txt
more plik1.txt
```

**Zad. 24.**

```
head -n 5 plik1.txt
tail -n 3 plik1.txt
```

**Zad. 25.**

```
wc -l plik1.txt
```

```
wc -w plik1.txt  
wc -c plik1.txt
```

**Zad. 26.**

```
ls /usr/lib > lib_dir.txt
```

**Zad. 27.**

```
touch info.txt  
nano info.txt  
<dopisz tytuł>  
Ctr+o, Ctr+x  
cat /proc/cpuinfo >> info.txt
```

**Zad. 28.**

```
ls .. | wc -l
```

**Zad. 29.**

```
find /usr -name README > /tik/find.out
```

**Zad. 30.**

```
find /usr -size +1000000c | wc -l
```

**Zad. 31.**

```
du | sort -g | tail -1
```

**Zad. 32.**

```
history | grep ls
```

**Zad. 33.**

```
cat .bash_history | grep [0-9]
```

**Zad. 34.**

```
ps -ef | grep 'ab123456'  
kill <PID>
```