

Sieci i systemy operacyjne I

Ćwiczenie 3. Przekierowania strumieni we/wy. Filtry.

1. Zaloguj się w systemie Unix.

2. Działanie operatorów przekierowania.

- Wykonaj ciąg poleceń ilustrujący działanie operatorów przekierowania > i >>:

```
man echo
echo 'Polecenie echo wyświetla tekst'
echo Apostrofy nie zawsze są potrzebne
echo Katalog `pwd` zawiera: >Lista          # polecenie pwd w odwrotnych apostrofach
ls -l >> Lista                               # operator >> powoduje dopisanie tekstu do pliku
cat Lista                                    # plik lista zawiera spis plików poprzedzony tytułem
```

Zadanie 1

Utwórz plik o nazwie Lista2 z zawartością:

```
Nazwa katalogu bieżącego: <tu ścieżka katalogu bieżącego>
Katalog nadrzędny o nazwie <tu ścieżka katalogu nadrzędnego> zawiera pliki:
<tu nazwy plików w katalogu nadrzędnym>
```

- Utwórz 2 pliki a i b (o dowolnej zawartości), a następnie wykonaj ciąg poleceń ilustrujący działanie operatora 2> powodującego przekierowanie standardowego strumienia diagnostycznego:

```
chmod 300 a                                # nie można wyświetlać pliku a
chmod 777 b
cat a b
cat a b >Plik1 2>Plik2                     # wszystkie wyniki przekierowane do plików, strumień
                                           diagnostyczny o deskrytorze 2 przekierowany do
                                           pliku Plik2

ls -l
cat Plik1                                   # plik zawiera informacje ze strumienia wyjściowego
cat Plik2                                   # plik zawiera informacje ze strumienia diagnostycznego
```

Zadanie 2

Utwórz plik o nazwie Kasowanie zawierający całą informację wyświetlaną na ekranie przez polecenie rm a b c.

- Utwórz 5 plików o nazwach a, b, c, d, e oraz dowolnej zawartości, a następnie wykonaj poniższy ciąg poleceń ilustrujący działanie operatora <:

```
cat >wejscie                               # jako zawartość pliku wprowadź litery wymienione niżej
y
n
y
y
<ctrl-D>
```

```

rm e # potrzebne zatwierdzenie kasowania
ls -l
rm a b c d <wejscie # znaki zatwierdzające kasowanie pobierane z pliku wejscie
ls -l # pozostał tylko plik b
cp b a; cp b c; cp b d
rm a b c d < wejscie 2> /dev/null # tym razem niepotrzebny komunikat został
# pominięty (skierowany do urządzenia-kosza)

```

- Przetestuj działanie operatora <<:

```

rm a b << stop # napis stop pełni rolę ogranicznika i powoduje że
# system oczekuje na wprowadzenie kolejnych linii
# zakończonych linią z tym napisem

y
n
stop
ls # sprawdź że plik a został usunięty a plik b nie.

```

3. Działanie operatorów potokowych | i –.

- Wykonaj polecenia ilustrujące działanie filtrów prostych (cat lub tee) oraz operatora | :

```

cat # wprowadź znaki zakończone <ctrl-D>
tee # jw. W obu przypadkach następuje przekierowanie strumienia
# wejściowego (z klawiatury) na wyjście (ekran)
sort # jw. ale przekierowanie wraz z sortowaniem
cat | sort >alfa # polecenie oczekuje na znaki z klawiatury
h
d
a
s
<ctrl-D>
cat alfa

```

- Wykonaj poniższe polecenia ilustrujące współdziałanie operatorów | i –

```

ls -l /etc
ls -l /etc | more
ls -l /etc | sort | more
echo Katalog: `cd ..; pwd` >poczatek # Uwaga! Odwrotne apostrofy
echo Koniec >koniec
ls -l .. | cat poczatek – koniec >calosc # operator – wskazuje miejsce wstawienia
# strumienia z wyjścia polecenia ls -l ..

cat calosc

```

4. Działanie polecenia grep

- Wykonaj poniższe polecenia ilustrujące możliwości wykorzystania polecenia grep do przeglądania zawartości plików:

```

man grep
grep r * # linie zawierające literę r
grep -c rwx * # liczba linii zawierających ciąg 'rwx' w plikach
grep -cv rwx * # odwrócenie testu
grep -l rw * # tylko nazwy plików
grep -n rwx * # z numerami wierszy

```

- Polecenie grep jako filtr. Wykonaj polecenia:

```

rm *                # kasowanie zawartości katalogu
cat >a              # wprowadź dowolną zawartość pliku a
cat a | tee b c d   # powielenie pliku a
ls -l
mkdir k1
ls -l
ls -l | grep d_s
ls -l | grep -rw-   # zły wzorzec
ls -l | grep '\-rw-' # OK
ls -l | grep '\-rw-r--r--' # OK
ls -l | grep ^d     # linie z katalogami
ls -l | grep ^-     # linie z plikami
ls -l | grep '^[-d]' # linie z plikami i katalogami (konieczne apostrofy)
ls -l | grep 'a$'   # tylko plik a
ls -l | grep '\.$'  # pliki o nazwach jednoznakowych
ls -l | grep '\..$' # pliki o nazwach dwuznakowych

```

5. Działanie polecenia cut

- Wykorzystanie polecenia cut do wycinania kolumn. Przetestuj działanie poleceń:

```

man cut
ls -l | cut -c25-29   # wycinanie wielkości plików
ls -l | cut -c43-     # wycinanie nazw plików
ls -l | cut -c25-29,43- # jednoczesne wycinanie wielkości i nazw plików
cat /etc/passwd      # wyświetlenie zawartości pliku haseł
cut -f1,5 -d: /etc/passwd # wycinanie kolumn 1 i 5 (nazwa i opis użytkownika)
cat /etc/passwd | cut -f1,5 -d: # działanie identyczne jak polecenie poprzednie

```

Zadanie 3

Zrealizuj przy pomocy polecenia cut operację wycięcia z raportu polecenia `ls -l` listy właścicieli i nazw plików.

Zadanie 4

Wyświetl plik `/etc/group` zawierający spis grup i listy członków grup. Wytnij z pliku przy pomocy cut informację o nazwach grup: tylko pierwsze pole tj. do pierwszego znaku `:`

6. Działanie polecenia wc

- Wykorzystanie polecenia wc do zliczania słów, znaków lub linii. Przetestuj działanie poleceń:

```

man wc
cat >plik           # wpisz tekst – kilka linii zakończ <ctrl D>
wc plik
wc -l plik          # liczba linii
wc -w plik          # liczba słów
wc -c plik          # liczba znaków
ls
ls | wc -l          # zlicza liczbę plików w katalogu bieżącym
ls -l | grep '^[-d]' | wc -l # ile plików i katalogów
ls -l | grep '^-' | cut -c43- # nazwy plików
wc -c `ls -l | grep '^-' | cut -c43-` # nazwy i wielkości plików

```

Zadanie 5

Wykorzystując polecenia cut oraz grep napisz polecenie wycinające z raportu polecenia ls -l listę:

- nazw katalogów
- tylko nazwy plików które zaczynają się cyfrą
- nazwy plików z ustawionym prawem czytania dla grupy.
- wielkości plików o nazwach jak w punkcie c)

7. Usuń wszystkie pliki i zakończ sesję poleceniem logout.

8. Zaloguj się w Linuxie przy pomocy PuTTY.

9. Wykonaj ciąg poleceń ilustrujący działanie operatorów przekierowania > i >>:

```
man echo
echo 'To polecenie wyświetla tekst'
echo Apostrofy nie zawsze są potrzebne
echo Katalog `pwd` zawiera: >lista      # polecenie pwd w odwrotnych apostrofach
ls -l >> lista
cat lista                                # plik lista zawiera spis plików poprzedzony tekstem
```

10. Utwórz 2 pliki a i b (o dowolnej zawartości), a następnie wykonaj ciąg poleceń ilustrujący przekierowanie do pliku standardowego strumienia diagnostycznego:

```
chmod 300 a                               # nie można wyświetlać pliku a
chmod 777 b
cat a b
cat a b >Plik1 2>Plik2                    # wszystkie wyniki przekierowane do plików, strumień
                                          # diagnostyczny o deskrytorze 2 przekierowany do
                                          # pliku Plik2

ls -l
cat Plik1                                  # plik zawiera informacje ze strumienia wyjściowego
cat Plik2                                  # plik zawiera informacje ze strumienia diagnostycznego
```

11. Utwórz 5 plików o nazwach a, b, c, d, e oraz dowolnej zawartości, a następnie wykonaj ciąg poleceń ilustrujący działanie operatora <:

```
cat >wejscie                              # jako zawartość pliku wprowadź litery wymienione niżej
y
n
y
y
^D
rm e                                       # potrzebne zatwierdzenie kasowania
ls -l
rm a b c d <wejscie                       # znaki zatwierdzające kasowanie pobierane z pliku wejscie
ls -l                                      # pozostał tylko plik b
cp b a; cp b c; cp b d
rm a b c d < wejscie 2> /dev/null         # tym razem niepotrzebny komunikat został
                                          # pominięty (skierowany do urządzenia-kosza)
```

12. Proste wykorzystanie poleceń - filtrów. Wykonaj polecenia:

```
cat                # wprowadź znaki zakończone <ctrl-d>
tee                # jw. następuje przekierowanie strumienia wejściowego (z klawiatury)
                  # na wyjście (ekran)
sort               # jw. ale przekierowanie wraz z sortowaniem
cat | sort >alfa
h
d
a
s
^D
cat alfa
```

13. Wykonaj poniższe polecenia ilustrujące działanie operatorów | i –

```
ls -l /etc
ls -l /etc | more
ls -l /etc | sort | more
echo Katalog: `cd ..; pwd` >poczatek          # Uwaga! Odwrotne apostrofy
echo Koniec >koniec
ls -l .. | cat poczatek – koniec >calosc
cat calosc
```

14. Wykonaj poniższe polecenia ilustrujące możliwości wykorzystania polecenia grep do przeglądania zawartości plików:

```
man grep
grep r *          # linie zawierające literę r
grep -c rwx *     # liczba linii zawierających ciąg 'rwx' w plikach
grep -cv rwx *   # odwrócenie testu
grep -l rw *     # tylko nazwy plików
grep -n rwx *    # z numerami wierszy
```

15. Polecenie grep jako filtr. Wykonaj polecenia:

```
rm *
cat >a            # wprowadź dowolną zawartość
cat a | tee b c d # powielenie pliku a
ls -l
mkdir k1
ls -l
ls -l | grep d_s
ls -l | grep -rw- # zły wzorzec
ls -l | grep '\-rw-' # OK
ls -l | grep '\-rw-r--r--' # OK
ls -l | grep ^d     # linie z katalogami
ls -l | grep ^-     # linie z plikami
ls -l | grep '[^d]' # linie z plikami i katalogami (konieczne apostrofy)
ls -l | grep 'a$'   # tylko plik a
ls -l | grep '.a$'  # pliki o nazwach jednoznakowych
ls -l | grep '..a$' # pliki o nazwach dwuznakowych
```

16. Wykorzystanie polecenia cut do wycinania kolumn. Przetestuj działanie poleceń:

```
man cut
ls -l | cut -c25-29
ls -l | cut -c43-
ls -l | cut -c25-29,43-
cat /etc/passwd
cut -f1,5 -d: /etc/passwd
cat /etc/passwd | cut -f1,5 -d:      # działanie identyczne jak polecenie poprzednie
```

17. Zrealizuj przy pomocy polecenia cut operację wycięcia z raportu polecenia ls -l listy właścicieli i nazw plików.

18. Wyświetl plik /etc/group zawierający spis grup i listy członków grup. Wytnij z pliku przy pomocy cut informację o nazwach grup – tylko pierwsze pole tj. do pierwszego znaku ‘:’

19. Wykorzystanie polecenia wc do zliczania słów, znaków lub linii. Przetestuj działanie poleceń:

```
man wc
cat >plik                               # wpisz tekst – kilka linii
wc plik
wc -l plik                               # liczba linii
wc -w plik                               # liczba słów
wc -c plik                               # liczba znaków
ls
ls | wc -l                               # zlicza liczbę plików w katalogu bieżącym
ls -l | grep '[d-]' | wc -l              # ile plików i katalogów
ls -l | grep '^.' | cut -c43-            # nazwy plików
wc -c `ls -l | grep '^.' | cut -c43-`    # nazwy i wielkości plików
```

20. Wykorzystując polecenia cut oraz grep napisz polecenie wycinające z raportu polecenia ls -l listę:

- a) nazw katalogów
- b) tylko nazwy plików które zaczynają się cyfrą
- c) nazwy plików z ustawionym prawem czytania dla grupy.

21. Przejrzyj opis polecenie find. Przetestuj działanie polecenia. Wykorzystaj polecenie do wyznaczenia w katalogu bieżącym liczby plików większych od 50 znaków.

15. Usuń wszystkie pliki i zakończ sesję poleceniem logout.