

Laboratorium 1: Polecenie systemu Unix.

Wstęp: Konfiguracja stanowiska.

Ćwiczenia można przeprowadzić na przykładzie każdego systemu Unix.

Ćwiczenia są przygotowane na przykładzie systemu Knoppix 3.6 uruchomianego z płyty CD. W przypadku prowadzenia zajęć na innej wersji systemu Unix prowadzący poinformuje o istotnych różnicach w ćwiczeniach.

Wymagania minimalne:

- Komputer klasy PC ,
- Procesor Intel Celeron 366,
- Pamięć RAM 20 MB,
- Napęd CD-ROM.
- BIOS umożliwiający uruchomienie komputera z płyty CD.

UWAGA! Wszelkie zmiany wprowadzone do systemu plików i konfiguracji systemu operacyjnego znikają po restarcie komputera, ponieważ system jest uruchamiany z płyty CD i system plików nie jest zapisywany na dysku.

Przygotowanie komputera:

- Uruchom komputer.
- Włóż do napędu CD-ROM płytę zatytułowaną „SO Laboratorium 1”.
- Zaczekaj na komunikat określający sposób uruchomienia programu konfiguracyjnego BIOS komputera.
- Uruchom program konfiguracyjny BIOS komputera.
- Odszukaj w konfiguracji komputera parametr umożliwiający uruchomienie systemu operacyjnego (boot from CD-ROM) z płyty CD.
- Ustaw opcję uruchamiania systemu z płyty CD.
- Zapisz konfigurację.



Rysunek 1 Uruchamianie systemu Knoppix.

- Zaczekaj komputer się uruchomi i pojawi się ekran powitalny systemu (Rysunek 1)
- Wpisz knoppix 2
- Naciśnij Enter.

Ćwiczenie 1: Logowanie się do systemu.

UWAGA! Ćwiczenie wykonuje się gdy wykorzystywany jest inny system niż Knoppix z CD.

Zaloguj się do systemu zgodnie ze wskazówkami prowadzącego.

Wyloguj się z systemu.

Powtórz czynność logowanie i wylogowania kilka razy.

Ćwiczenie 2: Manual.

Korzystając z polecenia man sprawdź, które z poleceń wymienionych w Dodatek A: Wybrane polecenia i pliki konfiguracyjne systemu Unix.

Zapisz polecenia, dla których został wyświetlony opis.

Ćwiczenie 3: Identyfikacja.

Aby określić nazwę użytkownika aktualnie zalogowanego użytkownika:

- wpisz polecenie *who* i naciśnij Enter
- wpisz polecenie *finger* i naciśnij Enter
- wpisz polecenie *who am i* i wcisnij enter

Jaki jest wynik działania poleceń?

Ćwiczenie 4: Data i godzina.

Aby wyświetlić aktualną datę:

- wpisz polecenie *date* i naciśnij Enter.

Wykorzystując manual do polecenia *date* zmień datę na jutrzejszą a godzinę na 13:00.

Ćwiczenie 5: Katalogi i ścieżki.

Korzystając z manual`a zapoznaj się ze składnią i przeznaczeniem poleceń: *cd* , *pwd*, *mkdir*, *rmdir*, *ls*.

Aby wyświetlić nazwę katalogu bieżącego:

- wpisz polecenie *pwd* i naciśnij Enter.

Jaki jest katalog bieżący?

Aby wyświetlić listę plików i podkatalogów w katalogu bieżącym:

- wpisz polecenie *ls* i naciśnij Enter.

Czy w katalogu bieżącym istnieje podkatalog *ramdisk*?

Aby wyświetlić listę plików i podkatalogów w katalogu bieżącym oraz ich atrybutów:

- wpisz polecenie *ls -l* i naciśnij Enter.

Czy *ramdisk* to podkatalog?

Aby zmienić katalog bieżący na *ramdisk*:

- wpisz polecenie *cd ramdisk* i naciśnij Enter.

Jaki jest katalog bieżący?

Aby utworzyć podkatalog *so-labs*:

- wpisz polecenie *mkdir so-labs* i naciśnij Enter.

Czy podkatalog *so-labs* został utworzony?

Aby utworzyć podkatalogi dla następujących ćwiczeń:

- Zmień katalog bieżący na `/ramdisk/so-labs`
- Wpisz polecenie `mkdir test`
- Wpisz polecenie `mkdir /ramdisk/so-labs/Test`
- Wpisz polecenie `mkdir ../tesT`
- Wpisz polecenie `mkdir ../teSt`

Aby sprawdzić jakie podkatalogi są w katalogu `/ramdisk` :

- wpisz polecenie `ls ../` i naciśnij Enter.
- wpisz polecenie `ls /ramdisk` i naciśnij Enter.

Jakie podkatalogi są w katalogu `/ramdisk` ? Czy wynik obu poleceń jest taki sam?

Aby sprawdzić jakie podkatalogi są w katalogu `/ramdisk/so-labs` :

- wpisz polecenie `ls ../` i naciśnij Enter.
- wpisz polecenie `ls /ramdisk/so-labs` i naciśnij Enter.
- wpisz polecenie `ls ../so-labs` i naciśnij Enter.

Jakie podkatalogi są w katalogu `/ramdisk/so-labs` ? Czy wynik działania poleceń jest taki sam?

Aby usunąć katalog `/ramdisk/tesT` :

- wpisz polecenie `rmdir ../tesT` i naciśnij Enter.

Czy katalog został usunięty? Zapisz powyższe polecenie używając ścieżki bezwzględnej.

Ćwiczenie 6: Pliki.

Aby założyć nowy plik:

- wpisz polecenie `tee plik1 <` i naciśnij Enter
- wpisz dowolny tekst (co najmniej 3 linijki)
- naciśnij `^Z`.

Aby sprawdzić czy plik został założony i czy zawiera wpisany tekst:

- wpisz polecenie `ls -l` i naciśnij Enter.
- wpisz polecenie `more plik1` i naciśnij Enter.

Aby skopiować plik:

- wpisz polecenie `cp plik1 plik2` i naciśnij Enter

Czy zawartość obu plików (plik1 i plik2) jest taka sama?

Aby skopiować pliki plik1 i plik2 do podkatalogu test:

- wpisz polecenie `cp plik1 test` i naciśnij Enter.
- wpisz polecenie `cp plik2 test` i naciśnij Enter.

Aby przenieść plik plik1 do podkatalogu teSt zmieniając jego nazwę na plik3:

- wpisz polecenie `mv plik1 teSt/plik3` i naciśnij Enter.

Aby dać nową linię do pliku plik3:

- wpisz polecenie `tee -a teSt/plik3` i naciśnij Enter.
- wpisz 1-3 nowe wiersze tekstu
- naciśnij `^D`.

Aby utworzyć link do pliku:

- wpisz polecenie `ln teSt/plik3 plik1` i naciśnij Enter.

Porównaj zawartość plików plik1, plik2, plik3. Jaki jest wynik porównania?

Dodaj do pliku plik1 dodatkowe 1-2 wiersze tekstu i porównaj zawartość plików plik1 i plik3. jaki jest wynik porównania?

Aby znaleźć pliki o nazwie plik2 w katalogu bieżącym i podkatalogach:

- wpisz polecenie `find . -name „plik2”` i naciśnij Enter.

Ile plików zostało znalezionych?

Aby skasować plik o nazwie plik2:

- wpisz polecenie `rm plik2` i naciśnij Enter.

Powtórz wyszukiwanie plików o nazwie plik2. Ile plików zostało znalezionych?

Ćwiczenie 7: Uprawnienia.

Aby wyświetlić uprawnienia do plików i folderów:

- wpisz polecenie `ls -l` i naciśnij Enter.

Pierwsza kolumna zawiera informację o uprawnieniach do pliku lub katalogu.

Trzecia kolumna zawiera informację o właścicielu.

Czwarta kolumna zawiera informację o grupie przypisanej do pliku.

Zanotuj atrybuty pliku plik1.

Prawa dostępu do plików i katalogów

Symbol	Prawo	Znaczenie dla pliku	Znaczenie dla katalogu
r	<i>read</i> (czytanie)	odczyt, kopiowanie	wypisywanie zawartości
w	<i>write</i> (zapisywanie)	zmiana zawartości, usuwanie	dodawanie i usuwanie plików/podkatalogów
x	<i>eXecute</i> (wykonywanie)	zawartość pliku traktowana jest jako	dostęp do zawartości

		program wykonywalny	(przeszukiwanie katalogu)
-	brak uprawnienia		

Uprawnienia można nadawać niezależnie dla trzech grup użytkowników:

```
d rwx r-x r-x
- rw- r-- ---
```

| | | | ____ prawa dostępu dla pozostałych użytkowników (o – other)

| | | | ____ prawa dostępu dla grupy (g – group)

| | | | ____ prawa dostępu dla właściciela (u – user)

| ____ rodzaj obiektu (d = katalog, - = plik, l = link symboliczny)

Aby zmienić uprawnienia do pliku o nazwie plik1:

- wpisz polecenie `chmod 777 plik1` i naciśnij Enter.

Jakie uprawnienia są nadane do pliku plik1? Porównaj je z poprzednimi.

- wpisz polecenie `chmod a-w plik1` i naciśnij Enter.

Jakie uprawnienia są nadane do pliku plik1? Porównaj je z poprzednimi.

- wpisz polecenie `chmod g=r plik1` i naciśnij Enter.

Jakie uprawnienia są nadane do pliku plik1? Porównaj je z poprzednimi.

- wpisz polecenie `chmod g+w plik1` i naciśnij Enter.

Jakie uprawnienia są nadane do pliku plik1? Porównaj je z poprzednimi.

Aby zmienić właściciela pliku plik1 na użytkownika bin:
wpisz polecenie `chown bin plik1` i naciśnij Enter.

Kto jest właścicielem pliku? Porównaj z poprzednim.

Aby zmienić grupę dla pliku plik1 na bin:
wpisz polecenie `chown :bin plik1` i naciśnij Enter.

Kto jest właścicielem pliku? Porównaj z poprzednim.

Ćwiczenie 8: Metaznaki.

Wzorce nazw

Wzorce nazw plików tworzone są za pomocą tzw. znaków globalnych (metaznaków).

Znak * zastępuje dowolny ciąg znaków (także ciąg pusty).

* oznacza wszystkie pliki (ale bez nazw ukrytych, zaczynających się od kropki)

.* oznacza tylko nazwy ukryte

Znak ? zastępuje jeden dowolny znak, który musi wystąpić.

Znak [] zastępuje jeden znak spośród umieszczonych wewnątrz nawiasów kwadratowych.

[a-z] mała litera

[A-Z] duża litera

[0-9] cyfra

[A-Za-z] dowolna mała lub duża litera

[A-Za-z0-9] znak alfanumeryczny

[17cC] cyfra 1 lub 7 lub mała lub duża litera c

Znaków globalnych można używać we wszystkich poleceniach systemowych, w których parametrem jest nazwa pliku. Pozwala wykonać to określone poleceniem czynności w stosunku do całej grupy plików, których nazwy pasują do podanego wzorca zbudowanego ze znaków globalnych.

Przykłady:

ls -al *.c wyświetlenie informacji o plikach w bieżącym katalogu, których nazwy kończą się kropką i małą literą c

rm a* usunięcie z katalogu bieżącego plików, których nazwy zaczynają się małą literą a

cp ?[a-d][1-9]* /home/ciwe/podkatalog

skopiowanie z katalogu bieżącego do podanego wszystkich plików, których nazwy są następujące: pierwszy znak dowolny, drugi znak to mała litera a,b,c lub d, trzeci znak to cyfra od 1 do 9, dalej dowolny ciąg znaków lub nic

Wykonaj następujące polecenia.

- *cp plik1 plik1.txt*
- *cp plik1 plik1.txt.old*
- *cp plik1 plik15*

Wykonaj następujące polecenia i zanotuj wynik działania:

- *ls plik1.**
- *ls *.txt*
- *ls plik?*
- *ls test*
- *ls ?est*
- *ls plik[1-3]*

Ćwiczenie 9: Strumienie i potoki.

Strumień służy do przekierowania wejścia lub wyjścia na inne urządzenie (plik):

- wpisz polecenie *ls -lR >wynik1.txt* i naciśnij Enter.
- wpisz polecenie *more wynik1.txt* i naciśnij Enter.

- wpisz polecenie `more <wynik1.txt` i naciśnij Enter.
- wpisz polecenie `sort <wynik1.txt >wynik2.txt` i naciśnij Enter.

Czy wynik drugiego i trzeciego polecenie jest identyczny?

Porównaj zawartość plików `wynik1.txt` i `wynik2.txt`.

Potok służy do przekierowania wyjścia (wyników działania) jednego polecenia na wejście kolejnego polecenia:

- wpisz polecenie `ls -lR | more` i naciśnij Enter.
- wpisz polecenie `ls -lR | grep „plik” | more` i naciśnij Enter.
- wpisz polecenie `cat wynik1.txt | grep „plik”` i naciśnij Enter.
- wpisz polecenie `cat wynik1.txt | sort >wynik3.txt` i naciśnij Enter.

Ćwiczenie 10: Edytor vi.

Edytor vi jest potężnym narzędziem, ale niełatwo nauczyć się jego obsługi. Jeśli jesteś doświadczonym użytkownikiem tego programu, na pewno znasz jego ogromne możliwości i wiesz, jak je wykorzystać. Inni użytkownicy mogą mieć wątpliwości, czy warto uczyć się obsługi tego edytora. Najważniejszym powodem, dla którego warto poświęcić dla niego nieco czasu jest fakt, że edytor ten jest dostępny w praktycznie każdym systemie Unix. Jeśli więc nauczysz się go obsługiwać, będziesz mógł edytować teksty prawie w każdym systemie.

Aby uruchomić program vi

- w wierszu poleceń wpisz vi.
- wciśnij Enter. Uruchomiony zostanie edytor vi

Aby wyjść z edytora vi bez zapisywania zmian

- uruchom edytor vi.
- wciśnij klawisz Escape, aby przejść do trybu wydawania poleceń.
- wpisz `:q!` i naciśnij Enter.

Wskazówki

Można uruchomić program vim, otwierając od razu żądany plik, podając jego nazwę jako argument polecenia vi, na przykład wpisując `vi test.txt`.

Możliwe jest również otwarcie kilku plików przez zastosowanie symboli wieloznacznych, na przykład wydając polecenie `vi *.txt`. Do następnego pliku można wówczas przejść, wciskając klawisz Escape i wydając polecenie `:n`

Aby wprowadzić tekst do pliku edytowanego za pomocą vi

- uruchom edytor vi otwierając plik `test.txt`
- wciśnij klawisz i. Uruchomiony zostanie tryb wstawiania tekstu (ang. Insert mode).
- wprowadź jakiś tekst. Może się zdarzyć, że aby go zobaczyć, będziesz musiał przewinąć zawartość okna terminala czy sesji telnet do początku.
- wciśnij klawisz Escape, aby przejść do trybu wydawania poleceń.
- zapisz zmiany i wyjdź z edytora naciskając ZZ.

Aby dodać tekst po bieżącej pozycji kursora:

- uruchom edytor vi otwierając plik test.txt
- wciśnij klawisz a.
- wprowadź jakiś tekst
- wciśnij klawisz Escape, aby przejść do trybu wydawania poleceń.
- zapisz zmiany wpisując :wq

Aby zapisać plik w edytorze vi:

- uruchom edytor vi otwierając plik test.txt
- wpisz jakiś tekst.
- Wciśnij klawisz Escape, aby przejść do trybu wydawania poleceń.
- Wpisz :w (ang. write – zapisz) oraz nazwę pliku, na przykład :w vitest.

Wskazówka

Aby zapisać plik, który posiada już nazwę, wydaj polecenie :w, bez nazwy pliku.

Korzystając z manuala i Dodatku B potrenuj pozostałe polecenia edytora.

Dodatek A: Wybrane polecenia i pliki konfiguracyjne systemu Unix.

Lista przygotowana na podstawie systemu Solaris 2.6

Polecenie	Opis
add_user	Script do tworzenia nowego użytkownika
apropos	Help poleceń systemowych, parametrem jest jedno lub dwa słowa opisujące hasło związane z szukanym poleceniem np. apropos password
bar	Jak tar ale z kompresją i podziałem na wolumeny (taśmy, dyskietki)
cat	Wyświetlenie pliku na terminalu
catman	Przeformatowanie (rozpakowanie) plików danych man (help) w celu uzyskania do nich szybszego dostępu.
chgrp	Zmiana grupy, która ma dostęp do pliku
chmod	Zmiana uprawnień do pliku
chown	Zmiana właściciela pliku
crontab	Narzędzie do automatycznego wykonywania poleceń o określonym czasie, stacja posiada dwa pliki opisujące te polecenia (w katalogu /bin dla root'a, i w katalogu /usr/bin dla innych użytkowników)
df	Lista systemów plikowych (partycje dysków odwzorowywane są na katalogi)
diff	Porównanie dwóch plików
dump	Jak bar ale lepiej dopasowane do dużych porcji informacji np. całych partycji, zapewnia większe bezpieczeństwo, szybszy od tar i bar, lepiej obsługuje podział na wolumeny
eject	Wysunięcie dyskietki lub cdromu
export	Lista katalogów udostępnianych innym stacjom
fdformat	Formatowanie dyskietki
find	Szukanie plików i katalogów
grep	Szuka tekstu w pliku
groups	Lista grup do których należy użytkownik
history	Lista ostanio wydanych poleceń
hostname	Nazwa hosta (maszyny na której się pracuje)
jobs	Lista zadań pracujących w tle
kill	Przerwanie pracy programu w tle
lpq	Lista zadań w kolejce drukarki
lpr	Drukowanie (-p określa drukarkę jeśli inna niż domyślna)
lprm	Usunięcie zadania z kolejki (numer zadania jest parametrem)
ls	Lista plików, parametry -l lista uprawnień -ly lista uprawnień i nazwa grupy, której dotyczą -ld lista uprawnień do katalogu
man	Opis polecenia którego nazwę wpisano jako parametr
man -k	Tak jak apropos
mkdir	Utworzenie katalogu
modstat	Lista aktywnych modułów ładowalnych
more	Wyświetlenie pliku na ekranie
mt	Sterowanie napędem taśm magnetycznych
newfs	Przygotowanie file systemu np partycji (odpowiednik formatowania)
nfsdump	Jak dump
nname	Wyświetla nazwę i numer wersji unixa
nroff	Formatowanie tekstu

passwd	Zmiana hasła
rcp	Remote copy (pliku/katalogu)
rd	Usunięcie katalogu
reboot	Restart maszyny
restore	Operacja odwrotna do dump
rftp	Remote file transfer (tylko plików)
rm	Kasowanie pliku
rmdir	Usuwanie katalogu
rsh	Uruchomienie (zalogowanie) się shela na innej stacji w sieci
rlogin	-l parametr pozwalający się zalogować z innym login name
rup	Informacja o stacjach w sieci
sort	Sortowanie pliku
su	Przejsie do trybu pracy root`a (super użytkownika)
tar	Tworzenie pliku archiwum
umount	Demontowanie systemu plików
wall	Broadcast
which	Wskazuje gdzie jest program który zostanie uruchomiony po podaniu takiego samego polecenia jak argument which
who	Lista zalogowanych użytkowników (finger)

Niektóre pliki systemowe (na przykładzie Solaris 2.6)

/etc/group	Plik zawierający listę grup użytkowników, każdy użytkownik jest przydzielony do grupy domyślnej przez umieszczenie odpowiedniej linii w pliku /etc/passwd
/etc/passwd	lista kont użytkowników Lista cech użytkownika w pliku passwd login name:password:id:defaultgroup id:fullname:home directory:login script
/etc/aliases	mailing list and mailing alias list (więcej informacji o poczcie w "SunOS User`s Guide : Setting started") po zmianie zawartości trzeba uruchomić newaliases, jeżeli linia zaczyna się od drugiej lub dalszej kolumny to jest kontynuacją poprzedniej
/etc/dumpdates	raport zawierający nazwy urządzeń, poziom backupu i daty ich przeprowadzenia (przy używaniu polecenia dump)
/etc/crontab	plik z listą zadań do wykonania bezobsługowo
/var/crash	katalog zawierający katalogi z informacjami o „padnięciach” systemu (crash dump file) informacja o tym, czy zapisywać te pliki znajduje się w pliku /etc/rc.local
/etc/host.equiv	lista stacji dla których użytkownik loguje się automatycznie po zalogowaniu się do swojej host stacji, bez konieczności podawania hasła, nie działa w dużych sieciach z mechanizmem NIS
/etc/hosts	informacje o znanych stacjach w sieci
/etc/fstab	plik z listą automatycznie montowanych systemów plikowych po restarcie maszyny
/etc/exports	plik z listą katalogów udostępnianych innym stacjom
/etc/termcap	plik z listą typów i definicją terminali
/etc/ttyab	plik definiujący dostępne terminale dołączone do portów szeregowych
/usr/share/sys/arch/conf	plik z kompresją kernel`a
/etc/srcconf	konfiguracja zawierająca między innymi minimalną długość hasła

Pliki konfiguracyjne użytkownika:

Plik	Opis
.login	
.cshrc	
.rootmenu	
.sunview	

Nazwy fizyczne urządzeń zewnętrznych

Nazwa pliku	Urządzenie
/dev/rmt0	taśma 1/2"
/dev/rsst0	kaseta 1/4"
/dev/rtd0	dyskietka 3.5"
/dev/rsr0	CD-ROM
/dev/sdx	HDD n - numer dysku, x - litera oznaczająca partycję

Dodatek B: Wybrane polecenia edytora.

vi jest edytorem tekstów obecnym we wszystkich systemach uniksowych; jest wszędobylski, tajemniczy i obsługuje się go za pomocą wiersza poleceń.

Edytor vi ma dwa tryby pracy: tryb poleceń oraz tryb wstawiania. Tabela A.5 zawiera polecenia, które powodują przejście do trybu wstawiania. Do trybu poleceń można wrócić w każdej chwili, wciskając klawisz Escape.

Polecenia wstawiania edytora vi.

Polecenie	Znaczenie
a	Dołączanie tekstu za kursorem
A	Dołączanie tekstu od końca wiersza
c	Początek operacji zamiany
C	Zamiana do końca wiersza
i	Wstawianie przed pozycją kursora
I	Wstawianie na początku wiersza
o	Edycja nowego wiersza wstawionego poniżej wiersza bieżącego
O	Edycja nowego wiersza wstawionego powyżej wiersza bieżącego
R	Rozpocznij nadpisywanie tekstu
s	Podstaw znak
S	Podstaw cały wiersz

Niektóre polecenia służące do poruszania się w dokumencie edytora vi.

Polecenie	Opis
h, j, k, l	Przesunięcie kursora w lewo, w dół, w górę i w prawo (klawisze kursora edytora vi)
spacja	Przesunięcie kursora w prawo
w, W, b, B	Przesunięcie kursora o jedno słowo do przodu lub do tyłu
e, E	Przejdźcie na koniec słowa
)	Przejdźcie na początek następnego zdania.
(Przejdźcie na początek bieżącego zdania
o	Przejdźcie do pierwszej kolumny bieżącego wiersza
\$	Przejdźcie na koniec bieżącego wiersza
/tekst	Wyszukanie danego tekstu w kierunku do końca dokumentu
?tekst	Wyszukanie danego tekstu w kierunku do początku dokumentu

Polecenia edycyjne edytora vi.

Polecenie	Znaczenie
cw	Zmiana wyrazu
cc	Zmiana całego wiersza
C	Zmiana tekstu od bieżącej pozycji kursora do końca wiersza
dd	Usunięcie bieżącego wiersza
D	Usunięcie tekstu do końca wiersza
dw	Usunięcie wyrazu
x	Usunięcie bieżącego znaku
X	Usunięcie poprzedniego znaku