helion.pl

IDŹ DO

PRZYKŁADOWY ROZDZIAŁ

SPIS TREŚCI

KATALOG KSIĄŻEK

KATALOG ONLINE

ZAMÓW DRUKOWANY KATALOG

TWÓJ KOSZYK

DODAJ DO KOSZYKA

CENNIK I INFORMACJE

ZAMÓW INFORMACJE O NOWOŚCIACH

ZAMÓW CENNIK

CZYTELNIA

FRAGMENTY KSIĄŻEK ONLINE

Mandrake Linux. Ćwiczenia

Autorzy: Marek Czajka, Łukasz Kołodziej
ISBN: 83-7361-032-4
Format: B5, stron: 88

Dla osób chcących zapoznać się z systemem Linux dystrybucja Mandrake stanowi bardzo dobry wybór. Przy opracowywaniu Mandrake'a położono bowiem nacisk na szybkość działania systemu i – co bardzo istotne dla początkujących – na łatwość obsługi. Mandrake 9.0 został prawie całkowicie spolszczony, mogą go więc bez problemów instalować, konfigurować i obsługiwać osoby nie znające języka angielskiego.

Książka „Mandrake Linux. Ćwiczenia" to przewodnik dla początkujących użytkowników Linuksa. Napisana przystępnym, zrozumiałym dla każdego językiem, stanowi wspaniałe wprowadzenie w świat Linuksa. Znajdziesz w niej:

- Szczegółowe omówienie instalacji Mandrake'a
- Opis konfiguracji systemu i podłączania urządzeń peryferyjnych
- Podstawowe informacje na temat pracy z konsolą
- Opis ułatwiających pracę środowisk graficznych GNOME i KDE
- Informacje na temat korzystania z Internetu za pomocą Mandrake'a
- Sposoby instalowania nowych programów w systemie

Wydawnictwo Helion
ul. Chopina 6
44-100 Gliwice
tel. (32)230-98-63
e-mail: helion@helion.pl

Spis treści

Rozdział 1. Instalacja dystrybucji Mandrake Linux 9.0 ... 5

Wymagany sprzęt ... 5
Kilka systemów operacyjnych ... 6
Instalacja systemu ... 6
Uruchamianie instalacji ... 6
Ekran powitalny ... 7
Wybór języka (Please choose a language to use) ... 7
Zapoznanie się z licencją ... 8
Rodzaj instalacji ... 8
Wykrywanie dysków ... 9
Konfiguracja myszy ... 9
Wybór klawiatury ... 10
Poziom bezpieczeństwa systemu ... 10
Systemy plików ... 11
Modyfikacja partycji ... 12
Formatowanie partycji ... 13
Wybór grup pakietów ... 13
Instalacja ... 15
Dodawanie użytkowników ... 15
Konfiguracja sieci ... 16
Różne ustawienia ... 16
Konfiguracja usług ... 17
Program rozruchowy ... 17
Dysk startowy ... 17
Konfiguracja X ... 17
Aktualizacja systemu ... 18
Wyjście z instalacji ... 18

Rozdział 2. Tryb konsoli systemu ... 19

Katalogi i pliki systemu ... 22
Kompresja plików i katalogów ... 31
Prawa dostępu plików ... 32
Edytor tekstu vi ... 34
Program Midnight Commander ... 35

Rozdział 3. Środowiska graficzne ... 37

Rozdział 4. Administracja systemem ... 43
Konfiguracja środowisk graficznych ... 43
GNOME Control Center ... 43
KDE Control Center ... 47
Konfiguracja systemu ... 52

Rozdział 5. Internet ... 59
Przeglądarki WWW ... 64
Mozilla ... 64
Galeon ... 64
Programy pocztowe ... 67
Korzystanie z programu Evolution ... 74

Rozdział 6. Oprogramowanie systemu ... 79
Przegląd oprogramowania dla systemu ... 79
Pakiety RPM ... 83

Rozdział 2.

Tryb konsoli systemu

Systemy z rodziny Unix, mają bardzo pożyteczną własność, a mianowicie, pozwalają rządzić sobą z poziomu konsoli. Dzięki swojej budowie system Unix daje możliwość manipulowania komputerem również przez sieć. Wydawanie maszynie poleceń przez sieć nie wymaga dużej przepustowości połączenia, więc polecenia trybu tekstowego znajdują tutaj szerokie zastosowanie.

System Mandrake Linux 9.0 udostępnia wiele konsoli, między którymi można się łatwo przemieszczać.

System po uruchomieniu automatycznie włącza siedem wirtualnych konsoli. Można się przemieszczać między nimi za pomocą kombinacji klawiszy *Ctrl+Alt+F1*. Zamiast *F1* można również wybrać przyciski od *F2* do *F7*. Jeżeli użytkownik będzie pracował także w trybie graficznym, to ów tryb będzie zajmował jedną konsolę.

Przechodzenie pomiędzy konsolami

Ćwiczenie 2.1.

1. Jeżeli system nie jest skonfigurowany tak, że automatycznie następuje zalogowanie jako konkretny użytkownik, zaloguj się do trybu graficznego, podając nazwę użytkownika i jego hasło (o ile jest mu przypisane).
2. Użyj kombinacji klawiszy *Ctrl+Alt* (*lewy*) oraz *F1*. Uruchomi się tryb konsoli, pozwalający na zalogowanie się do systemu.

   System przywita nas informacją:

   ```
   Mandrake Linux release 9.0 (dolphin) for i586
   Kernel 2.4.19-16mdk on an i686 / tty1
   serwer login:
   ```

   Druga linijka prezentuje informacje na temat jądra systemu oraz numeru konsoli. Ten numer to cyfra znajdująca się przy `tty`.

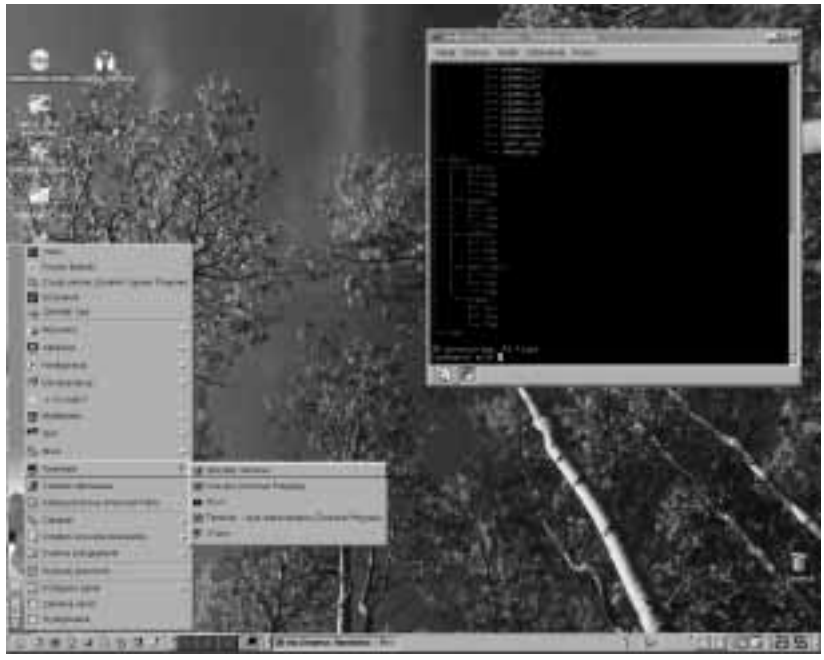
3. Przejdź teraz do drugiej konsoli (*Ctrl+Alt+F2*), zaloguj się oraz wpisz polecenie `startx`. Polecenie to uruchamia tryb graficzny systemu. W konsoli pojawi się informacja mówiąca, że wystąpił błąd. Po prostu tryb graficzny jest już uruchomiony i nie można tego zrobić dwukrotnie na jednej maszynie.

```
Fatal server error:
Server is already active for display 0
If this server is no longer running, remove /tmp/.X0-lock
and start again.
```

4. Wyloguj się z tej konsoli przez wpisanie polecenia `exit`.
5. Przejdź z powrotem do konsoli trybu, w którym aktywny jest tryb graficzny (*Ctrl+Alt+F7*).

Jednak, aby korzystać z konsoli w Mandrake, nie trzeba wychodzić z trybu graficznego. Możemy uruchomić wirtualne konsole pracujące w trybie graficznym (rysunek 2.1).

W zależności od tego czy pracujemy pod *GNOME* czy *KDE*, należy uruchamiać konsole poprzez wybieranie skrótów umieszczonych w różnych miejscach, co ułatwia dostęp do owych konsoli.



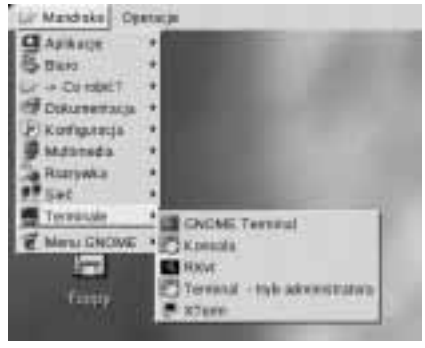
Rysunek 2.1. *Rozwinięte menu terminale w środowisku graficznym KDE*

Polecenia wypisywane w konsoli najczęściej wyglądają następująco:

```
polecenie [opcje]
```

Między poleceniem a opcjami znajduje się pusty znak (spacja).

Rozwinięcie menu następuje poprzez wybranie środkowego przycisku myszy — rysunek 2.2.



Rysunek 2.2. *Rozwinięte menu środowiska GNOME wraz z rozwiniętym podmenu Terminale*

W tym rozdziale znajduje się wiele poleceń, które wraz ze swoimi opcjami pozwalają na edycję i manipulowanie plikami i katalogami systemu. Zdecydowana większość poleceń ma dużą liczbę łatwo dostępnych opcji

Pliki pomocy

Ćwiczenie 2.2.

W tym ćwiczeniu przedstawiony jest sposób uzyskiwania informacji o poleceniach przy użyciu poleceń: man oraz whereis.

1. Uruchom konsolę (w trybie graficznym, w którym pracujesz, lub z konsoli systemu). W wierszu poleceń wpisz polecenie:

   ```
   man ls
   ```

   Zostaną wyświetlone strony podręcznika *man* polecenia `ls`, innymi słowy, wyświetli się informacja o dostępnych opcjach polecenia `ls` wraz z ich opisem.

2. Po przejrzeniu informacji zawartych w oknie konsoli przesuń widok okna używając strzałek z klawiatury (góra, dół) lub klawiszy *Page Up* i *Page Down*.

3. Gdy skończysz czytać informacje o tym poleceniu, wybierz klawisz *q*. Zostanie zakończona praca programu `man` oraz przywrócona możliwość wpisywania poleceń w tej konsoli.

4. Wpisz polecenie:

   ```
   whereis ls
   ```

   Zostanie wyświetlona informacja o lokalizacji programu `ls` oraz miejscu przechowywania jego dokumentacji:

   ```
   ls: /bin/ls /usr/share/man/man1/ls.1.bz2
   ```

5. Zamknij konsolę przez wypisanie polecenia `exit` lub kliknij przycisk zamykający okna konsoli.

Katalogi i pliki systemu

System plików i katalogów systemów z rodziny Unix jest bardzo ciekawie zbudowany. Posiada wiele cech, które odróżniają go od innych systemów operacyjnych. W tym systemie takie nośniki danych jak dyski twarde, CD-ROM-y są traktowane przez system jak katalogi, co ułatwia przemieszczanie się pomiędzy nimi.

Poniżej znajdują się opisy poleceń pozwalających na tworzenie, kasowanie oraz swobodne przemieszczanie się pomiędzy katalogami systemu.

Wyświetlanie zawartości katalogu

Ćwiczenie 2.3.

Poleceniem umożliwiającym wyświetlanie zawartości katalogu jest ls. Pozwala ono na bardzo wiele, o czym za chwilę się przekonasz.

1. Uruchom konsolę (tak jak w poprzednich ćwiczeniach). W wierszu poleceń wpisz:

   ```
   ls
   ```

   A następnie zatwierdź polecenie wciśnięciem przycisku *Enter*. Zostanie wyświetlona zawartość katalogu, w którym się znajdujesz.

2. Wpisz polecenie (a następnie zatwierdź):

   ```
   ls -al /
   ```

Tym razem w oknie konsoli zostanie wyświetlona cała zawartość katalogu głównego systemu.

Wyświetlona została zawartość w nieco innej formie niż podczas uruchomienia samego `ls`. Stało się tak dlatego, iż została dołączona opcja `-al`. Opcja ta spowodowała wyświetlenie wszystkich plików (łącznie z ukrytymi) wraz z informacją o ich prawach dostępu.

```
drwxr-xr-x   18 root     root         4096 sie 23 14:30 ./
drwxr-xr-x   18 root     root         4096 sie 23 14:30 ../
-rw-r--r--    1 root     root            0 sie 22 00:21 1
-rw-r--r--    1 root     root            0 sie 23 14:30 .autofsck
drwxr-xr-x    2 root     root         4096 sie 22 00:41 bin/
drwxr-xr-x    7 root     root         4096 sie 23 14:30 boot/
drwxr-xr-x    1 root     root            0 sty  1  1970 dev/
drwxr-xr-x   67 root     root         4096 sie 23 14:43 etc/
drwx------    2 root     root         4096 sie 22 00:16 .gconfd/
drwxr-xr-x    3 root     root         4096 sie 22 00:48 home/
drwxr-xr-x    2 root     root         4096 sie 22 09:45 initrd/
drwxr-xr-x    6 root     root         4096 sie 22 00:22 lib/
-rw-r--r--    1 root     root           84 sie 22 00:30 .memdump
drwxr-xr-x    8 root     root         4096 sie 22 00:15 mnt/
drwxr-xr-x    2 root     root         4096 sie 23  1999 opt/
dr-xr-xr-x   85 root     root            0 sie 23  2002 proc/
drwx------   14 root     root         4096 sie 23 14:43 root/
drwxr-xr-x    2 root     root         4096 sie 22 00:38 sbin/
drwxrwxrwt   12 root     root         4096 sie 23 14:44 tmp/
drwxr-xr-x   13 root     root         4096 sie 22 00:50 usr/
drwxr-xr-x   19 root     root         4096 sie 22 00:20 var/
```

Wyświetlone informacje dotyczą przynależności katalogów, liczby podkatalogów bądź plików zawartych w danym katalogu, nazwy właściciela, rozmiaru, daty oraz godziny utworzenia. W ostatniej kolumnie znajdują się nazwy katalogów bądź plików, o których informacje zostały wyświetlone.

Alternatywnym poleceniem służącym do przeglądania zawartości katalogów jest `dir`. Najczęściej różnica pomiędzy wynikami działania tych dwóch poleceń polega na wyświetlaniu przez nie nazw plików i katalogów w różnych kolorach.

Przemieszczanie się pomiędzy katalogami

Ćwiczenie 2.4.

Gdy znamy już zawartość katalogu, który nas interesuje, możemy do niego przejść (lub do jego podkatalogu — katalogu zawartego w owym katalogu). Poleceniem służącym do przemieszczania się w „drzewie" katalogów jest cd. W tym ćwiczeniu zajmiemy się poleceniami cd oraz s.

1. Otwórz okno konsoli lub pracuj w oknie z poprzedniego ćwiczenia. Wpisz polecenie:

   ```
   cd /usr/sbin
   ```

   Znalazłeś się w katalogu *sbin*, który jest umieszczony w innym — *usr*.

2. Wyświetl zawartość tego katalogu, a następnie wejdź do pierwszego katalogu znajdującego się w głównym katalogu systemu. Aby to uczynić, wyświetl zawartość głównego katalogu za pomocą polecenia `ls /`, a następnie wpisz polecenie `cd boot`.

   Przy użyciu polecenia `s` możemy szybko przechodzić do katalogu macierzystego, z tego, w którym się znajdujemy.

3. Będąc w katalogu */boot* użyj polecenia:

   ```
   s
   ```

   Automatycznie i szybko zostałeś przeniesiony do katalogu */*.

Tworzenie i kasowanie katalogów

Ćwiczenie 2.5.

Równie łatwo jak przechodzić pomiędzy katalogami, można je tworzyć i kasować. W tym ćwiczeniu zobaczysz jak tworzy się katalogi za pomocą polecenia mkdir, a następnie jak się je kasuje przy użyciu polecenia rd.

1. Wejdź do swojego głównego katalogu (Twojego katalogu użytkownika). Jeśli nie wiesz, jaki to katalog, to użyj polecenia `$HOME`, zostanie wyświetlona ścieżka Twojego katalogu.

2. Wpisz polecenie:

   ```
   mkdir katalog_inne
   ```

3. Wyświetl teraz zawartość Twojego katalogu, a następnie wejdź do tego, który stworzyłeś. W tym katalogu stwórz również kilka podkatalogów. Spośród tych znajdujących się w *katalog_inne* wybierz jeden i stwórz w nim dwa następne. Wróć do katalogu *katalog_inne*, a następnie użyj polecenia `ls -al`.

W oknie konsoli znajdą się informacje o zawartości katalogów, podobne do przedstawionych poniżej:

```
drwxr-xr-x    8 mc       mc           4096 sie 23 15:34 ./
drwxr-xr-x   26 mc       mc           4096 sie 23 15:33 ../
drwxr-xr-x    4 mc       mc           4096 sie 23 15:34 inne/
drwxr-xr-x    2 mc       mc           4096 sie 23 15:34 katalog1/
drwxr-xr-x    2 mc       mc           4096 sie 23 15:34 katalog2/
drwxr-xr-x    2 mc       mc           4096 sie 23 15:34 katalog4/
drwxr-xr-x    2 mc       mc           4096 sie 23 15:34 katalog7/
drwxr-xr-x    2 mc       mc           4096 sie 23 15:34 pliki/
```

W katalogu *inne* znajdują się dwa podkatalogi. Pozostałe pięć jest pustych.

4. Skasuj puste katalogi używając polecenia:

```
rd nazwa_katalogu
```

5. Gdy zostanie już tylko jeden katalog (który posiada jakąś zawartość), spróbuj go usunąć za pomocą polecenia `rd`. Zostanie wygenerowana informacja o błędzie:

```
rmdir: `inne': Katalog nie jest pusty
```

6. Aby skasować ten katalog, wejdź do niego, a następnie usuń po kolei każdy z jego elementów przy użyciu poleceń `rd nazwa_katalogu`. W ten sposób skasuj wszystkie katalogi, które stworzyłeś w tym ćwiczeniu.

Możesz umieszczać katalogi nie tylko w miejscu, w którym się znajdujesz. Przykładowo, będąc w swoim katalogu domowym (polecenie: `cd $HOME`), możesz stworzyć katalog w innym katalogu, do którego masz dostęp. Wystarczy wydać polecenie:

```
mkdir /scieżka/nazwa_katalogu
```

Na przykład:

```
mkdir /usr/nowosci
```

Możesz też szybko ten katalog skasować za pomocą polecenia:

```
rd /usr/nowosci
```

Kopiowanie plików

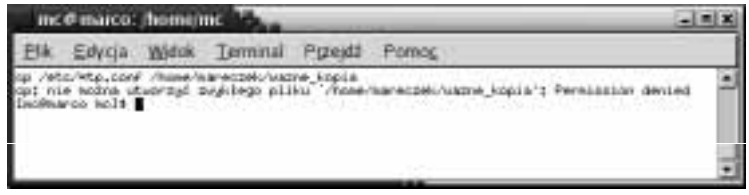
Ćwiczenie 2.6.

Teraz zajmiemy się kopiowaniem plików pomiędzy katalogami.

1. Wejdź do swojego katalogu domowego (`cd $HOME`), stwórz w nim katalog o nazwie *wazne_kopia* (`mkdir wazne_kopia`). Wpisz polecenie:

```
cp /etc/*.conf /home/nazwa_uzytkownika/wazne_kopia
```

Nie martw się, jeśli okaże się, że nie masz prawa kopiować niektórych plików. Będzie to spowodowane prawdopodobnie tym, że nie masz odpowiednich praw dostępu (rysunek 2.3).



Rysunek 2.3. *Informacja o błędzie wyświetlona podczas kopiowania plików. Błąd wynika z braku odpowiednich uprawnień*

2. Wyświetl zawartość katalogu *wazne_kopia*. Zawartość tego katalogu powinna wyglądać następująco:

```
devfsd.conf    initlog.conf  logrotate.conf  pbm2ppa.conf   sysctl.conf
esd.conf       krb5.conf     ltrace.conf     pentaxpj.conf  syslog.conf
fam.conf       ld.so.conf    modules.conf    pnm2ppa.conf   updatedb.conf
gpm-root.conf  lftp.conf     mtools.conf     pwdb.conf      warnquota.conf
host.conf      lilo.conf     nsswitch.conf   resolv.conf    xinetd.conf
```

Kasowanie plików

Ćwiczenie 2.7.

Zarówno kasowanie, jak i kopiowanie katalogów nie należą do trudnych czynności. Należy jednak uważać, ponieważ skasowane informacje zostaną bezpowrotnie utracone.

1. Wejdź do katalogu *wazne_kopia*. Jeśli go nie masz, wykonaj ćwiczenie 2.6.
2. Zanim zaczniesz kasowanie, użyj polecenia:

   ```
   cp lilo.conf lilo.txt
   ```

   Spowoduje ono, że plik *lilo.conf* zostanie skopiowany z jednoczesną zmianą nazwy. W katalogu *wazne_kopia* znajdują się teraz dwa pliki z taką samą zawartością, lecz o innej nazwie: *lilo.conf* oraz *lilo.txt*.
3. Skasuj wszystkie pliki z katalogu *wazne_kopia* z rozszerzeniem *conf*. Wpisz polecenie

   ```
   rm *.conf
   ```

   W katalogu znajduje się teraz jeden plik o nazwie *lilo.txt*. Zostaw go, przyda się w następnym ćwiczeniu.

Poćwicz teraz kopiowanie i kasowanie plików. W razie potrzeby użyj polecenia `man cp` oraz `man rm`, aby zobaczyć pliki pomocy związane z tymi poleceniami.

Wyświetlanie zawartości plików

Ćwiczenie 2.8.

Aby zobaczyć zawartość plików tekstowych systemu, należy użyć jednego z poleceń: cat, more lub less. W tym ćwiczeniu zostaną pokazane różnice w działaniu tych poleceń.

1. Wejdź do katalogu *wazne_kopia*. W tym katalogu powinien znajdować się plik o nazwie *lilo.txt*. Wyświetl jego zawartość używając polecenia:

   ```
   cat lilo.conf
   ```

Na ekranie konsoli pojawi się zawartość pliku:

```
boot=/dev/hdb
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
default=windows
keytable=/boot/pl.klt
lba32
prompt
nowarn
timeout=100
message=/boot/message
menu-scheme=wb:bw:wb:bw
ignore-table
disk=/dev/hdb bios=0x80
image=/boot/vmlinuz
 label=linux
 root=/dev/hdb5
 initrd=/boot/initrd.img
 append="devfs=mount quiet"
 vga=788
 read-only
other=/dev/hdb1
 label=windows
 table=/dev/hdb
```

W Twojej konfiguracji systemu plik ten może wyglądać zupełnie inaczej.

Polecenie to nie zawsze spełnia swoje zadanie, ponieważ może się zdarzyć, że zawartość pliku nie mieści się w oknie konsoli. I co wtedy?

System Mandrake Linux oferuje również polecenia, które radzą sobie z tym problemem.

2. Wpisz polecenie:

```
more lilo.txt
```

lub:

```
less lilo.txt
```

W obu przypadkach, gdy liczba linii tekstu w konsoli będzie mniejsza od liczby linii tekstu w pliku, na dole okna konsoli zostanie umieszczona informacja `"--More-- (xx%)"` lub `"lilo.txt lines x-y/max zz%"`.

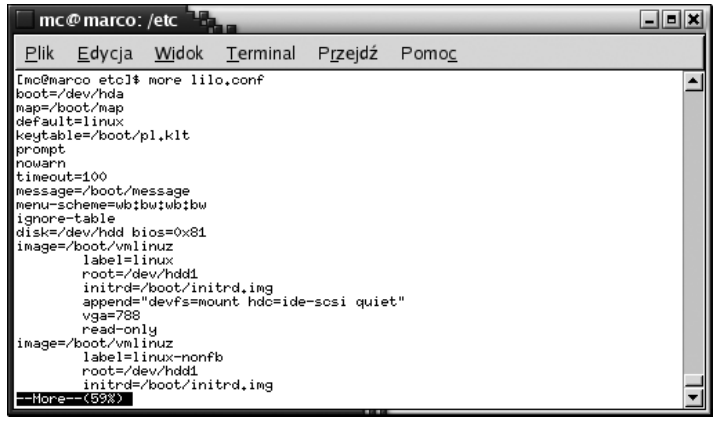
Podczas przeglądania pliku za pomocą polecenia `more` przechodzenie do następnych linii odbywa się poprzez wybieranie klawisza *Enter*, a przechodzenie do następnej wyświetlanej strony — w wyniku naciskania spacji (rysunek 2.4).

W `less` wygląda to nieco prościej, gdyż przechodzenie pomiędzy liniami odbywa się również za pomocą strzałek, co pozwala na przemieszczanie się nie tylko w dół dokumentu, ale i do góry.

`less` i `more` kończą działanie po wybraniu klawisza *q*.

3. Przejdź do katalogu */etc*. Wpisz teraz polecenie `ls -al`.

Okazało się, że podczas wypisywania zawartości tego katalogu zabrakło miejsca w oknie konsoli.



Rysunek 2.4. *Zawartość pliku lilo.conf przeglądana za pomocą polecenia more*

W takich przypadkach z pomocą przychodzą polecenia `more` oraz `less`. Dlaczego? System operacyjny pozwala na wykonywanie kilku poleceń po sobie, to znaczy, po wykonaniu określonego zadania jego wyniki można przekazać do następnego.

Składnia takiego złożonego polecenia wygląda następująco:

```
polecenie1 | polecenie2 | ... | polecenieZ
```

Dzięki pionowym kreskom polecenia oddzielone są od siebie, co zapewnia jednoznaczność podczas wypisywania poleceń.

Po wykonaniu `polecenia1`, jego wynik zostanie przekazany od razu do `polecenia2`, itd.

4. Wpisz polecenie:

```
ls -al | less
```

Teraz możesz dowolnie przeglądać zawartość katalogu w stosunkowo wygodny sposób.

A co będzie, jeśli zechcesz zapisać efekt działania polecenia `ls -al` w pliku? To również jest proste. Wystarczy, że na końcu polecenia wpiszesz `" > nazwa_pliku"`.

5. Będąc w katalogu */usr*, wydaj polecenie:

```
ls -all *.conf | wc > $HOME/ile.txt
```

Co się stało? Zgodnie z powyższą zasadą, najpierw zostały wypisane (z wszystkich pamięci komputera) nazwy wszystkich plików z rozszerzeniem `conf` znajdujących się w katalogu */usr*. Następnie zostało wykonane polecenie `wc`, które podaje liczbę linii (w tym przypadku liczbę plików z rozszerzeniem `conf`), liczbę wyświetlanych słów i bajtów, które są generowane przez pierwsze polecenie. Na koniec wynik działania został zapisany w pliku *ile.txt* w Twoim katalogu domowym.

6. Wpisz polecenie: `"cat $HOME/ile.txt"`, aby zobaczyć efekt działania poprzedniego polecenia:

```
26      234     1770
```

Aby utrwalić sobie powyższe wiadomości, poćwicz z tymi funkcjami, zwłaszcza z poleceniami `less` oraz `more`. Z plików pomocy `man` dowiedz się więcej o poleceniu `wc`.

Wyświetlanie struktury katalogów systemu

Ćwiczenie 2.9.

Zamiast przemieszczać się pomiędzy konkretnymi katalogami sprawdzając ich zawartość, możesz szybko wyświetlić zawartość interesującego katalogu wraz z jego wszystkimi podkatalogami. Służy do tego polecenie tree. Aby z niego korzystać, należy go zainstalować podczas instalacji systemu. Jeśli nie zostało to zrobione, należy je doinstalować, co pokazano w rozdziale 6. tych ćwiczeń.

1. Rozpocznij pracę z nową konsolą. Teraz wpisz polecenie `tree`. W oknie konsoli zostanie wyświetlona cała zawartość Twojego katalogu domowego. Na końcu znajduje się informacja, ile plików oraz katalogów zostało wyświetlonych.

   Przy użyciu polecenia `tree` możemy przejrzeć każdy inny katalog systemu, jednocześnie określając poziom, do którego będą przeglądane podkatalogi.

2. Wpisz polecenie:

   ```
   tree / -L 1
   ```

   Po poleceniu `tree` znajduje się nazwa przeglądanego katalogu (w tym przypadku katalog główny systemu), następnie opcja `-L 1`, która mówi, że wyświetlona ma być zawartość o jedną strukturę w głąb. Jedynka jest najmniejszą wartością tej opcji.

   ```
   /
   |-- bin
   |-- boot
   |-- dev
   |-- etc
   |-- home
   |-- initrd
   |-- lib
   |-- mnt
   |-- opt
   |-- proc
   |-- root
   |-- sbin
   |-- tmp
   |-- usr
   `-- var

   15 directories
   ```

   Zawartość głównego katalogu systemu to 15 katalogów.

3. Użyj polecenia:

   ```
   tree /usr -L 2 -d > $HOME/drzewko.txt
   ```

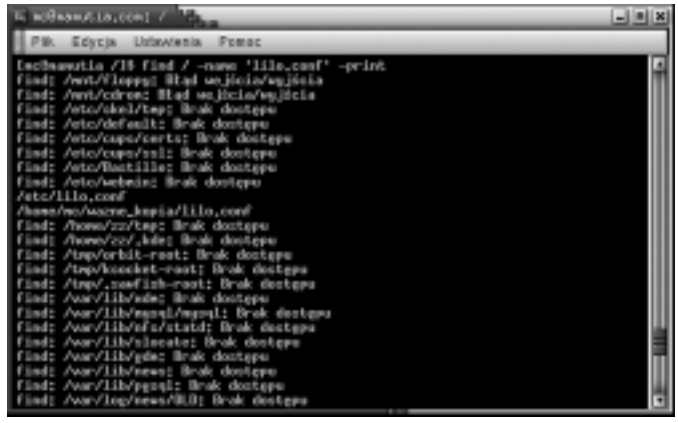
   Spowodowało ono, że spis podkatalogów (aż do drugiego poziomu) został zapisany w pliku *drzewko.txt* w Twoim katalogu domowym. Spis dotyczy samych katalogów, ponieważ została użyta opcja `-d`. Bez niej w rysowanym drzewie katalogów znalazłyby się również pliki w nich zawarte.

Wyszukiwanie plików

Ćwiczenie 2.10.

Rozbudowanym poleceniem służącym do wyszukiwania plików w katalogach systemu jest find.

W tym ćwiczeniu poszukamy wszystkich plików według kilku reguł, które za chwilę określimy.



Rysunek 2.5. *Informacje o błędach zwracane przez narzędzie find*

1. Wpisz polecenie:

   ```
   find / - name 'lilo.conf ' -print
   ```

   Jeżeli wykonałeś to polecenie jako użytkownik z ograniczonymi prawami, program pominie niektóre katalogi, o czym będzie informował.

   Przyjrzyj się teraz zasadzie tworzenia polecenia find. Składnia takiego polecenia wygląda następująco:

   ```
   find przeszukiwany_katalog kryteria polecenie
   ```

   W miejsce `przeszukiwany_katalog` należy wpisać nazwę katalogu, który ma być przeszukiwany (włącznie z podkatalogami).

   Kryteria określają nazwę szukanego pliku lub katalogu (`-name` *nazwa*), jego prawa dostępu (`-perm` *prawa*), jego wielkość (`-size` *bloki_512_Bajtowe*), czy też czas ostatniej edycji (`-mtime` *w_ostatnich_dniach*).

   Polecenia określają, co ma zostać zrobione z wynikiem wyszukiwania — czy wynik ma być wyświetlony (`-print`), wyświetlony wraz z pełną ścieżką wskazanego pliku (`-fprint`), czy też ma być uruchamiane polecenie dotyczące znalezionego pliku (`-exec` *polecenie*).

2. Wyszukaj pliki formatu txt, które zostały zmodyfikowane w ciągu ostatnich dwóch dni. W tym celu wpisz polecenie:

   ```
   find / -name '*.txt' -mtime '2' -print
   ```

   Oczywiście możesz od razu zapisywać efekty wyszukiwania w plikach:

   ```
   find / -name '*.txt' -mtime '2' -print > plik
   ```

Tworzenie dowiązań

Ćwiczenie 2.11.

W systemach rodziny Linux istnieje możliwość tworzenia odwołań do plików i katalogów. Odwołania te, zwane dowiązaniami, tworzymy za pomocą polecenia ln.

Teraz dowiesz się jak tworzyć dowiązania twarde oraz symboliczne, i jakie są między nimi różnice.

1. Przejdź do swojego katalogu domowego, a następnie stwórz w nim podkatalog dowiazania_rozne. Wykonaj polecenie

```
tree / > $HOME/dowiazania_rozne/drzewo_katalogow
```

2. Przejdź do katalogu *dowiazania_rozne*, a następnie wykonaj polecenie:

```
ln drzewo_katologow drzewko
```

3. Zostało stworzone dowiązanie twarde. Gdy wydasz polecenie `ls -al.`, zobaczysz, że w katalogu znajdują się dwa obiekty o tej samej wielkości:

```
-rw-r--r--    2 mc       mc        9073363 sie 25 22:20 drzewko
-rw-r--r--    2 mc       mc        9073363 sie 25 22:20 drzewo_katalogow
```

Składnia polecenia służącego do tworzenia dowiązań twardych wygląda następująco:

```
ln lokacja1 lokacja2
```

gdzie `lokacja1` oznacza ścieżkę do istniejącego pliku lub katalogu, natomiast `lokacja2`, lokację dowiązania.

4. Stwórz teraz dowiązanie symboliczne poprzez wydanie polecenia:

```
ln -s drzewo_katalogow dowiazanie_miekkie
```

Właśnie stworzyłeś dowiązanie symboliczne. Katalog zawiera teraz trzy obiekty, z których ten ostatnio stworzony wyróżnia się tym, że zajmuje znacznie mniej miejsca niż poprzednie.

```
lrwxrwxrwx    1 mc       mc        16 sie 25 22:31 dowiazanie_miekkie ->
                                   ➥drzewo_katalogow
-rw-r--r--    2 mc       mc        9073363 sie 25 22:20 drzewko
-rw-r--r--    2 mc       mc        9073363 sie 25 22:20 drzewo_katalogow
```

Teraz wyświetl sobie zawartości tych trzech plików. Są takie same.

5. Skasuj plik *drzewo_katalogow*, a następnie spróbuj przejrzeć plik *dowiazanie_miekkie* przy użyciu polecenia `cat`. W konsoli zostanie zwrócony komunikat o błędzie:

```
cat: dowiazanie_miekkie: Nie ma takiego pliku ani katalogu.
```

6. Wydaj polecenie:

```
cat drzewko
```

Tym razem w oknie konsoli została wyświetlona zawartość pliku *drzewko*, ponieważ podczas kasowania pliku *drzewo_katalogow* za pomocą polecenia `rm` został skasowany tylko opis samego pliku (a raczej jego część).

Kompresja plików i katalogów

Jak wiemy, każda informacja zajmuje jakieś miejsce, dlatego większość rzeczy, a zwłaszcza dokumenty archiwizowane, należy kompresować.

Poniższe ćwiczenia pokazują, jak łatwo posługiwać się programami kompresji zawartymi w dystrybucji Mandrake Linux 9.0.

Program archiwizacyjny tar

Ćwiczenie 2.12.

Program tar służy do zapisywania oraz odtwarzania archiwów potocznie zwanych tarfile. W tym ćwiczeniu stworzysz dwa archiwa, a następnie jedno z nich „rozpakujesz" do konkretnego katalogu.

1. W oknie konsoli przejdź do katalogu domowego. Wpisz polecenie:

   ```
   tar cvfz $HOME/archiwum.tar.gz *.*
   ```

   Zostało stworzone archiwum *tar*, które zawiera wszystkie pliki znajdujące się w katalogu domowym. Zapewne zauważyłeś, że wpisane polecenie składa się z czterech części. Pierwsza zawiera nazwę polecenia (`tar`), w drugiej znajdują się opcje kompresji (dekompresji), w kolejnej ścieżka tworzonego archiwum, zaś w ostatniej lista plików archiwizowanych.

   Opcje w powyższym przykładzie wskazują, że ma być stworzone archiwum *gzip*. Poniżej znajduje się spis innych opcji, które mogą być używane w programie `tar`:

   - `c` — kompresja archiwum,
   - `v` — wyświetlenie nazw plików dodawanych do archiwum,
   - `t` — wyświetlenie zawartości pliku archiwum,
   - `x` — dekompresja archiwum,
   - `z` — rozpakowanie archiwum z jednoczesną jego dekompresją.

2. Stwórz nowe archiwum zawierające trzy pliki z katalogu */bin* i nazwij je `binaria`. Polecenie, które zrealizuje to zadanie powinno wyglądać następująco:

   ```
   tar -vcf $HOME/binaria false sed zcat
   ```

   Zostanie stworzone archiwum o nazwie *binaria* znajdujące się w Twoim katalogu domowym.

3. W katalogu domowym stwórz podkatalog o nazwie *rozpakowane*, a następnie skopiuj tam pierwsze archiwum. Przejdź do katalogu *rozpakowane* i wydaj polecenie:

   ```
   tar zxvf archiwum.tar.gz
   ```

   W katalogu zostało rozpakowane archiwum.

Polecenie archiwizacji: cpio

Ćwiczenie 2.13.

Innym poleceniem archiwizacji jest cpio, dzięki któremu można tworzyć różne formy archiwów. Polecenie to ma również wiele opcji, między innymi:

- `b` — tworzy kopie zapasowe plików przed ich zastępowaniem (nadpisywaniem),
- `f` — pliki będą nadpisywane bez zapytania,
- `i` — oczekuje potwierdzenia,
- `r` — będzie kopiować podkatalogi wraz z ich plikami,
- `B` — zapisuje archiwum automatycznie dzieląc je na fragmenty o określonym rozmiarze.

1. Poznałeś już opcje polecenia `cpio`, poddaj teraz archiwizacji pliki zawarte w katalogu rozpakowane, jednocześnie określając, że archiwum ma być podzielone na bloki o rozmiarze 1024 bajtów.
2. Gdy zakończysz pracę z poleceniami `cpio` oraz `tar`, zajrzyj do plików pomocy poleceń *gzip* oraz *bzip2*. Znajduje się tam szczegółowy opis tworzenia archiwów oraz ich dekompresji. W dokumencie *bzip2* znajduje się ponadto informacja, w jaki sposób odzyskiwać dane z uszkodzonego pliku archiwum.

Prawa dostępu plików

W systemach z rodziny Unix każdy plik i katalog ma swojego właściciela. Administrator — *root* — jako jedyny ma możliwość przeglądania, kasowania i tworzenia plików w dowolnym miejscu systemu.

Niemalże nigdy inni użytkownicy nie mają możliwości edytowania katalogów administratora. Przeciętny użytkownik może robić wszystko z rzeczami, które do niego przynależą (do których ma prawa edycji).

Poleceniem „zezwalającym" na edycję plików przez innych użytkowników systemu jest `chmod`.

Polecenie chmod

Ćwiczenie 2.14.

1. Jeśli jesteś zalogowany jako administrator systemu (*root*), to wyloguj się i zaloguj ponownie jako inny użytkownik. Uruchom konsolę i wydaj polecenie:

```
tree  > drzewo_nowe
```

Zostanie stworzony plik zawierający całe drzewo plików i katalogów rozpoczynające się z Twojego katalogu domowego. Stworzonemu plikowi automatycznie zostały nadane prawa do odczytu dla wszystkich użytkowników systemu, natomiast tylko Ty posiadasz prawo do zapisu. Wykonaj teraz polecenie `"ls -al drzewo_nowe"`. Zostanie wygenerowana informacja o nowo stworzonym pliku:

```
-rw-r--r--    1 mc       mc           1928 sie 23 23:05 drzewo_nowe
```

W pierwszej kolumnie określone są prawa dostępu dla Ciebie, grupy, do której należysz oraz dla innych użytkowników. Pierwszy symbol w kolumnie składającej się z dziesięciu znaków oznacza rodzaj pliku. Kolejne dziewięć należy oddzielać trójkami. Litera `r` oznacza prawo do odczytu, `w` — prawo do zapisu, natomiast `x` prawo do uruchamiania.

2. Nadaj nowe prawa plikowi poprzez wykonanie polecenia:

```
chmod 700 drzewo_nowe
```

Polecenie to spowodowało nadanie nowych praw plikowi:

```
-rwx------    1 mc       mc           1928 sie 23 23:05 drzewo_nowe*
```

Teraz plik ten możesz edytować tylko Ty, jako zwykły użytkownik systemu. Za poleceniem `chmod` znalazły się trzy cyfry. Każda z nich określa prawa dostępu kolejno dla użytkownika, grupy i innych użytkowników. Wpisane cyfry należy obliczyć według prostego schematu, a mianowicie, należy dodać liczby 4, 2 oraz 1, które oznaczają kolejno prawo do odczytu, zapisu oraz uruchamiania.

3. Wykonaj polecenie:

```
chmod 644 drzewo_nowe
```

Spowodowało ono ustawienie prawa do odczytu dla wszystkich, a dla Ciebie również do zapisu, czyli takie, jakie zostały nadane temu plikowi podczas jego tworzenia.

```
-rw-r--r--    1 mc       mc           1928 sie 23 23:25 drzewo_nowe
```

4. Użyj kombinacji klawiszy *Ctrl+Alt+F2*, by przejść do innej konsoli systemu. Zaloguj się jako *root*. Przejdź do swojego katalogu domowego (nie katalogu domowego użytkownika *root*). Wydaj polecenie:

```
chown root drzewo_nowe
```

5. A następnie:

```
chmod 744 drzewo_nowe
```

Polecenie `chown` spowodowało zmianę właściciela pliku z domyślnego na *root* (administrator może wszystko), a polecenie `chmod 744` zmieniło prawa tego pliku.

6. Przejdź z powrotem do konsoli, w której byłeś zalogowany jako „zwykły" użytkownik. Wydaj polecenie kasujące plik *drzewo_nowe*:

```
rm drzewo_nowe
```

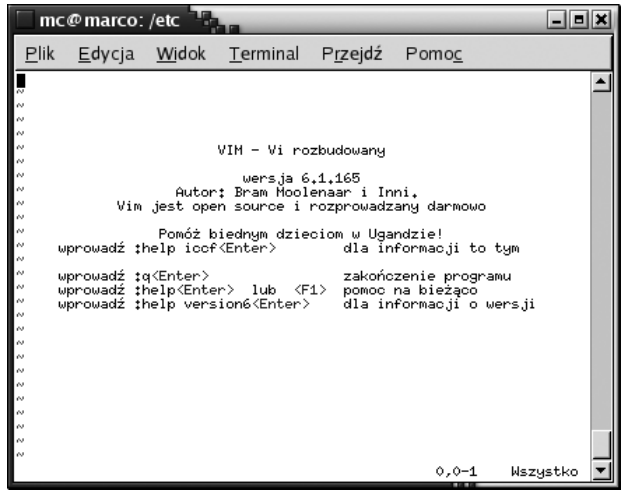
Najprawdopodobniej (zależy to od praw użytkownika) zanim plik zostanie skasowany, pojawi się pytanie, czy skasować plik zabezpieczony przed edycją.

Edytor tekstu vi

Program *vi* jest bardzo ciekawym edytorem tekstu (rysunek 2.6). Edytor ten tuż po uruchomieniu znajduje się w trybie edycji — jednym z dwóch trybów pracy tego programu. Aby rozpocząć edycję tekstu, należy wydać konkretne polecenie. Lista najczęściej wydawanych poleceń znajduje się poniżej:

- `ZZ` — zapisuje plik pod podaną nazwą, a następnie wychodzi z programu,
- `:q!` — wychodzi z edytora bez zapisu zmian,
- `a` — dopisuje tekst za kursorem,
- `A` — dopisuje tekst na końcu wiersza,
- `r` — zastępuje tekst,
- `x` — usuwa znak pod kursorem,
- `:n` — powoduje przejście do edycji innego edytowanego pliku.

Rysunek 2.6.
Edytor vi



Edycja pliku za pomocą edytora vi

Ćwiczenie 2.15.

1. Zaloguj się jako użytkownik. Otwórz okno konsoli, a następnie przejdź do katalogu */etc*. Wpisz polecenie:

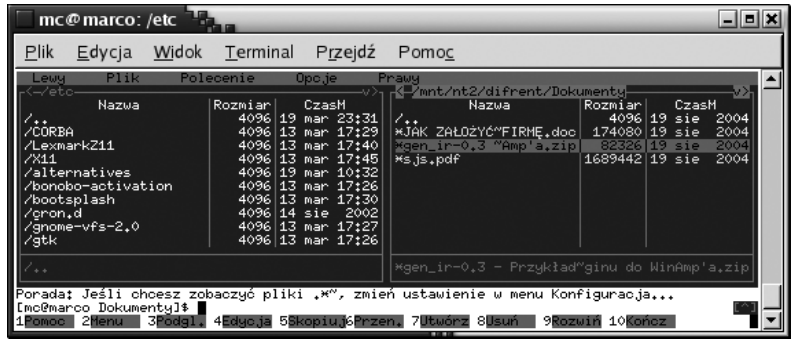
   ```
   vi lilo.conf
   ```

2. Zmodyfikuj ten plik oraz zapisz go pod nazwą `lilo.conf2` w Twoim katalogu domowym. Uwaga! Nie próbuj nadpisywać pliku *lilo.conf*, może to spowodować niepoprawne działanie systemu, a raczej bootloadera (*lilo.conf* — plik konfiguracyjny programu Linux Loader).

Program Midnight Commander

Jeśli wcześniej pracowałeś już w systemie DOS, na pewno znasz program Norton Commander. W systemie Mandrake Linux 9.0 znajduje się program bardzo podobny do NC — *Midnight Commander* (rysunek 2.7). Program można uruchomić przez wydanie w konsoli polecenia `mc`.

Rysunek 2.7.
Program Midnight Commander



Midnight Commander to doskonała nakładka na konsolę systemu. Pozwala na łatwe przemieszczanie się pomiędzy katalogami systemu, tworzenie, kasowanie, kopiowanie i przenoszenie całych struktur katalogów za pomocą klawiszy funkcyjnych klawiatury.

Nieskomplikowana budowa to największy atut tego programu. Na górze znajduje się menu z poleceniami (podobnie wyglądają okna w trybie graficznym). Poniżej znajdują się „okna" zawierające listy plików i katalogów, między którymi można przemieszczać się za pomocą klawisza tabulatora (*Tab*).

U dołu znajduje się spis poleceń, które można wywołać przy użyciu klawiszy od *F1* do *F10*.

Przemieszczając się po menu programu, możemy natrafić na wiele funkcji, których wywoływanie za pomocą poleceń z pewnością nie należy do łatwych.

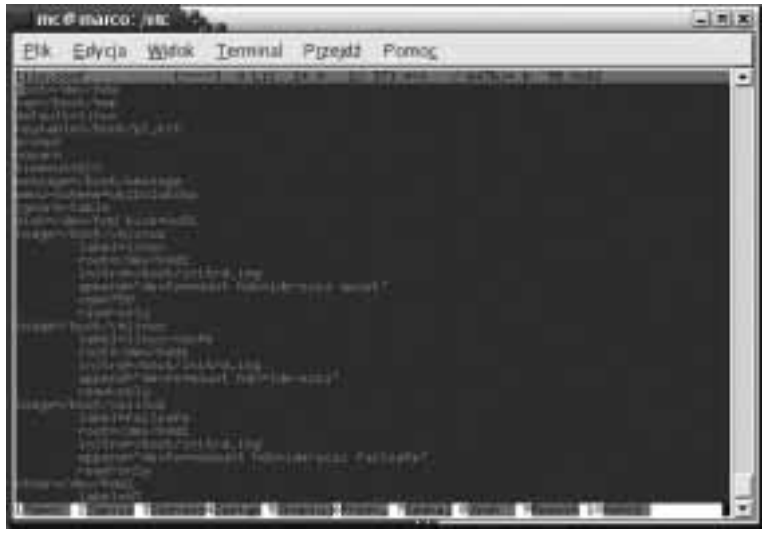
Edycja pliku tekstowego

Ćwiczenie 2.16.

Teraz zajmiemy się edycją pliku tekstowego za pomocą Midnight Commandera.

1. Wpisz polecenie `mc`, aby uruchomić program. W strukturze katalogów odszukaj katalog */etc*.
2. Zaznacz plik *lilo.conf* tak, aby był on podświetlony (przechodzenie między katalogami można realizować za pomocą klawiszy strzałek oraz przycisku *Enter*).
3. Użyj klawisza *F4* z klawiatury — rysunek 2.8.

Teraz możesz dowolnie edytować ten plik, znacznie łatwiej niż było to możliwe w edytorze tekstu *vi*. Po zakończeniu edycji można zachować plik przez naciśnięcie klawiszy *F2* lub *F10*. W tym drugim przypadku program w pierwszej kolejności zapyta czy zachować plik, a następnie zakończy jego edycję.



Rysunek 2.8. *Edycja pliku tekstowego w mc*

Zmiana praw dostępu z poziomu programu mc

Ćwiczenie 2.17.

Zobacz ile czasu możesz zaoszczędzić dzięki programowi Midnight Commander, podczas operacji nadawania praw dokładnie wyselekcjonowanym plikom i katalogom.

1. Przejdź do katalogu */boot*, a następnie zaznacz w nim kilka elementów (pliki lub katalogi). Możesz to uczynić za pomocą klawisza *Insert*.

2. Z menu *Plik* wybierz polecenie *chmod*. Otworzy się okienko prezentujące listę uprawnień zaznaczonych plików (rysunek 2.9).

Rysunek 2.9. *Zmiana praw dostępu do plików oraz katalogów*

3. Przemieszczając się po liście za pomocą strzałek i zaznaczając lub usuwając zaznaczenia opcji przy użyciu spacji, wybierz interesujący Cię zestaw uprawnień.

4. Wybierz przycisk *Ustaw*, aby zachować wprowadzone zmiany. Program powróci do swojego wcześniejszego wyglądu jednocześnie zmieniając prawa wskazanych plików.