



Instalujemy Linuxa

System Linux stał się poważną konkurencją zarówno dla komercyjnych wersji Unixa, jak i dla samego Windows. Przedstawiamy szczegółową instrukcję, która pozwoli nam zainstalować ten system na własnym komputerze.

4 kwietnia 1997 roku Linux opuścił Ziemię na pokładzie promu kosmicznego Columbia (lot STS-83). System (dokładnie tzw. Debian-Distribution) zainstalowano na miniaturowym komputerze 486 (100 MHz, 16 MB RAM), który miał zostać wykorzystany do eksperymentu naukowego. Zalety Linuxa doceniono również w ekstremalnych „nieziemskich” warunkach.

Unixowe systemy operacyjne, do których zalicza się Linux, są już standardowo najlepiej przystosowane do pracy w sieciach Inter- i intranet, gdyż wykorzystują one protokół TCP/IP jako podstawowy. Linux posiada wiele zalet, które zapewnia-

ją mu przewagę nad innymi systemami operacyjnymi:

- ▶ Różne firmy software'owe oraz indywidualni programiści konstruują przy użyciu jądra Linuxa, licznych programów narzędziowych i aplikacji tzw. dystrybucje (Distributions). W skład każdej takiej wersji systemu wchodzi zawsze program instalacyjny, który pomaga użytkownikowi w szybkim zainstalowaniu Linuxa na danym komputerze.
- ▶ Sprzętowe wymagania Linuxa są niezbyt wygórowane. Odpowiedni komfort pracy zapewnia już komputer 486 dysponujący 8 lub 16 megabajtami RAM. Linux może także współpracować

z innymi typami procesorów, ale w tym przypadku jego instalacja wymaga czasami wielu skomplikowanych zabiegów.

- ▶ W sieci heterogenicznej Linux spisuje się znakomicie nie tylko jako klient, lecz również jako serwer.
- ▶ Linux, podobnie jak każdy inny Unix, ze względu na swoją modułarną budowę oferuje elastyczną platformę projektową. Duży zestaw niewielkich programów narzędziowych dysponujących licznymi parametrami umożliwia realizację nawet najbardziej wymyślnych zadań. Każdy, kto choć raz próbował w Windows zautomatyzować bardziej złożone operacje, z pewnością pokocha system Linux.
- ▶ Linux jest w pełni wielozadaniowym i wielodostępnym systemem operacyjnym, który dysponuje modułem administrowania użytkownikami oraz mechanizmami zabezpieczania danych.
- ▶ Charakterystyczny dla Linuxa menedżer startowy LILO pozwala na umieszczenie na tym samym pececie także i innych systemów operacyjnych. System może ponadto odwoływać się do dyskietek i partycji dysków twardych należących do innych systemów. Dostępny jest również dosowy emulator DOSEMU, za pośrednictwem którego można pod Linuxem uruchamiać programy DOS-a (oczywiście w trybie wielozadaniowym).



chałbińska

System Linux ma jednak oczywiście także i swoje słabe strony. Dla osób, które nie mają zbyt wielu doświadczeń w pracy z Unixem, Linux może być znacznie trudniejszy w administrowaniu niż np. Windows 95. Obsługa tego systemu – także graficznego środowiska X Window – nie zawsze bowiem jest w pełni intuicyjna.

Linux wymaga od użytkownika zupełnia innego podejścia niż systemy firmy Microsoft. Należy także wziąć pod uwagę fakt, że ze względu na inną pozycję rynkową Linuxa liczba współpracujących z nim aplikacji jest znacznie mniejsza niż w przypadku Windows 3.1x i 95.

Uwzględniając wszystkie wymienione zalety i wady Linuxa, każdy użytkownik musi podjąć indywidualną decyzję, czy chce zainstalować na swoim komputerze ten system, czy też nie. Obserwowany ostatnio dynamiczny wzrost liczby instalacji Linuxa (i to nie tylko w Kosmosie) świadczy jednak o tym, że dla wielu osób zalety systemu wyraźnie przeważają nad jego wadami.

Na płycie dołączonej do numeru zamieszczamy *Monkey Linuxa*. Jest to wersja skierowana przede wszystkim do osób, które nigdy wcześniej nie miały kontaktu z systemami unixowymi. Łatwy w instalacji *Monkey Linux* (cały zarchiwizowany system zajmuje raptem siedem dyskietek), pozwala zapoznać się ze światem Unixa.

Pomaga podjąć decyzję czy warto poświęcić pewien obszar dysku twardego na jedną z „prawdziwych” dystrybucji Linuxa. Zainstalowanie pełnej wersji umożliwi wykonywanie poważnych zadań oraz wykorzystywanie kompletnego zestawu funkcji i wydajności systemu. Na świecie dostępnych jest około piętnastu takich pakietów – w większości wersji międzynarodowych. Przyczyną takiej różnorodności systemów są odmienne koncepcje producentów oraz przeznaczenie poszczególnych dystrybucji.

Zamieszczona ramka „W Sieci” zawiera zestawienie cieszących się największą popularnością dystrybucji Linuxa, w tym komercyjnej – Caldera Open-Linux. W dalszej części artykułu znajdziemy szczegółowy opis instalacji Linuxa na przykładzie *Monkey Linuxa* oraz dystrybucji *Debian GNU/Linux*.

Podstawowa zasada instalacji Linuxa jest zawsze taka sama

Typowa dystrybucja Linuxa – poza nielicznymi wyjątkami – składa się z wielu pojedynczych pakietów, pomiędzy którymi zachodzą ściśle określone zależności. W przeciwieństwie do Windows 95 w ramach jednej dystrybucji dostępne są pakiety programowe, które nie powinny być in-

stalowane jednocześnie (np. różne serwery WWW lub systemy pocztowe). Kluczową kwestią jest więc wybór odpowiednich pakietów oraz taka ich instalacja, aby nie zachodziły pomiędzy nimi żadne konflikty. Choć zadanie to sprawia wrażenie dość skomplikowanego, w rzeczywistości nie jest takie trudne. Programy instalacyjne same zajmują się bowiem sprawdzaniem danej konfiguracji, wskazując użytkownikowi występujące problemy i możliwe sposoby ich rozwiązania.

Instalacja systemu Linux przebiega zawsze w ten sam sposób, przy czym w poszczególnych przypadkach mogą nie występować niektóre jej etapy. Przed przystąpieniem do instalacji musi zostać odpowiednio przygotowany twardy dysk. Sam system Linux wymaga co najmniej jednej partycji, drugą natomiast musimy przygotować dla potrzeb obszaru wymiany (*SwapSpace*). Jeśli Linux ma pełnić funkcję serwera, musimy przewidzieć także dodatkowe partycje na katalogi */var*, */home* i */usr*. Zalety założenia osobnej partycji dla np. katalogów użytkowników (*/home*) docenimy w przypadku konieczności przeinstalowania systemu. Dane prywatne pozostaną niezmienione i ewentualne załamanie systemu będzie dla użytkowników bezbolesne. Wystarczy bowiem po przeinstalowaniu systemu napisać np:

```
mount -t ext2 /dev/hda3 /home
```

aby uzyskać dostęp do danych. Konieczna jest późniejsza modyfikacja plików konfiguracyjnych (*/etc/fstab*), aby zmianę utrwalić.

Gdy wszystkie partycje Linuxa zostały już utworzone i włączone do systemu, można przystąpić do wyboru pakietów. W tym miejscu powinniśmy dokładnie zastanowić się, jakie mają być priorytety naszego systemu: czy ma on przede wszystkim pełnić funkcję terminala X11, edytora tekstu, systemu graficznego, terminala internetowego, serwera sieciowego, systemu projektowego itp. Następnie musimy przejrzeć listę wszystkich dostępnych pakietów, wybierając z niej moduły przeznaczone do instalacji. Nie należy wybierać niepotrzebnych pakietów, gdyż mogą one czasami stanowić źródło konfliktów. Pominięty przypadkowo potrzebny moduł można zainstalować później.

Jeżeli nie wybraliśmy więcej pakietów niż może zmieścić się na naszym twardym ▶ 138

podstawy

Opcje Fdisk-a

Utworzenie odpowiednich partycji umożliwia program *fdisk* (lub *cfdisk* – w zależności od dystrybucji). Najważniejsze opcje *fdiska* (w *cfdisku* do dyspozycji mamy menu) to:

- p** – wyświetlenie danych o partycjach już utworzonych (początek, koniec, typ itd.)

- n** – dodanie nowej partycji

- t** – zmiana typu partycji (przydaje się przy tworzeniu partycji wymiany – *SwapSpace*, należy wówczas na- dać jej typ 82)

- d** – usuwanie partycji

- m** – pomoc

- q** – wyjście z programu, bez zapisu zmian w tablicy partycji

- w** – zapisanie nowych danych w tablicy partycji

dysku, możemy teraz spokojnie napić się herbaty, gdyż instalacja systemu zajmie trochę czasu. Poszczególne pakiety wymagają jeszcze odpowiedniej konfiguracji; program instalacyjny nie będzie nas jednak zbyt często pytał o odpowiednie parametry, gdyż większość modułów posiada już odpowiednie ustawienia standardowe.

```

dselect - list of access methods
-----
#Abbrev.  Description
#-----  -
nfs       Install from an NFS server (not yet mounted).
-----  -
harddisk Install from a hard disk partition (not yet mounted).
mounted  Install from a filesystem which is already mounted.
floppy    Install from a pile of floppy disks.
ftp       Install using ftp.

Access method 'nfs'.
nfs - Install from an NFS server (not yet mounted).

Installation across the network, from an NFS server which not currently
mounted.

The server should have contain the Packages.gz file from each distribution
area being installed (usually stable, contrib and non-free) as well as the
corresponding binary/*_deb files.

The easiest way for then to get this is to make a (partial) copy of the
explanation of nfs -- EOL, press d for more.

```

W programie instalacyjnym Dselect (dystrybucja *Debian GNU/Linux*) musimy już na samym początku określić źródłowy nośnik danych (z reguły jest to napęd CD)

LILO zarządza procedurą startową

Przed lub po instalacji pakietów na dysku należy umieścić moduł menedżera startowego (boot manager). Dla potrzeb Linuxa już na samym początku opracowano oddzielnego menedżera (tak jak w systemie OS/2). Z uwagi na swoją uniwersalność na rynku najbardziej rozpowszechnił się moduł LILO (Linux LOader).

Boot manager systemu OS/2 dopuszcza wykorzystanie modułu LILO jako drugiego menedżera startowego. W tym przypadku nie wolno jednak instalować LILO w obszarze MBR (Master Boot Record), lecz na partycji startowej.

Jeśli na komputerze zainstalowany jest Windows 95, wówczas pierwotnym menedżerem startowym musi być zawsze LILO. Przy takiej konfiguracji moduł ten należy zainstalować w obszarze MBR pierwszego dysku twardego. Plik konfiguracyjny LILO należy w tej sytuacji uzupełnić dodatkowymi instrukcjami. Urządzenie hda1 oznacza pierwotną partycję na pierwszym dysku twardym. W przypadku, gdy Windows 95 jest umieszczony na innej partycji, musimy odpowiednio zmodyfikować

ten parametr. Jeżeli urządzenie to występuje na pierwszej pozycji w pliku, to po włączeniu komputera automatycznie będzie uruchamiany Windows, natomiast Linux – tylko na życzenie użytkownika. Po zmodyfikowaniu pliku */etc/lilo.conf* musimy uruchomić program *lilo*, aby wszystkie wprowadzone zmiany zostały uwzględnione.

Gdy po włączeniu komputera na ekranie pojawi się etykieta LILO, mamy 10 sekund na wybranie odpowiedniego systemu operacyjnego. W przeciwnym wypadku, uruchomiony zostanie system zdefiniowany jako domyślny. Aby uzyskać dostęp do znaku zachęty (prompt) LILO, należy nacisnąć lewy lub prawy klawisz [Shift]. Wówczas po naciśnięciu klawisza [Tab] na ekranie wyświetlona zostanie lista możliwych do wybrania systemów operacyjnych.

Monkey Linux – coś dla początkujących

„Małpka” skierowana jest do osób, które wcześniej nie miały styczności z systemami unixowymi. Jest wersją uproszczoną, ale posiadającą większość cech „dużych” Linuxów. Obsługuje sieci TCP/IP i IPX/SPX, zawiera system X Window (*XFree 3.2*) oraz posiada zaimplementowaną obsługę najczęściej używanych systemów plików (ext2, dos, umsdos, vfat). Ponadto wersja Monkey zawiera gotowe do zainstalowania pakiety z serwerem WWW (*Apache 1.1.3*), MTA – Mail Transfer Agent (*Sendmail 8.8.5*) wraz z klientem Email (*Pine*), jądro systemu w wersji 2.0.30, kompilator języka C (*GCC 2.7.2*) i inne dodatki.

Sama wersja instalacyjna (bez dodatkowych pakietów) zajmuje 7,5 MB (5 dyskietek 1,44 MB). System nie wymaga tworzenia specjalnych typów partycji. Jej instalacja polega na rozpakowaniu Monkey Linuxa do katalogu C:\LINUX\ na istniejącej już partycji dosowej:

```
arj x -v -y mlinux06 C:\LINUX\
```

Deinstalacja jest równie łatwa jak instalacja. Wystarczy usunąć katalog z dysku twardego.

Debian GNU/Linux 1.3.1 – pełna dystrybucja Linuxa

Cała dystrybucja Debian GNU/Linuxa, podobnie jak jądro systemu, jest opracowywana przez wielu użytkowników Internetu. Nad systemem Debian GNU/Linux pracuje obecnie około dwustu programistów z całego świata. Ponieważ sami eksperci zarządzają grupami komputerów lub pełnią funkcje administratorów systemów w firmach i u operatorów internetowych; są więc osobiście zainteresowani stabilnością całego Linuxa. Dzięki takiemu zespołowi ludzi Debian wyróżnia się bardzo wysoką jakością, której utrzymanie zapewnia ogólnie dostępny system do wykrywania błędów, czyli tzw. bugtracking (patrz ramka Info).

Niestety, nie wszystkie programy są tworzone przy uwzględnieniu linuxowej licencji GNU Public Licence (GPL) lub podobnych regulacji. Z tego też względu nie jest możliwe, aby wszystkie aplikacje tej dystrybucji były umieszczone w jednym wspólnym katalogu. Poszczególne pakiety należy więc podzielić na stable (właściwe pakiety dystrybucji), non-free (np. shareware i inne programy z ograniczonymi prawami autorskimi) ▶ 141

podstawy

Współpraca sprzętu z Linuxem

Współczesny sprzęt (adapter SCSI, karta graficzna czy też nagrywarka CD) może bez problemu współpracować z Linuxem. Kłopoty mogą występować w przypadku tych komponentów, które dopiero wkraczają na rynek. Nawet jednak kłopotliwe niegdyś karty graficzne Matroxa współpracują już z systemem XFree86, który jest bezpłatnym serwerem graficznego środowiska X Window. Z uwagi na fakt, że sprzętowa uniwersalność Linuxa spowodowałaby zbyt duży wzrost rozmiarów jego jądra, element ten już od dawna nie posiada więc budowy monolitycznej, lecz modularną. Poszczególne sterowniki mogą być zatem dołączane i usuwane z pamięci podczas pracy systemu w zależności od potrzeby ich użycia.

oraz contrib (pakiey oparte na produktach komercyjnych lub non-free, ale dostępne bezpłatnie).

Dodatkową grupę non-US tworzą pakiey, które ze względu na prawa patentowe lub obowiązujące dotychczas ograniczenia eksportowe w dziedzinie programów kryptograficznych nie mogą być wywożone z USA.

Z uwagi na fakt, że GNU/Linux jest otwartą dystrybucją, tworzoną przez indywidualnych projektantów, istnieje także możliwość wydzielania dodatkowego zestawu pakietów local. Grupa ta jest rozpoznawana przez program instalacyjny i automatycznie włączana do systemu.

Także system Debian GNU/Linux może być bezpośrednio uruchamiany z kompaktu. Jeśli jednak potrzebna jest nam dyskietka startowa, to musimy ją najpierw samodzielnie utworzyć, korzystając z dołączonej do CD broszury. Po uruchomieniu komputera uaktywni się wstępna wersja Linuxa, za pomocą której przeprowadzona zostanie cała instalacja.

Po każdym etapie tej procedury program instalacyjny sprawdza aktualny stan, na podstawie którego tworzone jest kolejne menu. Po wprowadzeniu obsługi klawiatury i utworzeniu systemu plików ze specjalnej dyskietki sterowników (*drv1440.bin*) są instalowane moduły

```

dselect - recursive package listing          mar12/01/98  verb
-----
# Package Section Package Description
#-----#-----#-----#-----#-----#-----#-----#-----#-----#
*+ Std admin   ncurses-term  Values terminal configuration edition
*+ Spc utils   nc             Midnight Commander - A Feature-rich F
ncurses-base installed; remove base; install. Required
ncurses-term depends on ncurses-base
nc depends on ncurses-base

interrelativities affecting ncurses-base

```

W przypadku wystąpienia konfliktów program Dselect automatycznie przedstawia propozycje ich rozwiązania

jądra Linuxa (patrz ramka „Współpraca sprzętu z Linuxem”). W przypadku napędu ATAPI CD-ROM etap ten może jednak być pominięty. Aby istniała możliwość wczytania odpowiednich sterowników, musimy w tym miejscu zarezerwować dla dodatkowych urządzeń adresy I/O.

w sieci

Gdzie można uzyskać programy linuxowe

Większość bezpłatnych programów dla Linuxa można znaleźć w internetowym archiwum na serwerze SunSITE lub też jego mirrorach (za pośrednictwem usługi FTP). Wiele zgromadzonych tam pakietów programowych jest już zawartych w poszczególnych dystrybucjach Linuxa, w związku z czym nie trzeba ich już oddzielnie instalować.

Inaczej cała sprawa wygląda w przypadku oprogramowania komercyjnego. Na serwerze SunSITE nie znajdziemy raczej kompletnych pakietów tego typu. Informacje o tym, jakie programy są w ogóle dostępne na rynku oraz gdzie można je uzyskać, znajdziemy w serwisie Commercial-HOWTO. Odpowiednie adresy internetowe znajdują się w ramce Info.

Przegląd najpopularniejszych dystrybucji Linuxa

Produkt	Caldera Open-Linux Base 1.1	Debian GNU/ Linux 1.3.1	Red Hat Linux Version 5.0	Linux Slackware 3.4 (+ archiwum)
Internet	1 CD http://www.caldera.com/	2 CD http://www.debian.org/	2 CD http://www.redhat.com/	4 CD http://www.cdrom.com/
Cena	598 USD	30 USD	49,95 USD	39,95 USD

```

under serial number; again see file DIFF06 for details.
Press any key
WARNING: FIPS has detected that it is running under MS-Windows version 4.0
FIPS should not be used under a multitasking OS. If possible, boot from a BIOS
disk and then run FIPS. Read FIPS.BRG for more information.

Do you want to proceed (y/n)? y
Which drive (1-80873-801)? 1

Partition table:
-----
Part.  Start      End      Start  Number of
-----
1     0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
2     0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
3     0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
4     0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
5     0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
6     0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
7     0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
8     0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
9     0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
10    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
11    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
12    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
13    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
14    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
15    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
16    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
17    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
18    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
19    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
20    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
21    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
22    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
23    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
24    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
25    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
26    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
27    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
28    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
29    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
30    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
31    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
32    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
33    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
34    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
35    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
36    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
37    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
38    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
39    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
40    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
41    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
42    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
43    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
44    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
45    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
46    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
47    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
48    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
49    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
50    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
51    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
52    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
53    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
54    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
55    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
56    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
57    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
58    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
59    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
60    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
61    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
62    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
63    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
64    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
65    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
66    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
67    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
68    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
69    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
70    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
71    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
72    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
73    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
74    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
75    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
76    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
77    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
78    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
79    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
80    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
81    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
82    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
83    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
84    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
85    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
86    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
87    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
88    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
89    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
90    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
91    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
92    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
93    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
94    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
95    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
96    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
97    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
98    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
99    0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000
100   0x00000000  0x00000000  0x00000000  0x00000000

```

W przeciwieństwie do Fdiska program FIPS potrafi zmienić układ partycji dyskowych bez utraty zgromadzonych danych

Następnie w systemie zostaną skonfigurowane mechanizmy sieciowe.

Jako kolejny element instalowany jest tzw. system bazy, czyli okrojony Linux, niezbędny do przeprowadzenia dalszej instalacji. Z uwagi na

to, że zawiera on tylko najważniejsze programy, jego rozmiary są bardzo małe (jednak nie na tyle małe, aby zmieścić się on na pojedynczej dyskietce).

Jeśli komputer ma możliwość startowania z kompaktu, to można zlecić programowi instalacyjnemu, aby

wykorzystał system bazy umieszczony na płycie CD. Gdy takie rozwiązanie nie będzie funkcjonować, można przy użyciu drugiej konsoli (przełączenie za pomocą sekwencji [Alt]+[F2]) spróbować ręcznie podłączyć kompakt do systemu oraz podać programowi instalacyjnemu odpowiednią ścieżkę dostępu. Do tego celu należy użyć polecenia:

```
mount -t iso9660 /dev/hdb /cdrom -o ro
```

Jeżeli i to nie pomoże, zawsze pozostaje możliwość instalacji z dyskietek. Specjalne dyskietki należy utworzyć na takiej samej zasadzie jak startową. Następnie system jest odpowiednio konfigurowany i instaluje się moduł LILO. Dalsza część całej procedury odbywa się po zrestartowaniu komputera.

Program Dselect zarządza instalacją

Po ponownym uruchomieniu peceta musimy podać w systemie hasło roota, a następnie utworzyć konto normalnego użytkownika. Gdy wykonamy te czynności, program instalacji pakietów Dselect zostanie uaktywniony automatycznie. Już ► 142

technologie

Tworzenie partycji dyskowych dla Linuxa

System Linux potrzebuje do pracy co najmniej jednej wolnej partycji na dane oraz dodatkowej partycji wymiany (swap) dla pamięci wirtualnej. Jeśli chcemy zainstalować Linuxa w istniejącym środowisku DOS/Windows, musimy dokonać nowego podziału twardego dysku na partycje. Operację tę można wykonać bez straty zgromadzonych na tym nośniku danych.

Specjalnie dla potrzeb Linuxa opracowano bowiem program FIPS, który umożliwia właśnie realizację tego zadania. Wszystkie dotychczasowe dane muszą jednak znajdować się w pierwszej części dysku, a pozostała część nośnika powinna być wolna. Do porządkowania zawartości dysku możemy wykorzystać jeden ze standardowych programów optymalizacyjnych.

na samym początku musimy w nim określić, z jakiego nośnika źródłowego zamierzamy korzystać. Parametr ten można w późniejszym czasie zmienić – np. w celu wczytania uzupełnień systemowych.

Następnie musimy założyć kilka katalogów. Odpowiednie ścieżki dostępu dla katalogów związanych z samą dystrybucją (stable, contrib, non-free i local) możemy znaleźć na nośniku instalacyjnym. Jeśli popełnimy w tym miejscu jakiś błąd, możemy przerwać wprowadzanie danych za pomocą [Ctrl]+[c] i ponownie wpisać wybraną nazwę.

Następnie za pośrednictwem opcji *Select* powinniśmy przejść do wyboru pakietów. Na ekranie zostanie najpierw wyświetlona instrukcja obsługi, którą należy uważnie przeczytać. Za pomocą klawisza spacji można opuścić stronę pomocniczą; w każdej chwili możemy wrócić do tego ekranu używając klawisza znaku zapytania.

Sam ekran wyboru pakietów składa się z dwóch części: w górnej znajduje się lista dostępnych pakietów, a w dolnej – ich opis. Do zmiany aktualnego uporządkowania listy służy klawisz [o]. Jeśli chcemy, aby lista pakietów zajmowała cały ekran, możemy to uzyskać za pomocą opcji [I]. Na początku warto jednak pozostawić standardowe ustawienia i zająć się samą instalacją. W każdej chwili można ponownie uruchomić program *Dselect*, aby usunąć istniejące pakiety lub zainstalować nowe. Na liście dostępnych pakietów pozycje przeznaczone do instalacji wybieramy klawiszem [+], a przewidziane do usunięcia – klawiszem [-].

Automatyczne usuwanie konfliktów zależności

Przy wyborze pakietów może zdarzyć się, że na liście zaznaczyliśmy takie pozycje, które wymagają zainstalowania innych lub nie mogą współpracować z określonymi pakietami. Sytuacja taka stanowi naruszenie zasady zależności pakietów, w związku z czym program *Dselect* wyświetli na ekranie dodatkową stronę informacyjną, ułatwiającą rozwiązanie tego problemu. W jej górnej części znajdziemy ponownie listę wyboru pakietów, natomiast w dolnej – informację o wpływie danego pakietu na cały konflikt. Wystarczy nacisnąć [Enter], aby zaakceptować proponowane przez program rozwiązanie problemu.

Poniżej przedstawione zostało zestawienie kombinacji klawiszy, wykorzystywanych przy rozwiązywaniu problemów zależności:

- [Enter] akceptacja zmian
- [D] anulowanie zmian wprowadzonych przez program *dselect*
- [I] powtórne wyświetlenie rozwiązań proponowanych przez program *dselect*
- [i] wyświetlenie informacji o danym pakiecie
- [X] odrzucenie zmian
- [Q] zignorowanie zmian i kontroli poprawności

Na pierwszy rzut oka technika ta może wydawać się dość niewygodna, jednak może nas ona uchronić przed utworzeniem wadliwej konfiguracji systemu. Debian GNU/Linux cieszy się właśnie opinią

systemu o dobrze zdefiniowanych zależnościach, co gwarantuje użytkownikom wygodną i stabilną pracę.

Do opuszczenia opcji wyboru pakietów powinniśmy użyć klawisza [Enter]. Kolejny punkt menu umożliwi instalację wybranych pakietów, co również zajmie trochę czasu. Bezpośrednio po zainstalowaniu następuje konfiguracja tych modułów. Ponieważ położono duży nacisk na zgodność z istniejącymi standardami oraz możliwość indywidualnego konfigurowania systemu, podczas instalacji Debiana użytkownik musi odpowiedzieć na znacznie więcej pytań niż przy innych dystrybucjach.

Jeśli jakiegoś pakietu nie daje się skonfigurować, to często jest on zupełnie nieprzydatny dla systemu. Oddzielny punkt menu *Config* umożliwia jednak konfigurację wszystkich takich „opornych” modułów. Niektóre pakiety (*gpm*, *smail*, *exim*, *msqld*) dysponują specjalnymi programami konfiguracyjnymi, które niestety nie posiadają żadnego ujednoczonego interfejsu użytkownika.

oprac. Krzysztof Krala (ms,jk)

info

Internet


Commercial-HOWTO, zestaw komercyjnych pakietów software'owych:
<ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/Documentation/HOWTO/Commercial-HOWTO>

Archiwum na serwerze SunSITE:
<ftp://sunsite.icm.edu.pl/pub/Linux/>

System wykrywania błędów
 Debian Linuxa:
<http://www.debian.org/Bugs/>

Lista subskrypcyjna użytkowników
 Debian Linuxa:
debian-user@lists.debian.org
 (W celu rejestracji należy wysłać pod adres debian-user-EQUEST@lists.debian.org wiadomość zawierającą w polu temat słowo subscribe)

Ogólna struktura systemu
 plików Linuxa:
<ftp://ftp.infodrom.north.de/pub/Linux/Docs/FSSTND/fsstnd-1.2.txt.gz>
 Dodatki do Debian GNU/Linux 1.3.1:
<ftp://ftp.debian.org/debian/bo-updates/>

 Na płycie CHIP-CD 1/98 w kategorii Software|Pełne znajduje się Monkey Linux.