helion.pl
KSIĘGARNIA INTERNETOWA · WYDAWNICTWO

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

SuSe Linux 7.2.

Czarna księga administratora



Autor: Tomasz Rak
ISBN: 83-7197-556-2
Seria: Czarna Księga
Liczba stron: 366

W książce tej przedstawiono szczegółowe informacje na temat dystrybucji SuSE Linux. Są one zapisem doświadczeń i wiedzy autora, zdobytych w ciągu kilku lat praktycznego wykorzystywania tej dystrybucji Linuksa. Po zapoznaniu się z treścią tej książki wiedza czytelnika o systemie SuSE Linux będzie już wystarczająco duża, aby mógł w miarę odważnie z niego korzystać. Rozdziały zawierają dokładne omówienie przedstawionych zagadnień wraz z ich graficzną ilustracją oraz przykładami zastosowania. Główne poruszane w książce zagadnienia to:

- Etapy instalacji i administracji systemu SuSE Linux za pomocą programów YaST i YaST2.
- Pierwsze kroki w systemie i narzędzie konfiguracyjne SuSEconfig.
- Dokładny opis konfiguracyjnych pliku rc.config.
- Konfiguracja plików sieciowych przy użyciu programu YaST.
- Usługi systemowe: NIS (klient), NFS (klient-serwer), Firewall, Maskarada, E-mail, grupy dyskusyjne, Samba i Netatalk.
- Urządzenia systemu: karta sieciowa, modem (PPP) i ISDN.
- Konfiguracja systemu X Window za pomocą programów SaX, SaX2 i xf86config.
- Bezpieczeństwo systemu operacyjnego SuSE Linux (SuSEfirewall, hardsuse).

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

Spis treści

Rozdział 1. SuSE 7
Wstęp 7
Co to jest Linux? 8
Cel książki 8
Pomoc 10
SuSE HELP 11

Rozdział 2. Instalacja 13
Kroki instalacji 13
Twoja pierwsza instalacja SuSE Linuksa to szybka droga do sukcesu 13
Rozpoczynamy instalację 14
Instalacja z YaST2 (tryb graficzny) 16
Instalacja z YaST1 (tryb tekstowy) 32
Kolejne etapy automatycznej instalacji systemu 50
Pierwsze logowanie w systemie 80

Rozdział 3. YaST 85
YaST — Yet another Setup Tool (jeszcze jeden program instalacyjny) — tekstowo 85
Używanie YaST-a i jego „klawiszologia” 85
YaST — menu główne 86
Administracja systemu 104
Konfiguracja jądra, LILO i startu (Kernel and Boot Configuration) 109
Konfiguracja sieci 115
Konfigurowanie Live Filesystem CD-ROM 119
Konfiguracja loginu (Login Configuration) 120
Ustawienia susewm 120
Administracja kontami użytkowników 121
Zarządzanie grupą 122
Kopia zapasowa 122
Ustawienia bezpieczeństwa systemu (rysunek 3.50) 123
Wybór czcionki trybu znakowego 123
Podaj strefę czasową 124
Konfiguracja XFree86(TM) 125
Konfiguracja GPM 126
Modyfikacja pliku konfiguracyjnego 127
YaST2 — Yet another Setup Tool (jeszcze jeden program instalacyjny) — graficznie 127
Używanie YaST2 128

Rozdział 4. System 161
Pierwsze kroki 161
Start — stop 161
Init 163
Poziomy pracy 163
Skrypty startowe 165
Config i SuSEconfig 165
Konfiguracja systemu 166
Praca w systemie 167
Zmienne w pliku rc.config 167
Pliki konfiguracyjne w katalogu /etc/rc.config.d 188
Jądro 205
Źródła jądra 206
Moduły jądra 206
Kernel Module Loader 207
Konsole wirtualne 207
Pliki i katalogi 208

Rozdział 5. W sieci 209
Adresy sieciowe 210
Adres IP 210
Adres bramy 210
Maska sieci 211
Adres serwera nazw 211
Konfiguracja sieci (YaST) 211
Ustalenie adresu IP 211
Ustalenie nazwy hosta 213
Uruchomienie serwisów sieciowych 213
Określenie serwerów DNS 214
Ustawianie konfiguracji programu sendmail 215
Ustawienia pliku rc.config 216
Pliki konfiguracyjne sieci — „ręczna” konfiguracja. Gdzie co można znaleźć? 217
/etc/rc.config 218
/etc/hosts 218
/etc/host.conf 218
/etc/networks 219
/etc/nsswitch.conf 219
/etc/resolv.conf 221
/etc/HOSTNAME 222
Skrypty startowe 222
Wyznaczanie tras w SuSE Linux (routing) 223
Jak używać /etc/route.conf? 223

Rozdział 6. Usługi i urządzenia 225
Usługi 225
NIS — Network Information Service 225
NFS — rozproszone systemy plików 227
Internet — połączenie ze światem, a potem co? 229
PPP 229
Maskarada (masquerade) i zapora sieciowa (firewall) 230
Konfiguracja poczty elektronicznej 234
Grupy dyskusyjne — nowe wiadomości z USENET 236
Samba i Netatalk 239
Netatalk: Mów do mnie... 245

Konfiguracja serwera wydruku 249
Urządzenia....250
Modem 250
ISDN 257
Modemy PCI 273

Rozdział 7. System X Window 279
System X Window 279
Rys historyczny 279
Wersja 4.0 programu XFree86 280
Konfiguracja przy użyciu SaX2 281
Menadżer okien 323
Trochę teorii 324
KDE — K Desktop Environment....328
Menadżer okien — fvwm2....333
Konfiguracja menadżera okien przy użyciu susewm 339
Konfiguracja dostosowana do twoich indywidualnych potrzeb....344

Rozdział 8. Bezpieczeństwo 347
Bezpieczeństwo w SuSE 347
Ogólnie 347
Zabezpieczenia lokalne 348
Bezpieczeństwo sieci....352
Narzędzia....353
Narzędzia lokalne 353
Narzędzia sieciowe....358
Bezpieczeństwo w SuSE Linuksie 365
Ogólne zasady bezpieczeństwa 366

Rozdział 3.

YaST

YaST (yast) stanowi bardzo ważną część SuSE Linuksa. Jest to główny program używany do konfiguracji i administracji systemu operacyjnego. Dzięki niemu możesz instalować lub usuwać pakiety, a także wykonywać podstawowe zadania administracji serwerem, takie jak zmiana sterowników sprzętu, konfiguracja sieci oraz dodawanie lub usuwanie użytkowników.

Ten rozdział przedstawia w zarysie wiele ważnych cech programu YaST. Kilka z nich stosujemy podczas instalacji samego systemu.

Warto przypomnieć, że YaST posiada dwie wersje: tekstową i graficzną. Zdecyduj się na wykorzystanie tej, która wydaje ci się bardziej przyjazna. Postaram się w tym rozdziale opisać obie wersje, ale niektóre opcje zostały już przedstawione wcześniej, dlatego tutaj zostaną tylko wspomniane.

YaST — Yet another Setup Tool (jeszcze jeden program instalacyjny) — tekstowo



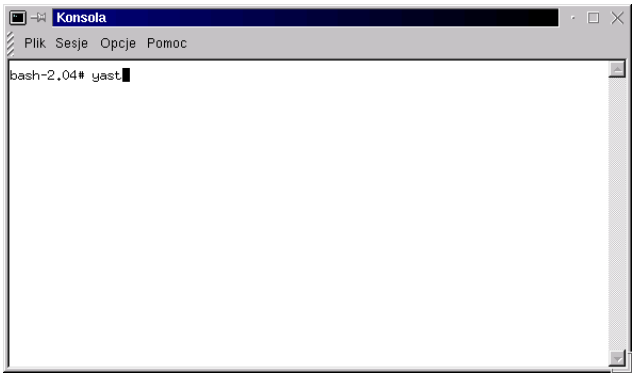
SuSE Linux zawiera zawsze ostatnią (najnowszą) wersję YaST-a, dlatego to, co zobaczysz na swoim ekranie, może nieco się różnić w detalach od tego, co jest ukazane na przedstawionych tutaj rysunkach. Nie są to jednak żadne diametralne różnice, których nie można byłoby zrozumieć.

Używanie YaST-a i jego „klawiszologia”

Możesz rozpocząć działanie programu YaST (tekstowo) poprzez proste wpisanie po znaku zachęty polecenia *yast* (rysunek 3.1). Warto zwrócić uwagę, że można go uruchomić tekstowo na konsoli tekstowej lub w oknie terminala w X Window.

W programie YaST poruszasz się po menu oraz okienkach za pomocą kursorów i klawisza *TAB*. Możesz poruszać się po polach kursorami i wybierać pozycje z listy, używając *ENTER*. Aby powrócić do poprzedniego menu, wykorzystaj klawisz *ESC*. Jeśli chcesz zapisać (zaakceptować) szczególny wybór (taki jak na przykład selekcja opcji, które chciałbyś zainstalować), powinieneś użyć klawisza funkcyjnego *F10*, który zarówno zapisze ustawienia, jak i powróci do poprzedniego menu.

Rysunek 3.1.
Uruchamianie YaST-a



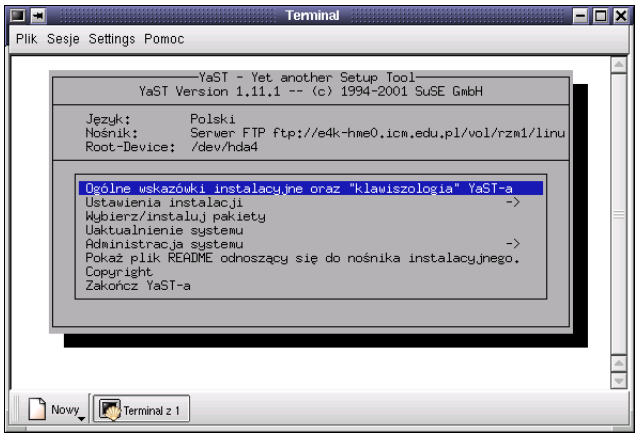
Jeśli jesteś pewny wyboru pomiędzy tak lub nie, możesz użyć klawisza *TAB* do przełączania tam i z powrotem pomiędzy dwiema opcjami. W przypadku, gdy używasz programu YaST w trybie tekstowym (z kolorowym ekranem), ustawienie aktywne jest zawsze jasnoniebieskiego koloru.

W niektórych przypadkach, na przykład, gdy chcesz uzyskać dostęp z odległego terminala, klawisze funkcyjne mogą nie działać poprawnie. W takich przypadkach kombinacja klawiszy *CTRL+F (numer)* może być użyta jako zastępstwo za *F (numer)*. Do symulacji klawisza *F10* zastosuj kombinację klawiszy *CTRL+F0*. Nie ma — niestety — zastępstwa mapowania dla klawiszy funkcyjnych *F11* i *F12*.

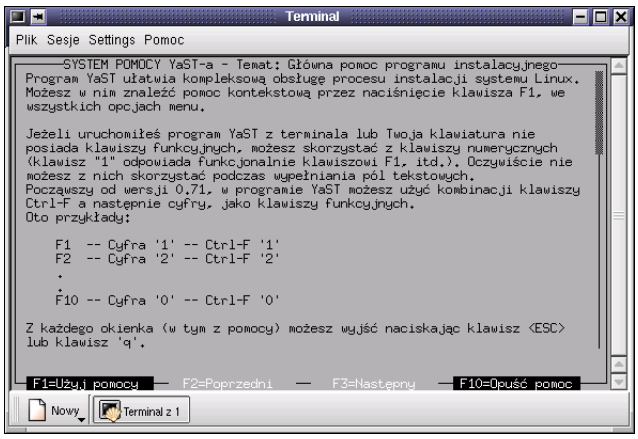
YaST — menu główne

Gdy pierwszy raz uruchomisz YaST, znajdziesz się w „menu głównym” (rysunek 3.2).

Rysunek 3.2.
„Menu główne”



- „*General help for installation*” (Ogólne wskazówki i „klawiszologia” YaST-a) — jak sugeruje tytuł, ta opcja menu ma do dyspozycji kilka ogólnych wskazówek na temat instalacji (rysunek 3.3).
- „*Adjustments of instalation - >*” (Ustawienia instalacji) — ta opcja daje ci podmenu dla przystosowania instalacji do twoich potrzeb.



Rysunek 3.3. *Pomoc YaST-a*

- „*Choose/Install packages*” (Wybierz/instaluj pakiety) — ta opcja menu uruchamia narzędzie, które jest używane do instalowania pakietów programów i usuwania ich z systemu.
- „*Update system*” (Uaktualnienie systemu) — ta opcja jest stosowana w przypadku, gdy niektóre systemy potrzebują uaktualnienia.
- „*System administration* - > ” (Administracja systemu) — ta opcja umożliwia administrację systemu.
- „*Show README file for installation media*” (pokaż plik README odnoszący się do nośnika instalacyjnego) — dzięki tej opcji zobaczysz ważne informacje, których możesz potrzebować.
- „*Copyright*” — prawa.
- „*Exit YaST*” (Zakończ YaST-a) — ta opcja powoduje zakończenie działania programu YaST — lecz nie zawsze...

Przystosowanie do instalacji

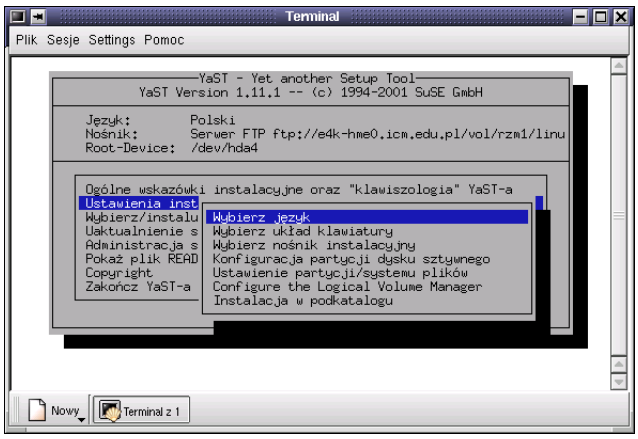
Przygotowanie do instalacji jest jednym z podmenu Adjustments of installation (rysunek 3.4). Nacisnąwszy klawisz ESC, powrócisz do głównego menu. W rzeczywistości instalacja może się rozpocząć tylko wtedy, gdy masz wyspecyfikowaną docelową partycję.

Wybór języka

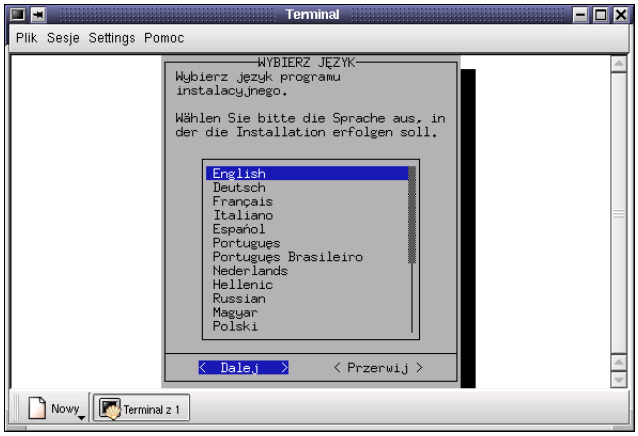
Z poziomu „*Select language*” (Wybierz język) w masce programu YaST można zmienić język. Wartość jest przechowywana w zmiennej LANGUAGE w pliku */etc/rc.config* (rysunek 3.5).

Wybór układu klawiatury

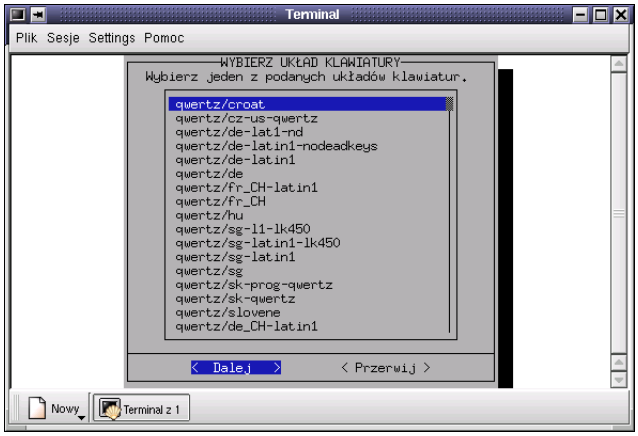
W polu „*Select keyboard layout*” (Wybierz układ klawiatury) może być zmieniony układ klawiatury, a jego wartość jest przechowywana w zmiennej KEYTABLE w pliku */etc/rc.config* (rysunek 3.6).



Rysunek 3.4. *Menu Settings for instalation (Ustawienia instalacji)*



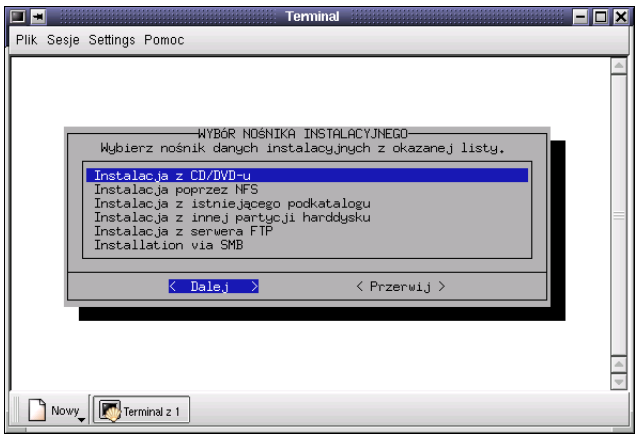
Rysunek 3.5. *Wybranie języka polskiego*



Rysunek 3.6. *Wybór układu klawiatury*

Medium instalacyjne (nośnik instalacyjny)

Wybierając opcję *Select installation medium*, otrzymasz listę potencjalnych źródeł dla pakietów instalacyjnych. Z tego menu (rysunek 3.7) możesz wybrać źródło, z którego



Rysunek 3.7. *Wybór miejsca, z którego będzie przeprowadzona instalacja*

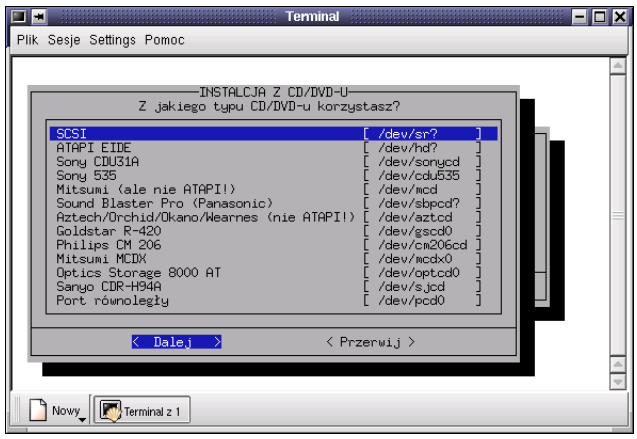
skorzystasz przy instalacji. Program instalacyjny utworzy również listę pakietów, które można dodawać do istniejącego systemu SuSE Linux.

W większości przypadków chcemy instalować Linuksa lub pakiety dodatkowych programów bezpośrednio z CD-ROM-u, należy więc wybrać opcję *Installation from CD--ROM* (Instalacja z CD-ROM-u).

Wybierając z menu opcję *Installation from hard drive — partition* (Instalacja z innej partycji twardego dysku), mamy możliwość instalowania z dysku twardego, który zawiera niezbędne pliki źródłowe. Opcja ta jest pomocna, jeśli twój CD-ROM nie jest dostępny w Linuksie.

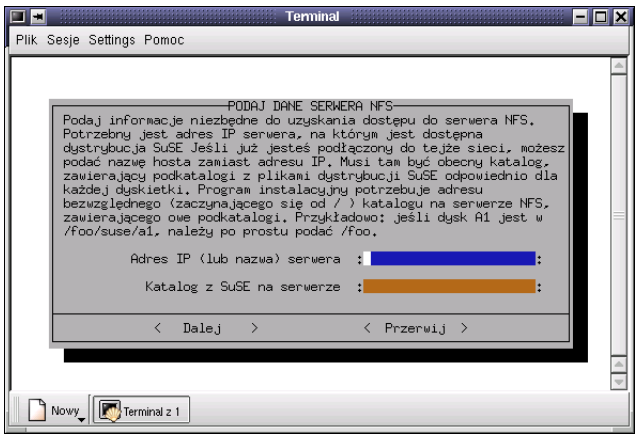
Wybierając z menu opcję *Installation via NFS* (Instalacja poprzez NFS) czy *Installation from a FTP-server* (Instalacja z serwera FTP), można instalować Linuksa na komputerze bez dostępu do stacji CD-ROM.

- *Instalacja z CD-ROM-u* — jeżeli planujesz instalację przez CD-ROM, musisz wyszczególnić swoją stację CD-ROM. Jeśli nie jesteś pewny tego, jakie urządzenie posiadasz, wykorzystaj sterownik ATAPI EIDE (rysunek 3.8).

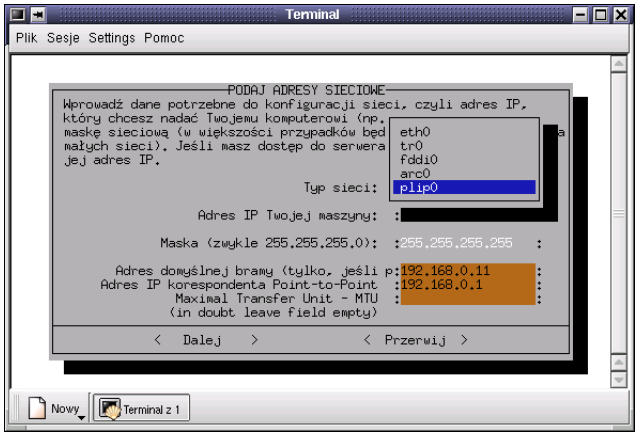


Rysunek 3.8. *Wybieranie stacji CD-ROM*

- *Instalacja przez NFS* (rysunek 3.9) — instalacja sieciowa oferuje zaawansowanym użytkownikom Linuksa możliwość łatwego wykonywania instalacji na wielu komputerach. Jest to szczególnie użyteczne, gdy tylko jeden z tych komputerów ma stację CD-ROM, z którego pliki źródłowe będą umieszczone na osiągalnym serwerze NFS. Zanim spróbujemy instalacji przez NFS, powinniśmy się zaznajomić z konfiguracją serwera NFS. Jest także możliwe zastosowanie tej metody instalacji w notebookach, które mają kartę sieciową PCMCIA. Warto zauważyć, że instalacja NFS nie jest dostępna tylko dla komputerów niepołączonych przez sieć Ethernet. Instalacja ta może być również realizowana na komputerach, które „pracują w sieci" przez ich port równoległy. Ta właściwość jest szczególnie interesująca dla użytkowników, którzy chcą zainstalować Linuksa na laptopach czy notebookach. Jeśli ktoś planuje dokonać takiej instalacji, musi oczywiście pamiętać o inicjowaniu wyboru jądra wspomaganego przez PLIP. Dodatkowo w tym przypadku trzeba dysponować dodatkowym dostępem, takim jak interfejs PLIP, aby móc prawidłowo skonfigurować port równoległy. Jeśli łączysz się bezpośrednio z serwerem NFS poprzez port równoległy, wtedy adres wejścia-wyjścia jest taki sam, jak przykładowo dla serwera NFS. Interfejs PLIP w większości przypadków będzie się nazywał plip1 (rysunek 3.10).



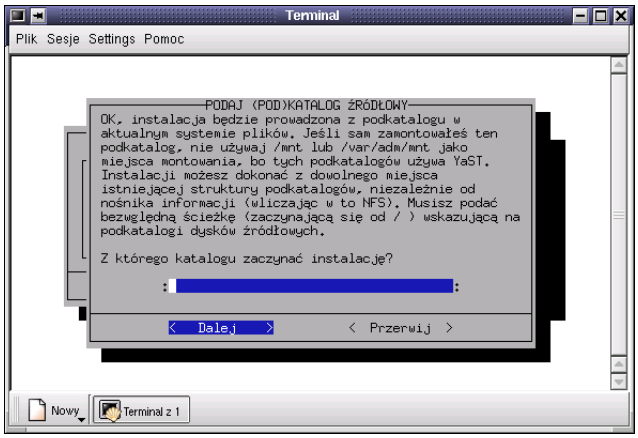
Rysunek 3.9. *Wstępne wprowadzanie danych sieciowych dla instalacji NFS*



Rysunek 3.10. *Wtórne ustawienia sieci PLIP*

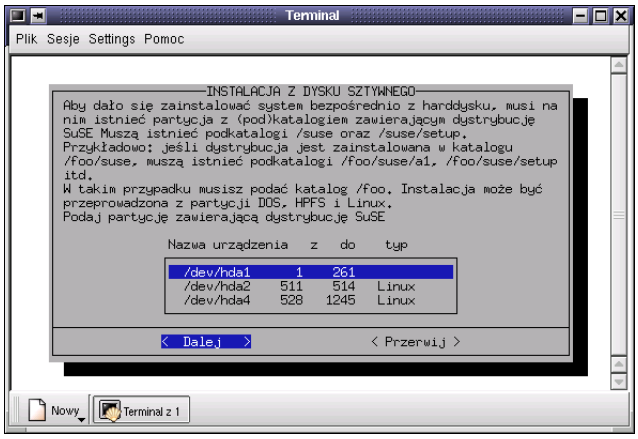
- *Instalacja z dostępnego katalogu* — dzięki tej opcji możliwe jest instalowanie Linuksa bezpośrednio z dysku twardego. Jest to użyteczna opcja, gdy nie możemy przeprowadzić instalacji, używając CD-ROM-u, z powodu niedostępności sterowników. Teraz można przeprowadzić instalację. Aby tego dokonać, w miejscu — pokazanym na następnym rysunku 3.11— trzeba wprowadzić katalog, w którym są umieszczone pliki źródłowe. Powinien to być katalog, gdzie zamontowany jest CD stosowany przez SuSE.

Rysunek 3.11. *Wprowadzenie katalogu źródłowego*

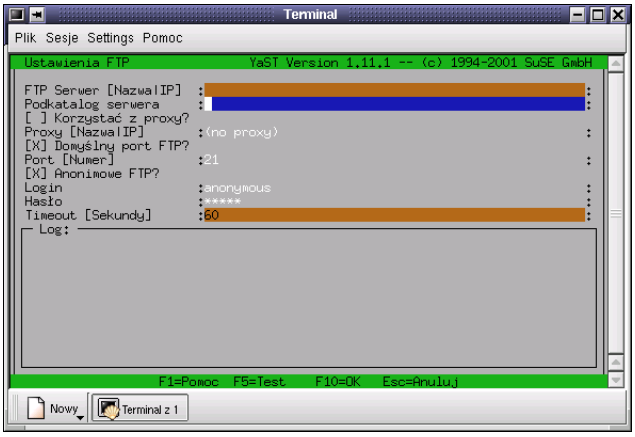


- *Instalacja z partycji dysku twardego* — jeśli twoja stacja CD-ROM nie jest podłączona bezpośrednio, będziesz potrzebował innego źródła instalacji. Możesz spokojnie instalować Linuksa ze swojego dysku twardego (rysunek 3.12).

Rysunek 3.12. *Instalacja z wybranego dysku twardego*



- *Instalacja przez FTP* (rysunek 3.13) — odbywa się w podobny sposób jak w przypadku instalacji NFS. Zauważmy, że instalacja systemu SuSE Linux jest możliwa na komputerze, który nie ma wcale CD-ROM-u — przez FTP. Będzie to działać tylko wtedy, gdy poprawnie zostanie przeprowadzona konfiguracja sieci. Wśród możliwych opcji znajdują się następujące:



Rysunek 3.13. *Wstęp do instalowania przez FTP*

- *FTP Server [Name/IP]* — wskazuje nazwę lub adres IP serwera FTP;
- *Server Directory* — pokazuje położenie katalogu ze źródłami;
- *[] Use Proxy?* — wybierz ją tylko wtedy, gdy jesteś pewien, że musisz użyć serwera proxy FTP (zwykle nie jest to konieczna opcja);
- *Proxy [Name/IP]* — jest konieczna tylko wtedy, gdy zdecydowaliśmy się użyć serwera proxy;
- *[X] Default FTP Port?* — powinna być wybierana jako wartość domyślna;
- *Port [Number]* — jej wartość domyślna powinna wynosić 21;
- *[X] Anonymous FTP?* — powinieneś wybierać ją zawsze, gdy chcesz uzyskać dostęp do publicznego serwera FTP;
- *Login* — w tym przypadku, gdy nie chcesz wybrać anonimowego FTP (opcja wyżej), możesz wpisać nazwę użytkownika oraz w następnym polu hasło:
- *Password* — możesz wpisać hasło;
- *Timeout [Seconds]* — w tym przypadku 60 jest wartością sugerowaną;
- *Local /tmp directory* — pokazuje położenie katalogu dostępnego dla pamięci tymczasowej.

Podział dysku twardego

Najbardziej krytycznym punktem instalacji nowego systemu operacyjnego jest podział dysku twardego. Uogólniając problem, możemy stwierdzić, że każdy system operacyjny powinien używać przynajmniej jednej partycji.

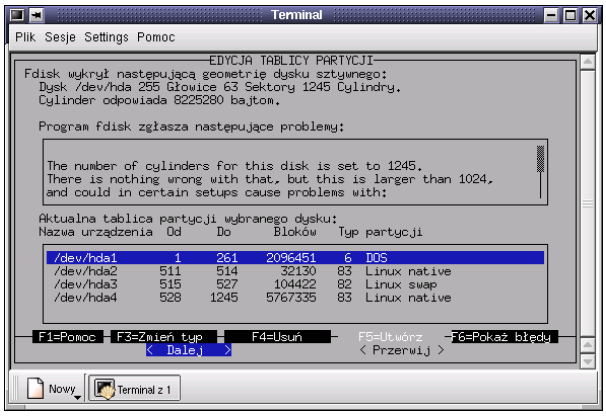


Z Linuksem możliwa jest jeszcze instalacja systemu na istniejącym systemie plików MS-DOS, lecz powinno się użyć tej opcji tylko do browse through. Wyniki działania są znacznie gorsze niż w przypadku, gdy instalujemy Linuksa na jego własnej, wydzielonej partycji, a system nie jest tak stabilny. Dodajmy, że system sprawdzania plików nie jest dostępny dla MS-DOS i Linux nie może ingerować w DOS w chwili uruchamiania.

Przy systemie Linux będą ogólnie potrzebne przynajmniej dwie partycje — jedna dla plików i programów, a druga dla wymiany danych z pamięci, która jest wykorzystywana przez działający system. Można rozważyć utworzenie partycji zbiorowej dla plików i programów. Numer i rozmiar partycji w systemie Linux zależą od użytkownika (odsyłam czytelnika do literatury dotyczącej Linuksa).

Przy dodawaniu partycji, które tworzy się pod Linuksem, najpierw powinno się utworzyć partycję swap do zwiększenia rozmiaru pamięci wirtualnej komputera. Jest również możliwe utworzenie plików wymiany zamiast partycji wymiany. Dla podniesienia wydajności stosuje się takie rozwiązanie, jakkolwiek nie jest to zalecane. System cały czas uzyskuje dostęp do tych plików — musi to robić poprzez system plików. Należy dodać, że systemy z ograniczoną ilością pamięci powinny zawsze używać partycji wymiany swap.

Jeśli masz więcej niż jeden dysk twardy w systemie, możesz wybrać dysk, na którym chciałbyś utworzyć partycje. Gdy tylko wybierzesz dysk, zobaczysz menu, które przedstawia obecny stan partycji na twoim dysku (rysunek 3.14).



Rysunek 3.14. *Partycje w programie YaST (edycja tablicy partycji)*

Kursor ↑ i ↓ jest używany do poruszania się po liście istniejących partycji. Do zmiany typu systemu plików skojarzonego z partycją, np. dla DOS, etx2, używa się klawisza funkcyjnego *F3*. Do usunięcia istniejącej partycji stosujemy klawisz funkcyjny *F4*. Z kolei do utworzenia nowej partycji służy klawisz funkcyjny *F5*. Gdy tworzymy nową partycję, opłaca się zwrócić szczególną uwagę na to, jaki rozmiar partycji jest zdefiniowany. Możesz wyszczególnić rozmiar bloku partycji w megabajtach (MB) lub kilobajtach (kB).

Aby utworzyć partycję wymiany swap, będzie potrzebna zmiana systemu plików, skojarzonego z partycją. Gdy tylko jest dostępna partycja, która będzie używana jako swap, użyj klawisza funkcyjnego *F3* i wybierz swap z listy dostępnych typów partycji.



Powinieneś wiedzieć, że Linux nie ma określonego typu partycji do instalacji. Istnieje możliwość dowolnego wyboru pomiędzy partycją główną i logiczną. Partycja logiczna pracuje według ograniczeń współczesnego sprzętu. Może to być wstęp do przezwyciężenia faktu, iż tablica partycji jest wystarczająco duża tylko dla czterech wejść. Jeśli chciałbyś mieć więcej niż jedną partycję na dysku, będziesz potrzebować partycji rozszerzonej. Gdy ją przygotujesz, będziesz musiał utworzyć zbiorową partycję logiczną na tejże partycji rozszerzonej.

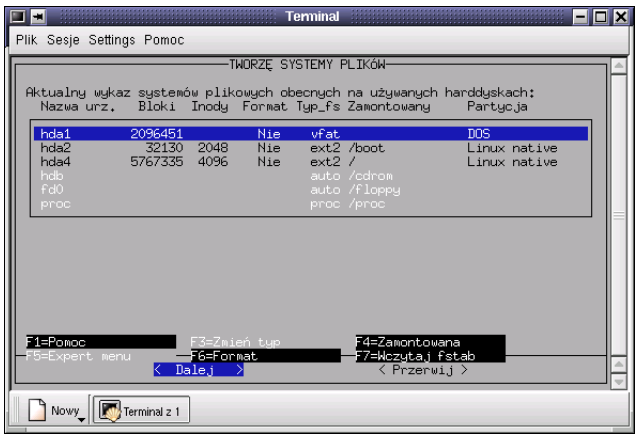
Jeśli planujesz instalację wielu wspólnych, nielinuksowych systemów operacyjnych na tym samym dysku, pozostaw miejsce dla nich na początku dysku. Okaże się to później mniej dokuczliwe.

Miejsce ustawienia partycji/systemu plików

Jeśli chcesz mieć kompletny podział dysku, musisz następnie wyszczególnić, gdzie zostaną zamontowane partycje w drzewie katalogów Linuksa. Wybierz z menu opcję *Set target partitions/file system* (Ustawienie partycji/systemu plików).

Na rysunku 3.15 można zobaczyć przykładowy podział dysku. Dla każdej partycji indywidualnie musisz wybrać, czy (i jak) będzie formatowana oraz w jakim miejscu drzewa katalogów powinna być umieszczona.

Rysunek 3.15. *Przydzielanie systemu plików*



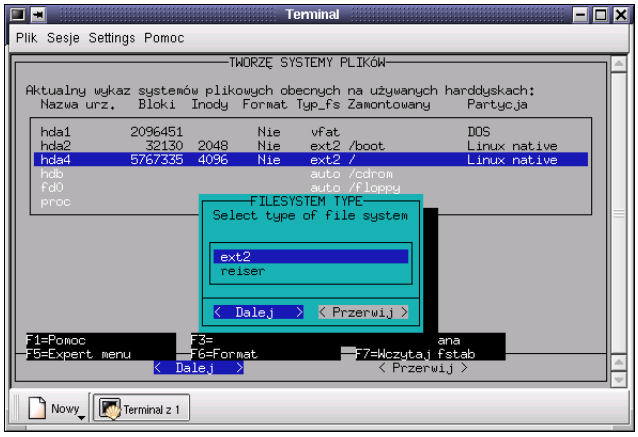


Należy wyszczególnić jedną partycję jako root! Tę partycję należy uznać za niezbędną, ponieważ jest to punkt startowy dla wejścia do struktury katalogów.
Widać tu analogię do funkcji, jaką spełnia korzeń w strukturze drzewiastej.
Upewnij się, czy wyznaczyłeś Mountpoint jako '/' dla partycji głównej.

Menu na dole ekranu określa różne klawisze funkcyjne, które będą używane do manipulowania systemem plików. Możliwe jest jeszcze ustalenie typu systemu plików. Za pomocą klawisza funkcyjnego *F3* można wybrać pomiędzy dwoma systemami plików — *ext2* i *reiserfs*:

- *etx2* — second extended-2 filesystem — jest przyjęty od wielu lat jako standard systemu plików Linuksa;
- *reiserfs* — ReiserFS — jest systemem plików dla następnej generacji. Mimo że ten system jest nowy, używa się go dosyć często. Powinieneś przeczytać notatkę na ten temat w pliku */usr/share/doc/packages/reiserfs/README* (rysunek 3.16).

Dzięki bliskiej współpracy z zespołami HANSREISER i CHRIS HASON — SuSE powiększył stopień bezpieczeństwa systemu plików do zawartości *Journaling filesystem* (system księgowania plików). Journaling sprawdza się nawet dla dużych serwerowych systemów plików.



Rysunek 3.16. *Ustalenie systemu plików*



Proszę nie używać ReiserFS z programami RAID1 i RAID5 Dla sprzętu RAID rozwiązanie to nie ma ograniczeń (chodzi o to, że ograniczenia użycia ReiserFS pojawiają się w przypadku rozwiązań programowych RAID). Partycja ReiserFS musi mieć co najmniej rozmiar 34 MB. Narzędzia dla ReiserFS znajdują się w pakiecie reiserws, serii a. Bieżące informacje na ten temat można znaleźć pod adresem *http://devlinux.com/projects/reiserfs*.



Musisz dysponować partycją przydzieloną jako root/. Jeśli już masz partycję DOS/Windows na dysku, możesz także utworzyć punkty montowania dla nich. Na przykład — możesz utworzyć punkt montowania /dosc na pierwszej partycji DOS oraz punkt montowania /dosd dla drugiej. Upewnij się, czy na pewno utworzyłeś jeden (i tylko jeden) unikalny punkt montowania dla każdej partycji!
Należy zapamiętać, że nie powinno się nigdy tworzyć oddzielnej partycji dla katalogów */etc*, */bin*, */sbin*, */lib* oraz */dev*. Te katalogi, które zawierają ważne polecenia, biblioteki oraz pliki konfiguracyjne — niezbędne do montowania reszty plików systemu — muszą rezydować na partycji root.



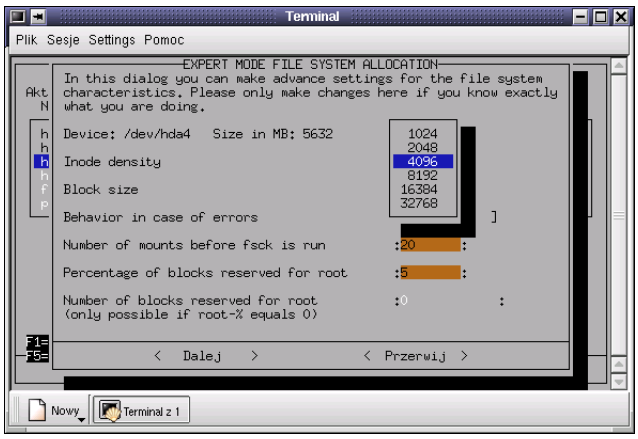
Ważną wiadomością dotyczącą partycji DOS/Windows jest to, że mogą być one przyłączone do drzewa katalogów jako jeden z trzech typów:

- jako normalna partycja DOS (=msdos) — z wszystkimi zwykłymi ograniczeniami do DOS-owskiego systemu plików,
- jako FAT-Win95 (=vfat) — z długimi nazwami plików (jak to tylko możliwe),
- jako tak zwana partycja UMS DOS, która zezwala na używanie długich nazw plików w zwykłej partycji DOS; nie jest to bardzo wydajne, chyba że potrzebujesz tylko partycji DOS do przechowywania danych — gdy to tylko możliwe, powinieneś unikać UMS DOS.

Mountpoint (na rysunku 3.15) — klawisz funkcyjny *F4* jest używany do wyboru miejsca położenia (zamontowania), gdzie określona partycja powinna być umieszczona w drzewie katalogów.

Expert menu — jest stosowane dla zharmonizowania systemu plików (rysunek 3.17).

- *Inode Density* — jest używane do określenia spodziewanych przeciętnych rozmiarów plików per inode na wyszczególnionej partycji,



Rysunek 3.17. *Detale dotyczące tworzonego systemu plików*

- *Block size* — wskazuje rozmiar bloków (zależy od tego czas sprawdzania systemu plików),
- *Behavior in case of errors* — wywołuje pytanie o to, co się stanie, gdy zostaną znalezione błędy w czasie sprawdzania systemu plików (continue — kontynuuje działanie, panic — montuje system plików tylko do odczytu (*ro*)).

Formatowanie partycji — za pomocą klawisza funkcyjnego *F6* możesz wybrać, czy (i w jaki sposób) mają być sformatowane partycje. Na nowych dyskach nie ma konieczności sprawdzania złych sektorów podczas formatowania. Wybierając formatowanie i kontrolę, można zdecydować się na całkowite — trochę dłuższe od zwykłego — formatowanie partycji.

Wskazywanie/czytanie pliku fstab — plik fstab wskazuje Linuksowi, jakie systemy plików należy rozpoznać podczas jego uruchamiania. Jeśli Linux jest już zainstalowany na dysku, możesz nacisnąć klawisz funkcyjny *F7*, aby przeczytać istniejący plik fstab. Punkt montowania wpisany w plik fstab będzie automatycznie włączany do istniejących partycji (nie-swapowych) na dysku. Zapis w pliku fstab dla innych typów systemów plików (*swap*, *proc*, *nfs-mount*, *CD-ROMentries* itd.) będzie w kolorze szarym i nie można go zmienić.

Konfigurowanie logicznego menadżera wolumenu

Informacje na temat LVM (*Logical Volume Menager*) — Howto znajdują się na stronach internetowych (rysunek 3.18):

http://linux.msede.com/lvm/

Instalacja do katalogu

W programie YaST (rysunek 3.19) można także — z działającym systemem — wykonać kompletną instalację do katalogu. Jest to możliwe przy uaktualnianiu innego komputera przez NFS, zakładaniu *chroot enviroumen* lub wykonaniu instalacji Linuksa na drugim dysku działającego systemu.