

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

Multimedia w Linuksie. Praktyczne rozwiązania

Autor: Kyle Rankin

Tłumaczenie: Małgorzata Czart

ISBN: 83-246-0405-7

Tytuł oryginału: [Linux Multimedia Hacks](#)

Format: B5, stron: 328



Linux cieszy się coraz większym zainteresowaniem i powodzeniem. Niezawodność, otwarta architektura i cena to atuty, które zjednują temu systemowi rzesze użytkowników. Do tej pory wielu entuzjastom mogło brakować pewnych narzędzi do obsługi multimediów. Jednak wystarczy skorzystać z kilku prostych wskazówek, aby Linux stał się konkurencyjny wobec możliwości multimedialnych Windows XP. A wprowadzając w życie nieco bardziej zaawansowane techniki opisane w tej książce, szybko można osiągnąć dużo więcej bez konieczności wydawania fortuny na oprogramowanie komercyjne.

„Multimedia w Linuksie. Praktyczne rozwiązania” to znakomity przewodnik pozwalający na szybkie poznanie i opanowanie możliwości multimedialnych Linuksa. Zarówno początkujący, jak i zaawansowani użytkownicy znajdą w nim wiele porad i wskazówek dotyczących konfigurowania i wykorzystania dostępnych aplikacji multimedialnych. Część podrozdziałów książki została napisana przez ekspertów Linuksa – często twórców oprogramowania.

Dzięki tej książce odkryjesz, że ten niezawodny system operacyjny oferuje wiele zaawansowanych narzędzi do oglądania i edytowania niemal wszystkich formatów multimedialnych.

- Grafika – edycja, konwersja formatów, animacje, synchronizacja z aparatem cyfrowym
- Audio – miksowanie, tworzenie bibliotek mp3, nagrywanie płyt, konwersja, edycja i wyszukiwanie
- Wideo – tworzenie i oglądanie filmów, nagrywanie DVD i VCD, korzystanie z cyfrowej kamery
- Multimedia w sieci – instalacja tunera TV, wycinanie reklam, oglądanie telewizji na monitorze
- Strony WWW – oglądanie filmów w przeglądarce, własne reality show, kontakty przez Skype



Spis treści

O autorze	7
Wstęp	11
Rozdział 1. Grafika	17
1. Wykonywanie zrzutów ekranu	18
2. Przekształcanie z jednego formatu graficznego na inny	19
3. Tworzenie miniaturek zdjęć	21
4. Grafika animowana	22
5. Umieszczanie znaku wodnego	23
6. Pobieranie zdjęć z aparatu cyfrowego	25
7. Zarządzanie zdjęciami przy użyciu f-spot	27
8. Edytowanie grafik	31
9. Zdjęcia. Usuwanie efektu czerwonych oczu	34
10. Tworzenie pokazu slajdów	35
11. Automatyczne synchronizowanie aparatu z komputerem	37
12. Wykonywanie filmu ze zrzutów ekranów	43
Rozdział 2. Audio	49
13. Miksowanie audio dla uzyskania idealnego dźwięku	50
14. Otaczanie się dźwiękiem	53
15. Odtwarzanie wielu dźwięków jednocześnie	58
16. Uzyskiwanie bibliotek MP3 dla dystrybucji opartych na Red Hat	61
17. Konfigurowanie dźwięku sieciowego	63
18. Zarządzanie audio za pomocą XMMS	64
19. Mieszanie utworów w sprytny sposób	68
20. Próba z Rhythmbox	70
21. Pozwólmy, aby naszą kolekcją muzyki zajął się amaroK	73
22. Przechowywanie danych amaroK w MySQL	78
23. Aktywowanie klawiatury multimedialnej	79
24. Zgrywanie płyt kompaktowych z wiersza poleceń	83
25. Zgrywanie płyt kompaktowych bezpośrednio z Konquerora	86
26. Program Grip do zgrywania płyt kompaktowych	88

27. Edytowanie znaczników ID3v2 z wiersza poleceń	92
28. Dodawanie okładki albumu do znaczników ID3	94
29. Automatyzowanie oznaczania plików z muzyką	96
30. Poprawianie muzycznych metadanych przy użyciu MusicBrainz	103
31. Przejrzyste metadane muzyczne w wierszu poleceń	106
32. Przejrzyste metadane muzyczne w graficznym interfejsie użytkownika	109
33. Obsługa mikrofonu i nagrywanie dźwięku	112
34. Edytowanie audio przy użyciu Audacity	114
35. Konwertowanie z jednego formatu na inny	116
36. Normalizowanie poziomu głośności plików audio	120
37. Jak sprawić, żeby komputer z nami rozmawiał	122
38. Wyszukiwanie w audio ukrytych wiadomości	124
39. Wypalanie płyt audio CD z wiersza poleceń	125
40. Automatyzowanie wypalania płyt audio za pomocą K3b	127
41. Jak zmienić komputer w gramofon	129
42. Korzystanie z programu iPod pod Linuksem	135
43. Synchronizowanie iRiver z Linuksem	142
44. Korzystanie z innych przenośnych odtwarzaczy audio	144
45. Używanie zestawu słuchawkowego Bluetooth pod Linuksem	147
46. Wyszukiwanie wszystkich plików multimedialnych	150
Rozdział 3. Video	153
47. Opcje wyjścia wideo typu master	154
48. Korzystanie z odtwarzacza MPlayer	157
49. Zaawansowane opcje MPlayera	162
50. Tworzenie wersji filmu „przyjaznej dla rodziny”	164
51. Kadrowanie filmu w czasie odtwarzania	165
52. Dodawanie do filmu napisów dostosowanych do potrzeb użytkownika	168
53. Odtwarzanie zastrzeżonych formatów multimedialnych	170
54. Oglądanie filmów w ASCII art	173
55. Odtwarzacze wideo oparte na xine	175
56. Korzystanie z VLC, międzyplatformowego odtwarzacza wideo	178
57. Badanie ustawień wideo	179
58. Zgrywanie VCD	181
59. Zgrywanie DVD	182
60. Kodowanie DVD na MPEG4 z wiersza poleceń	184
61. Zgrywanie i kodowanie DVD z użyciem interfejsu mencoder	186
62. Zgrywanie i kodowanie DVD przy użyciu K3b	189
63. Przekształcanie z jednego formatu wideo na inny	190
64. Tworzenie wideo zgodnego z Archos	196
65. Przekształcanie dwuwarstwowych płyt DVD na jednowarstwowe pliki DVD	197

66. Korzystanie z cyfrowej kamery wideo pod Linuksem	201
67. Edytowanie filmów	205
68. Zmienianie rozmiarów filmu	207
69. Tworzenie VCD	210
70. Tworzenie DVD	215
71. Dostosowywanie menu na płycie DVD	219
72. Tworzenie filmów uruchamiających się automatycznie	222
Rozdział 4. Transmitowanie multimediów w sieci	229
73. Instalowanie tunera telewizyjnego	229
74. Oglądanie telewizji na komputerze	231
75. Wyjście na telewizor przy użyciu kart NVIDIA	234
76. Wycinanie reklam	237
77. Tworzenie własnego DVR za pomocą MythTV	239
78. MythTV jako hub cyfrowy	256
79. Przejmowanie (zdalnie) kontroli	259
80. Wyszukiwanie strumieniowanych stacji radiowych	261
81. Zgrywanie strumieniowania audio	264
82. Zgrywanie strumieniowania wideo	267
83. Odtwarzacz strumieni MP3 w wierszu poleceń	268
84. Budowanie w Linuksie szafy grającej przy użyciu Jinzora	269
85. Strumieniowanie wideo przy użyciu VLC	272
86. Przechwytywanie podcastów z wiersza poleceń	273
87. Przechwytywanie podcastów przy użyciu GUI	275
88. Transmitowanie dźwięku jako AM przy użyciu monitora	277
Rozdział 5. Strony WWW	281
89. „Błyskawiczne” instalowanie pluginu firmy Macromedia	281
90. Używanie RealPlayera firmy Real	283
91. Oglądanie filmów z poziomu przeglądarki Firefox	284
92. „Kofeinowy” Konqueror	285
93. Instalowanie pluginu Acrobat Reader	286
94. Kontrolowanie odtwarzacza multimedialnego z przeglądarki Firefox	288
95. Pobieranie profili kolorów z innych serwisów WWW	289
96. Przeglądanie stron graficznych w xterm	290
97. Występowanie we własnym reality show	292
98. Dzwonienie przez internet z użyciem Skype’a	296
99. Zamienianie Linuksa w PBX	298
100. Goszczenie galerii fotograficznej	302
Skorowidz	307

Transmitowanie multimediiów w sieci

Sposoby 73. – 88.

Jeżeli chcemy dowolny materiał multimedialny rozesłać do szerszej grupy osób (ale nie chcemy zarzucać ich spamem), należy to zrobić poprzez transmitowanie. Dawniej kojarzyło się ono tylko z radiem i telewizją, a także wymagało drogiego sprzętu i specjalistycznej wiedzy. Zmiany nastąpiły wraz z rozwojem internetu. Teraz materiał multimedialny może transmitować każdy, kto dysponuje komputerem, oprogramowaniem o otwartym kodzie źródłowym i w miarę szybkim połączeniem z siecią. O tym, jak nisko jest teraz umieszczona poprzeczka pozwalająca wkroczyć w świat transmitowania dowodzą zjawisko strumieniowania radiowego przez internet oraz nowszego podcastingu.

W tym rozdziale znajduje się opis wielu sposobów zarządzania materiałami do transmisji za pomocą narzędzi dostępnych w Linuksie. Wszystkie elementy związane zarówno z tradycyjnym nadawaniem, jak i z transmitowaniem przez internet są również dostępne pod Linuksem. Tutaj zostanie omówione ustawianie tunerów telewizyjnych i oglądanie telewizji oraz sposoby zarządzania strumieniowaniem radiowym i wideo przychodzącym i wychodzącym z naszego komputera. Kilka opisanych sposobów ujawnia również prawdziwe możliwości Linuksa w zakresie zarządzania transmitowanym materiałem, w których zostało przedstawione przekształcanie Linuksa w nagrywarkę wideo z pełnym zakresem funkcji, w rodzaju TiVo.



SPOSÓB

73.

Instalowanie tunera telewizyjnego

Komputer z Linuksem można przekształcić w telewizor.

Zatem chcemy utworzyć własną cyfrową nagrywarkę wideo (DVR) pod Linuksem, a może po prostu pragniemy na naszym komputerze oglądać telewizję? Jeżeli tylko nasz tuner telewizyjny jest zgodny z Linuksem, jego zainstalowanie nie powinno być bardzo trudne, przynajmniej w przypadku większości kart. W tym podrozdziale znajdziemy wszystko, co trzeba wiedzieć o instalowaniu tunerów telewizyjnych w Linuksie.



Instalowanie popularnych kart Hauppauge WinTV zostało omówione w podrozdziale „Tworzenie własnego DVR za pomocą MythTV” [Sposób 77.].

Pierwszy krok stanowi zidentyfikowanie używanego przez kartę tunera, układu scalonego oraz modułu Linuksa niezbędnego do jego obsługi. Jeżeli w systemie mamy kopię źródeł jądra Linuksa, warto zajrzeć do katalogu *Documentation/video4linux*. Znajdziemy tam pliki *CARDLIST.bttv* oraz *CARDLIST.saa7134*. Najpopularniejsze karty tunera ko-rzystają ze sterownika *bttv*, ale najlepiej przejrzeć obie listy w poszukiwaniu wzmianki o naszej karcie. Również polecenie `lspci` może wskazać nam, z jakiej karty korzystamy. Poniżej znajdują się dane wyjściowe tego polecenia wykonanego na maszynie z kartą zgodną z *bttv*:

```
$ lspci
...
0000:00:0d.0 Multimedia video controller: Brooktree Corporation Bt878
Video Capture (rev 11)
0000:00:0d.1 Multimedia controller: Brooktree Corporation Bt878 Audio
Capture (rev 11)
```

Większość obecnych dystrybucji jest rozprowadzana z jądrami zawierającymi dużą liczbę modułów. Jeżeli więc korzystamy z typowego jądra, istnieje duża szansa, że dołączone do niego moduły *saa7134* oraz *bttv* są już odpowiednio skompilowane. Natomiast jeśli sami zbudowaliśmy jądro, należy znaleźć w pliku konfiguracyjnym jądra sekcję Video For Linux i upewnić się, że obsługa Video For Linux jest dostępna jako moduł, jak również obsługa BT848 Video For Linux, Philips SAA7134 lub jakiegokolwiek innego modułu odpowiedniego dla używanego przez nas zestawu układów scalonych. Następnie musimy ponownie skompilować jądro, aby utworzyć nowe moduły.

Po zainstalowaniu karty tunera telewizyjnego oraz ponownym uruchomieniu Linuksa, należy jako root załadować moduł zgodny z używaną przez nas kartą. Na potrzeby tego podrozdziału będziemy korzystać z modułu *bttv*, ponieważ jest on najbardziej popularny:

```
# modprobe bttv
```

Po załadowaniu modułu, należy wpisać `lsmod` i upewnić się, że moduł tunera również został załadowany. Jeżeli nie, należy zrobić to osobno:

```
# modprobe tuner
```

W danych wyjściowych `dmesg` pokaże się wiele informacji związanych z instalowaniem tego modułu:

```
# dmesg
Linux video capture interface: v1.00
i2c-core.o: i2c core module version 2.6.1 (20010830)
i2c-algo-bit.o: i2c bit algorithm module
bttv: driver version 0.7.108 loaded
bttv: using 4 buffers wirh 2080k (8320 total) for capture
bttv: Host bridge needs ETBF enabled.
bttv: Bt8xx card found (0).
bttv0: Bt878 (rev 17) at 00:0d.0, irq: 17, latency:32, mmio: 0xdf040000
bttv0: detected: ATI TV Wonder/VE [card=64], PCI subsystem ID is 1002:0003
bttv0: using: ATI TV Wonder/VE [card=64,autodetected]
bttv0: enabling ETBF (430FX/VP3 compatibility)
i2c-core.o: adapter bt848 #0 registered as adapter 0.
bttv0: using tuner=19
```

```

bttv0: i2c: checking for TDA9875 @ 0xb0... not found
bttv0: i2c: checking for TDA9875 @ 0xb0... not found
i2c-core.o: driver i2c TV tuner driver registered.
tuner: chip found @ 0xc0
tuner: type set to 19 [Temic PAL* auto (4006 FN5)] registered to adapter
[bt848 #0] (pos. 0).
bttv0: PLL: 28636363 => 35468950 .. ok
bttv0: registered device video0
bttv0: registered device vbi0

```

W tym przypadku karta *bttv* korzysta z */dev/video0*, a moduł *bttv* był w stanie automatycznie wykryć typ tunera (*tuner=19*). Teraz trzeba te moduły dodać do pliku */etc/modules*, tak aby były ładowane przy każdym uruchomieniu systemu. Jeżeli *bttv* nie potrafi wykryć typu tunera lub karty, można odpowiednio ustawienia samodzielnie wpisać w */etc/modules.conf*. W tym celu należy przejrzeć pliki *Documentation/video4linux/CARDLIST.tuner* oraz *Documentation/video4linux/CARDLIST.bttv*. Odnalezione w nich numery karty i tunera musimy dodać do pliku */etc/modules.conf* jako linie opcji:

```

options bttv card=64
options tuner tuner=19

```



Jeżeli nasz tuner ma gniazdo wyjścia sygnałowego audio, należy upewnić się, że zostało ono podłączone do wejścia sygnałowego audio na karcie dźwiękowej, a następnie otworzyć program miksujący i sprawdzić, czy wejście audio nie jest wyciszone. W przeciwnym razie nie usłyszymy żadnego dźwięku pochodzącego z tunera.

Po zainstalowaniu karty należy przeczytać [Sposób 74.] opisujący metody konfigurowania jej w przypadku różnych interfejsów *video4linux*.



SPOSÓB
74.

Oglądanie telewizji na komputerze

Oglądanie telewizji z pulpitu pod Linuksem jest możliwe przy użyciu wielu programów.

Mamy już zainstalowany tuner telewizyjny, wszystkie kable odpowiednio podłączone, a nasza karta jest rozpoznawana w Linuksie; jednak co właściwie trzeba zrobić, żeby oglądać telewizję? W tym podrozdziale zostaną opisane narzędzia wykorzystywane do konfigurowania tunera telewizyjnego oraz umożliwiające oglądanie telewizji z pulpitu.

Najbardziej podstawowym programem używanym do oglądania telewizji jest *xawtv*, który zaczął swoją karierę jako aplikacja dedykowana dla sterownika *bttv*. Jednak wraz z upływem czasu jego możliwości zostały rozszerzone tak, aby współpracował z *video4linux*. W rezultacie można go obecnie używać z wieloma różnymi tunerami. Testowanie naszego tunera warto zacząć właśnie w programie *xawtv*, ponieważ, będąc od dawna na rynku, jest nie tylko dobrze sprawdzony, ale również istnieje spora szansa, że jego pakiet został załączony do naszej dystrybucji Linuksa. Aby go zainstalować, należy przy użyciu menedżera pakietów znaleźć pakiet *xawtv*. Jeżeli z jakiegoś powodu nie znajdziemy go w naszej dystrybucji, można pobrać go z oficjalnej strony pod adresem <http://dl.bytesex.org/releases/xawtv>, a następnie skompilować i zainstalować zgodnie z dokumentacją instalacji.

Po zainstalowaniu *xawtv* można go od razu uruchomić, jednak z uwagi na to, że nie zostały jeszcze skompilowane częstotliwości kanałów, nie uda nam się dostroić żadnego kanału. Można skonfigurować wszystko ręcznie, ale *xawtv* zawiera narzędzie o nazwie *scantv*, skanujące tuner w poszukiwaniu dostępnych kanałów (podobnie jak funkcja skanowania w wielu radiach samochodowych), następnie generujące plik konfiguracyjny dla *xawtv*. Należy otworzyć okno terminala i wpisać:

```
$ scantv -o ~/.xawtv

please select your TV norm
 0: PAL
 1: NTSC
 2: SECAM
 3: PAL-Nc
 4: PAL-M
 5: PAL-N
 6: NTSC-JP
 7: PAL-60
nr ? 1

please select a frequency table
 0: us-bcast
 1: us-cable
 2: us-cable-hrc
 3: japan-bcast
 4: japan-cable
 5: europe-west
 6: europe-east
 7: italy
 8: newzealand
 9: australia
10: ireland
11: france
12: china-bcast
13: southafrica
14: argentina
15: australia-optus
16: russia
nr ? 1

scanning channel list us-cable...
1 {73.25 MHz}: no station
...
```

Ponieważ jestem mieszkańcem Stanów Zjednoczonych, wybrałem normę telewizyjną NTSC oraz tabelę częstotliwości *us-cable*¹. Po dokonaniu wyboru, *scantv* skanuje wszystkie kanały mieszczące się w podanej tabeli częstotliwości i zaznacza te, które wykryje. Następnie wszystkie dane wyjściowe umieszcza w *~/.xawtv*. Teraz można uruchomić *xawtv*:

```
$ xawtv
```

¹ W Polsce należy wybrać normę telewizyjną PAL oraz tabelę częstotliwości *europe-east* — *przyp. tłum.*

Domyślny interfejs nie wymaga szczególnego opisu — jest to po prostu okno bez dodatkowych przycisków. W tabeli 4.1 zawarto listę skrótów klawiaturowych umożliwiających nawigowanie programem. Strzałki w górę i w dół pozwalają na zmienianie kanałów, natomiast strzałki lewa i prawa umożliwiają dostrojenie częstotliwości, jeżeli jest niewłaściwa.

Tabela 4.1. Przypisanie klawiszy w *xawtv*

Klawisz	Funkcja
Strzałki w górę i w dół	Zmiana kanału o jeden w górę lub w dół.
Strzałki w lewo i w prawo	Dostrajanie częstotliwości.
PgUp, Spacja lub PgDn, Backspace	Zmiana stacji w pliku konfiguracyjnym o jedną w górę lub w dół.
Ctrl+strzałka w górę	Skanowanie w poszukiwaniu kolejnej stacji.
F5 – F12	Dostrajanie jasności, odcieni, kontrastu, kolorów.
Esc, q	Wyjście.
+ lub – (klawiatura numeryczna)	Regulowanie głośności.
Enter (klawiatura numeryczna)	Wyciszenie.
f	Włączanie trybu pełnoekranowego.
g	Przechwycenie zrzutu ekranu (pełnowymiarowy ppm).
j	Przechwycenie zrzutu ekranu (pełnowymiarowy jpg).
o	Okno z opcjami.
c	Okno z kanałami.
r	Okno nagrywania AVI.

Aby skonfigurować *xawtv*, należy kliknąć w oknie prawym przyciskiem myszy i wybrać jedną z opcji konfiguracyjnych dostępnych w wyświetlonym menu. Jeżeli nie korzystaliśmy ze *scantv*, właśnie w tym oknie można ustawić odpowiednią tabelę częstotliwości i normę telewizyjną. Należy pamiętać o zapisaniu zmian przed zamknięciem programu, aby nie trzeba było wszystkiego ustawiać od nowa przy kolejnym uruchomieniu.

Zapping

xawtv działa dobrze, ale nie ma graficznego interfejsu użytkownika. Inna możliwość to program do oglądania telewizji o nazwie Zapping, który został zaprojektowany dla środowiska GNOME, ale działa również w KDE. Pakiet z programem Zapping jest załączany do wielu dystrybucji, więc należy poszukać go najpierw przy użyciu narzędzia instalującego pakiety. Jeżeli nie znajdziemy żadanego pakietu, można pobrać pakiet źródłowy ze strony <http://zapping.sourceforge.net/cgi-bin/view/Main/Download> i skompilować go zgodnie z instrukcjami.

Zapping możemy uruchomić z menu pulpitu lub wpisując `zapping` w oknie terminala. Program włączy automatyczne skanowanie w poszukiwaniu urządzeń *video4linux* i połączy się ze znalezionym jako pierwsze. Trzeba na początku skonfigurować, z jakiego

standardu wideo chcemy korzystać. Należy kliknąć *Channels/video standards* i wybrać odpowiedni standard z listy (w Polsce wybierzemy PAL). Jeżeli mamy więcej urządzeń *video4linux* w naszym komputerze, trzeba otworzyć okno z właściwościami — kliknąć *Edit / Preferences*, a następnie wybrać *Devices/Video*. Wyświetli się okno, w którym można zmienić domyślnie używane urządzenie wideo, a po kliknięciu *Devices/Audio* można zmienić wykorzystywane urządzenie audio. Jedną z zalet programu Zapping jest to, że obsługuje wyjścia audio OSS oraz ESD i aRts. W oknie z właściwościami można skonfigurować również wiele innych ogólnych opcji, takich jak skróty klawiaturowe oraz ustawienia wyświetlania na ekranie.

Następnie trzeba skonfigurować kanały dla tunera. Należy wywołać okno konfiguracyjne kliknięciem *Edit/Channels*. Z menu rozwijanego musimy wybrać nasz region, a później kliknąć *Automatic station search*, dzięki czemu Zapping automatycznie wyszuka dostępne kanały. Opcjonalnie można nakazać programowi załadowanie informacji o kanałach bezpośrednio z pliku konfiguracyjnego *xawtv*. W tym oknie można również przypisać każdemu z kanałów nazwę oraz skróty klawiaturowe, co umożliwi szybkie przełączanie się między kanałami.

Kanały możemy zmieniać w głównym interfejsie, korzystając z przycisków na pasku narzędzi lub przyciskając na klawiaturze *PgUp* lub *PgDn*. Klawisze + i - kontrolują poziom głośności. Można nawet zrobić szybki zrzut ekranu za pomocą klawisza s.



SPOSÓB

75.

Wyjście na telewizor przy użyciu kart NVIDIA

Wykorzystywanie dwóch różnych metod w celu wysyłania sygnału wideo do telewizora. Jedna z metod korzysta ze specjalnych sterowników NVIDIA, podczas gdy druga nie ma takich wymagań.

Komputery do ogólnego użytku z Linuksem mają niezwykle duży potencjał związany z odtwarzaniem filmów. Można na nich odtwarzać nie tylko płyty DVD, VCD czy SVCD, ale również filmy w formacie *.avi*, *.mpg*, a nawet Ogg Theora. Oczywiście czasem zainstalowane na komputerze oprogramowanie nie jest przygotowane do oglądania filmów, zwłaszcza jeżeli jesteśmy w gronie przyjaciół. W takim przypadku najwygodniej byłoby wyświetlić film na ekranie telewizora, ponieważ przed nim jest najłatwiej zgromadzić całą grupę osób. Obsługa w Linuksie dla Tv-out jest często wybiórcza, w zależności od producenta karty, jednak NVIDIA pozwala na wysłanie sklonowanego obrazu wyjściowego do telewizora za pomocą sterowników NVIDIA lub wyjście na telewizor przy użyciu narzędzia *nvtv*. W tym podrozdziale zostanie opisany sposób ustawiania TV out na nowoczesnych kartach wideo NVIDIA.

nvtv

nvtv to program zaprojektowany do bezpośredniego komunikowania się z kartą NVIDIA w celu włączenia trybu wysyłania sygnału na telewizor zewnętrzny. Nie wymaga to specjalnych sterowników wideo ani obsługi ze strony jądra, więc jest to dobry wybór, jeżeli nie chcemy instalować w Linuksie sterowników NVIDIA.

Pakiet *nvtv* jest dołączany do większości głównych dystrybucji, więc można znaleźć go i zainstalować za pomocą standardowego narzędzia zarządzającego pakietami. Jeżeli jednak nie znajdziemyżądanego pakietu w naszej dystrybucji, należy pobrać wcześniej skompilowany binarny tarball z oficjalnej strony *nvtv* pod adresem <http://sourceforge.net/projects/nv-tv-out>. Ponieważ pliki są już skompilowane, można wyekstrahować je z pakietu i przekopiować bezpośrednio do katalogu *bin*. W tym celu skorzystamy jako użytkownik *root* z następującego polecenia:

```
root@moses:~# tar xvzf nvtv-0.4.7-bin.tar.gz
root@moses:~# cd nvtv-0.4.7-bin
root@moses:~/nvtv-0.4.7-bin# cp nvtv nvtvd /usr/local/sbin/
```

Ponieważ *nvtv* uzyskuje dostęp do karty wideo, trzeba uruchomić program jako użytkownik *root* (jeden z powodów umieszczenia go w katalogu *sbin*). Aby otworzyć program, należy stać się użytkownikiem *root* i wpisać w terminalu *nvtv*. W głównym oknie zobaczymy po lewej stronie rząd zakładek, w których umieszczone są różne opcje konfiguracyjne. Zakładka *nvtv* otwiera się standardowo na stronie *Mode* i jest domyślnie ustawiona na system telewizji PAL. Następnie należy wybrać rozdzielczość i wielkość danych wyjściowych wysyłanych na ekran telewizora. Najpierw warto wypróbować wielkość *Normal* i zobaczyć, czy jest dopasowana do ekranu telewizora. Jeżeli nie, należy wypróbować *Small*, *Huge* lub jeszcze inny tryb i znaleźć ten najlepiej pasujący do naszego telewizora. Można też dopasować położenie obrazu na ekranie telewizora z zakładki *Position*. Inna możliwość to wyświetlenie na ekranie tylko wybranego okna zamiast pełnego ekranu. W tym celu należy kliknąć *X Select*, a następnie okno, które chcemy wyświetlić.

Po skonfigurowaniu okna *nvtv* tak, aby było odpowiednio dopasowane do naszego środowiska roboczego, należy kliknąć *Apply*, a następnie *TV On* (lub wcisnąć klawisz *F1*), aby wysłać dane wyjściowe na ekran telewizora. Jeżeli chcemy przełączyć wyświetlanie z powrotem na pulpit, musimy wybrać *TV Off* (lub wcisnąć *F2*).

Sterowniki X NVIDIA

Jeżeli w systemie mamy zainstalowane zamknięte sterowniki NVIDIA, może okazać się, że oferowana przez nie metoda obsługi wyjścia telewizyjnego sprawdza się lepiej. Ten podrozdział nie obejmuje opisu instalowania i konfigurowania sterowników X karty NVIDIA, jednak można zapoznać się z odpowiednią dokumentacją dotyczącą sterownika karty NVIDIA dla Linuksa, znajdującą się pod adresem <http://www.nvidia.com/object/unix.html>. Na tej stronie należy kliknąć odsyłacz do najnowszego sterownika, a następnie odsyłacz do pliku tekstowego *README*.

Aby dodać obsługę Tv-out do sterownika NVIDIA, należy otworzyć plik */etc/X11/XF86Config-4* lub */etc/X11/xorg.conf* i udać się do sekcji *Device*, w której znajdują się ustawienia konfiguracyjne karty NVIDIA. Interesujący nas fragment pliku będzie wyglądał mniej więcej tak:

```
Section "Device"
    Identifier "Geforce2MX"
    VendorName "Unknown"
    BoardName "Unknown"
```

```

Driver "nvidia"
Option "NvAGP" "1"
Option "NoLogo" "1"
Option "CursorShadow" "On"
EndSection

```

Nie należy się martwić, jeżeli nasza konfiguracja różni się trochę od zamieszczonej powyżej. Najważniejszą sprawą jest to, że konfigurujemy ten fragment zgodnie z obecnie używaną kartą NVIDIA. NVIDIA wywołuje *Twinview*, czyli określoną obsługę wielokrotnego wyświetlania. *Twinview* jest podobne do obsługi *Xinerama* dla X-ów, a nawet obsługuje rozszerzenia *Xinerama*, jednak nie należy mylić go z *Xinerama*. Aby włączyć tę obsługę, należy dodać kilka dodatkowych opcji do konfiguracji uaktywniających obsługę *Twinview* i *Cloning* oraz nakazujących sterownikowi wysyłanie danych wyjściowych na ekran telewizora:

```

Option "TwinView"
Option "TwinViewOrientation" "Clone"
Option "MetaModes" "1024x768,640x480"
Option "ConnectedMonitor" "CRT, TV"
Option "TVStandard" "NTSC-M"
Option "SecondMonitorHorizSync" "30-50"
Option "SecondMonitorVertRefresh" "60"

```

Ta konfiguracja pozwala na ustawienie naszego CRT na rozdzielczość 1024x768, podczas gdy rozdzielczość telewizora wynosi 640x480. Oczywiście możemy ustawić obie rozdzielczości tak samo, zwłaszcza jeżeli chcemy wyświetlać program w trybie pełnoekranowym. Ja ponadto ustawiłem opcję *TVStandard* na *NTSC-M*, ale należy zapoznać się z dokumentacją karty NVIDIA, jeżeli interesują Cię obsługiwane przez nią różne tryby PAL. Na koniec należy ustawić parametry odświeżania poziomego oraz pionowego dla telewizora. Należy zachować jak najbardziej konserwatywne ustawienia, jeżeli nie mamy pewności, że nasz telewizor obsługuje wyższe częstotliwości. Po dokonaniu wszystkich odpowiednich modyfikacji, sekcja *Device* powinna wyglądać następująco:

```

Section "Device"
    Identifier "Geforce2MX"
VendorName "Unknown"
    BoardName "Unknown"
    Driver "nvidia"
    Option "NvAGP" "1"
    Option "NoLogo" "1"
    Option "CursorShadow" "On"
    Option "TwinView"
    Option "TwinViewOrientation" "Clone"
    Option "MetaModes" "1024x768,640x480"
    Option "ConnectedMonitor" "CRT, TV"
    Option "TVStandard" "NTSC-M"
    Option "SecondMonitorHorizSync" "30-50"
    Option "SecondMonitorVertRefresh" "60"
EndSection

```

Teraz należy zapisać zmiany, wylogować się ze środowiska roboczego i ponownie uruchomić serwer X-ów przez GDM/KDM/XDM lub przez naciśnięcie kombinacji klawiszy *Ctrl+Alt+Spacja*. Serwer X-ów uruchomi się ponownie, a dane wyjściowe będą widoczne zarówno na monitorze, jak i na ekranie telewizora. Jeżeli z jakiegoś powodu serwer X-ów się nie uruchomi lub nie wyświetli niczego na ekranie telewizora, należy poszukać wskazówek na stronie */var/log/XFree86.0.log* lub */var/log/xorg.o.log*.



SPOSÓB

76.

Wycinanie reklam

Do łatwego i szybkiego usunięcia reklam z nagranych przez nas programów telewizyjnych można wykorzystać *avidemux*.

Załóżmy, że na komputerze mamy nagrania programów telewizyjnych w formie cyfrowej uzyskane dzięki MythTV [Sposób 77.], za pomocą TiVo lub z innego źródła. Jedną z zalet VCR, TiVo oraz innych programów do nagrywania wideo jest to, że można pominąć reklamy w nagranych przez nas programach telewizyjnych. Jeżeli program jest nagrany w formacie cyfrowym, możemy po prostu szybko przewinąć fragmenty zawierające reklamy, jednak wymaga to dodatkowego wysiłku przy każdym kolejnym oglądaniu. Również korzystając z metod nagrywania opartych na ramach czasowych, zazwyczaj otrzymujemy nagranie zawierające fragment poprzedniego lub następnego programu, jeżeli nasz zegar różni się od zegara regulującego nadawanie programów w danej stacji telewizyjnej. Jeżeli planujemy archiwizowanie programu i wielokrotne oglądanie go, najprawdopodobniej będziemy chcieli wyciąć wszystkie reklamy i ewentualne fragmenty innych programów. Jest to przydatne zwłaszcza gdy przekształcamy obraz wideo na format VCD, SVCD lub DVD, co zostało opisane w podrozdziałach [Sposób 69. i 70.].

Zanim jednak zaczniemy wyobrażać sobie konieczność siedzenia przed olbrzymim pulpitem sterowania dźwiękiem lub przed trzema monitorami z dostępem do zaawansowanego oprogramowania do edycji wideo, należy wyjaśnić, że przy użyciu właściwych narzędzi wycinanie reklam **nie** jest ani trudne, ani czasochłonne. W końcu, jaki byłby sens usuwania reklam, jeżeli czynność ta zajmowałaby więcej czasu niż ich obejrzenie? Korzystając z programu do edytowania wideo o nazwie *avidemux*, a zwłaszcza z jego opcji *Scan for black frames*, możemy bez większego wysiłku zlokalizować i usunąć reklamy z naszych nagrań.

Pierwszy krok to pobranie i zainstalowanie oprogramowania *avidemux*. Będzie on różnił się w zależności od używanej dystrybucji, jednak należy najpierw wejść na stronę <http://fixounet.free.fr/avidemux/download.html> i odnaleźć pakiet skompilowany odpowiednio dla naszej dystrybucji. Jeżeli nie znajdziemy wcześniej skompilowanej wersji, trzeba pobrać z tej strony źródło *.tar.gz* i postępować zgodnie z instrukcjami zawartymi w dokumentacji instalacyjnej tego programu. Jest tylko kilka bibliotek wymaganych przez *avidemux*, a wśród nich znajdują się *GTK+* oraz *glib2.x*, *libmad*, *libxml2* i *nasm*. Wszystkie wymienione biblioteki powinny być dostępne w każdej głównej dystrybucji Linuksa. Inne biblioteki są opcjonalne i służą tylko poszerzeniu możliwości obsługi innych formatów wideo i audio przez *avidemux*. Warto przeczytać [Sposób 53.], w którym omówiono metodę wyszukiwania i instalowania na komputerze dodatkowych kodeków oraz bibliotek.



avidemux działa również na platformach OSX oraz Windows, więc również w tych środowiskach można usunąć reklamy. Trzeba tylko pobrać odpowiednie binaria z podanej wcześniej strony.

Po zainstalowaniu programu *avidemux*, należy uruchomić go z menu lub poprzez wpisanie w konsoli *avidemux*. Domyślny interfejs ma wiele różnych opcji, ale zazwyczaj wystarczy korzystanie tylko z kilku spośród nich. Najpierw należy kliknąć *File/Open*

i wybrać w oknie dialogowym wideo, które chcemy edytować. Obsługiwana jest duża liczba formatów, łącznie z DivX, Xvid, MPEG1 i MPEG2, Nuppelvideo i DV (pełna lista dostępna jest na stronie <http://fixounet.free.fr/avidemux/doc/en/input.xml.html>). *avidemux* wyświetla w głównej części okna pierwszą klatkę i jeżeli chcemy, odtwarzanie można uruchomić z tego interfejsu.

Kluczem do usunięcia reklam z nagranej audycji jest rozpoznanie czarnych klatek. W programach zazwyczaj wykorzystuje się jedną lub dwie czarne klatki do oddzielenia reklamy od właściwej treści programu lub wyznaczenia granic między kolejnymi programami. Zidentyfikowanie tych czarnych ramek pozwoli nam na użycie ich jako wyznacznika fragmentów do wycięcia.

Najprostszym sposobem na usunięcie reklam z programu jest zachowanie kolejności chronologicznej. Metoda ta bierze pod uwagę to, że również kolejne reklamy mogą być rozdzielane między sobą serią czarnych klatek. Ponieważ nasza audycja najprawdopodobniej nie zawiera w treści żadnych czarnych klatek, najłatwiej jest przechodzić do poszczególnych części audycji, a następnie przesunąć się do przodu lub do tyłu, aby odnaleźć czarne klatki sygnalizujące nowe reklamy.

Pierwszy krok w procesie usuwania reklam to usunięcie wszystkiego, co zostało nagrane przed rozpoczęciem interesującej nas audycji. Jest to łatwiejsze niż usuwanie reklam ze środka nagrania, więc warto zacząć właśnie od tego. Jeżeli nasze nagranie zaczyna się wraz z początkiem audycji, można oczywiście pominąć ten krok. Aby usunąć niechcianą zawartość poprzedzającą audycję, należy przesunąć suwak do miejsca, w którym faktycznie zaczyna się program. Teraz trzeba kliknąć *Play/Search Previous Black Frames* (lub wybrać odpowiedni przycisk na dolnym pasku narzędzi), dzięki czemu *avidemux* przeskanuje wskazany fragment nagrania w poszukiwaniu czarnych klatek. Po znalezieniu czarnej klatki należy kliknąć *Edit/Set Marker B* lub wcisnąć klawisz *J*. Opcja ta wstawia końcowy znacznik obszaru do wycięcia. Następnie musimy przesunąć suwak na początek nagrania i kliknąć *Edit/Set Marker A* lub wcisnąć klawisz *I*. Opcja ta ustawi początkowy znacznik obszaru do wycięcia. Teraz wystarczy wcisnąć klawisz *Delete*, a *avidemux* wykasuje wszystkie klatki pomiędzy dwoma znacznikami, pozostawiając nas na początku nagrania.

Teraz można zabrać się do usuwania reklam znajdujących się w środku audycji. Należy przeskoczyć o kilka klatek do przodu, aby mieć pewność, że nie znajdujemy się akurat na czarnej klatce, a następnie kliknąć *Play/Search Next Black Frame*. *avidemux* przeskoczy wówczas do miejsca, w którym znajduje się kolejna czarna klatka. Należy wstawić w tym miejscu początkowy znacznik (*Edit/Set Marker A*), a później przeciągnąć suwak do końca reklam. Można byłoby oczywiście przeskoczyć po prostu do kolejnej czarnej klatki, ale należy pamiętać, że również między reklamami umieszczane są czarne klatki, więc zajęłoby to dużo więcej czasu. Prościej i szybciej jest przesunąć suwak aż do miejsca, w którym znowu nadawana jest interesująca nas audycja. Wówczas należy wybrać *Play/Search Previous Black Frame*, aby znaleźć koniec pasma z reklamami i w odpowiednim miejscu umieścić znacznik końcowy (*Edit/Set Marker B*). Aby usunąć zaznaczony obszar, wystarczy wcisnąć *Delete*.

Należy powtórzyć opisany krok tyle razy, ile razy reklamy przerywają program, aż do zakończenia audycji. Jeżeli po napisach kończących audycję znajduje się jakaś niepożądana zawartość, należy odszukać czarną klatkę, wstawić tam znacznik początkowy, a następnie przejść do końca nagrania, wstawić znacznik końcowy i skasować wskazany fragment. Po zakończeniu edytowania należy zapisać zmiany kliknięciem *File/Save/Save Video*. Po jakimś czasie, gdy nabędziemy więcej praktyki, usuwanie reklam będzie nam zajmować dosłownie chwilę.



SPOSÓB

77.

Tworzenie własnego DVR za pomocą MythTV

Niemal każdy w miarę nowoczesny komputer możesz, korzystając z oprogramowania o otwartym kodzie, zmienić w cyfrowe urządzenie nagrywające wideo, które może rywalizować z TiVo lub nawet przewyższać go pod względem oferowanych możliwości.

Ludzie mają wiele zajęć i nie zawsze mogą być w domu, gdy jest nadawany ich ulubiony program. Oczywiście można spróbować tak sobie poukładać zajęcia, aby być w domu zawsze przed jego rozpoczęciem, ale po co aż tak komplikować sobie życie? Na pewno wielu czytelników słyszało o TiVo. To magiczne urządzenie jest znane jako DVR nagrywające cyfrowo wybrane przez nas programy telewizyjne i dużo łatwiej skonfigurować je niż VCR. Teraz można stworzyć sobie swoje własne TiVo przy użyciu komputera i oprogramowania z otwartym kodem źródłowym o nazwie MythTV. Instrukcje zamieszczone w tym podrozdziale dotyczą przede wszystkim dystrybucji Fedora Core 4, jednak użytkownik Linuksa nawet ze skromnym doświadczeniem powinien być w stanie tak zmodyfikować te instrukcje, żeby uzyskać możliwość zainstalowania i skonfigurowania MythTV w większości dystrybucji.

Sprzęt

Jedno z pytań najczęściej zadawanych przez ludzi chcących zbudować własne DVR dotyczy potrzebnego sprzętu. Wielu ludzi wierzy, że istnieje magiczna kombinacja sprzętu bijąca na głowę wszystkie inne, ale to nieprawda. Sprzęt potrzebny do zbudowania systemu MythTV zależy głównie od wysokości budżetu, którym dysponujemy, i naszego gustu. Lista sprzętu użytego przez innych użytkowników do zbudowania swoich systemów znajduje się na stronie <http://pvrhw.goldfish.org/tiki-pvrhwdb.php>.

Poniżej znajduje się lista, która oferuje kilka konkretnych wytycznych:

Procesor

Procesor musi być wystarczająco szybki, żeby zdekodować strumień odtwarzania wideo. Oznacza to zazwyczaj procesor Pentium III lub nowszy podobnej klasy, czyli 500 MHz lub szybszy. Nadają się zarówno procesory Intel, jak i AMD, również te pracujące w trybie 64-bitowym, natomiast warto unikać rodziny procesorów VIA, ponieważ zazwyczaj brakuje im ikry niezbędnej do wykonania zadania. Im szybszy procesor, tym lepszy poziom odtwarzania i tym więcej działań system MythTV może wykonać jednocześnie. Jeżeli na przykład korzystamy z karty do przechwytywania opartej na *bttv*, jak to zostało wyjaśnione w podrozdziale [Sposób 73.], potrzebny będzie komputer z procesorem nie słabszym niż 1 GHz, jeśli planujemy oglądanie

telewizji oraz timeshift. Jeżeli wykorzystujemy kartę Hauppauge WinTV, a właśnie ta karta jest zalecana w niniejszym podrozdziale, można mieć słabszy procesor, ponieważ ta karta wykonuje za nas zadania związane z kodowaniem, w ten sposób dając procesorowi możliwość wykonywania innych zadań, takich jak dekodowanie do odtwarzania. Jednak szybki procesor skompresuje materiał wideo dużo sprawniej (łącznie z kompresowaniem zgranych DVD i CD) i zakończy skanowanie w poszukiwaniu przerw na reklamę w ciągu kilku minut od zakończenia nagrywania.

Pamięć

MythTV nie jest programem wymagającym dużo pamięci. Więcej niż 256 MB pamięci nie daje nam żadnych dodatkowych korzyści, oprócz możliwości jednoczesnego uruchomienia wielu programów kodujących.

Dyski twarde

Nie będzie potrzebny nam bardzo szybki dysk z dużą ilością pamięci podręcznej, ale raczej z dużymi możliwościami przechowywania danych. Powinien sprawdzić się każdy dysk P-ATA lub S-ATA mający 5400 obrotów albo lepszy. Ilość miejsca zajmowanego przez proces nagrywania różni się w zależności od karty przechwytyjącej, rozdzielczości i prędkości transmisji bitów przy nagrywaniu oraz schematu kodowania. Nie powinniśmy być jednak zaskoczeni, widząc pliki o wielkości 1 GB lub większe zawierające godzinę nagrania. Jeżeli korzystamy z karty przechwytywania HDTV (nieopisywanej w tej książce), możemy nawet zetknąć się z plikami wielkości 7 GB zawierającymi godzinę nagrania. Wiele osób konfiguruje swój katalog nagrywania wideo w partycji Linux Volume Manager, aby móc dodać więcej przestrzeni dysku w późniejszym terminie. Równie dużo osób wybiera dyski twarde firmy Seagate lub Hitachi, ponieważ wiadomo, że są cichsze niż inne.

Karta wideo

Ponieważ dane wyjściowe będziemy wysyłać na ekran telewizora, potrzebna jest nam karta wideo z pełną obsługą wyjścia telewizyjnego. Wiele osób wybiera karty NVIDIA opisane w podrozdziale [Sposób 75.]. Niektórych użytkowników może kusić karta ATI ALL-in-Wonder łącząca możliwość przechwytywania wideo, jak również obsługiwania wyjścia telewizyjnego. Jednak funkcje tej karty nie są jeszcze dobrze obsługiwane w Linuksie, więc generalnie nie poleca się tej karty.

Karta przechwytyjąca

Jak zostało wyjaśnione w podrozdziale „Instalowanie tunera telewizyjnego” [Sposób 73.], karta przechwytyjąca to urządzenie pozwalające na dostrojenie programów telewizyjnych i przechwycenie strumienia do formatu możliwego do użycia przez nasz komputer. Sugerowana karta przechwytyjąca to Hauppauge WinTV z serii 150, 250, 350 lub 500. Karty te mają wbudowaną możliwość kodowania, tzn. przekształcają surowy sygnał transmitowanej audycji na MPEG2, w ten sposób uwalniając procesor od obowiązku kodowania wideo. Karty te mają przyzwoite sterowanie zdalne i są dobrze obsługiwane przez MythTV — a karta z serii 500 ma nawet dwa tunery! Jeżeli chcemy przechwytywać audycje HDTV, należy skorzystać z karty obsługującej HDTV. Ich lista znajduje się na stronie <http://www.pchdvtv.com>.

Płyta główna

Wybór płyty głównej jest zazwyczaj związany z marką i modelem używanego przez nas procesora, z miejscem dostępnym w obudowie oraz liczbą slotów PCI potrzebnych do umieszczenia kart przechwytyjących. Oznacza to, że jeżeli potrzebna jest nam możliwość nagrania trzech programów telewizyjnych jednocześnie, a mamy tylko jednotunerowe karty przechwytywania, będziemy potrzebować co najmniej trzech slotów. Płyty główne ATX bez problemu spełniają to wymaganie, mogą jednak pojawić się problemy w przypadku mikro-ATX w niskiej obudowie.

Obudowa

Wybór obudowy do projektu MythTV to szansa na pokazanie klasy. Niektórzy ludzie wybierają podstawowe wysokie obudowy, które ukrywają za telewizorem lub w innym pokoju. Inni wolą stylowe obudowy, które można umieścić na półce z płytami i czuć się jak w domu z odbiornikiem oraz VCR. Popularne są obudowy Silverstone oraz Ahanix.

Dźwięk

Prawie każda karta dźwiękowa obsługiwana w projekcie ALSA będzie współpracować z MythTV. Można skierować wyjście dźwięku, analogowego lub cyfrowego, do odbiornika i połączyć to urządzenie z głośnikami. Jednym z powodów, dla którego karty przechwytyjące Hauppauge są lepsze niż inne jest to, że mają zintegrowane możliwości odtwarzania dźwięku, co eliminuje konieczność posiadania karty dźwiękowej dostosowanej do każdego tunera.

Sprzęt komputerowy można zakupić niemal wszędzie; dwie popularne strony to <http://www.pcalchemy.com> oraz <http://www.newegg.com>.

Na potrzeby tego podrozdziału użyto stosunkowo mocnego (jak na omawiane czynności) sprzętu Pentium III 933 MHz, z 256 MB pamięci RAM, kartą wideo GeForce 4 MX, zdalnie sterowaną kartą tunera Hauppauge WinTV PVR-250 oraz dyskiem twardym o pojemności 120 GB.

Podstawowe kroki

Zanim wejdziemy w szczegóły konfigurowania systemu MythTV, oto podstawowy zarys koniecznych kroków:

1. Złożenie komputera. Jest to niezbędny element, aczkolwiek nie zostanie opisany w tym podrozdziale.
2. Zainstalowanie dystrybucji Linuksa z minimalnym zestawem możliwości. W tym podrozdziale została wykorzystana Fedora Core 4, ale inne dystrybucje również mogą zostać użyte.
3. Zainstalowanie MythTV oraz reszty potrzebnego oprogramowania. Jeżeli czytelnik korzysta z innej dystrybucji niż opisana w tym podrozdziale, do zainstalowania wymaganego oprogramowania będzie musiał użyć odpowiednich dla tej dystrybucji narzędzi do zarządzania pakietami. Jednak konfiguracja systemu powinna być zasadniczo taka sama jak opisana w tym podrozdziale.

4. Skonfigurowanie sprzętu, a konkretnie karty przechwytyjącej, karty dźwiękowej i karty wideo. Opcjonalnie można również skonfigurować w tym momencie zdalne sterowanie, ale ten krok można wykonać w dowolnym momencie.
5. Utworzenie bazy danych MythTV.
6. Utworzenie konta Zap2It, tak aby można było uzyskać dane wyświetlające programy.
7. Uruchomienie programu konfiguracyjnego MythTV i skonfigurowanie MythTV zgodnie z używaną kartą przechwytyjącą i telewizję kablową lub napowietrzną.
8. Dodanie do bazy danych najważniejszych informacji o programach.
9. Skonfigurowanie systemu tak, aby wysyłał dane wyjściowe na ekran telewizora, a nie na monitor.
10. Wprowadzenie ostatnich modyfikacji w MythTV oraz w systemie, aby zapewnić płynne działanie, wymagające minimalnego utrzymania.

Teraz przejdźmy do dokładnego omówienia poszczególnych kroków potrzebnych do skonfigurowania MythTV.

Instalowanie Linuksa Fedora

Na początku na komputerze trzeba zainstalować Linuksa. Pakiet MythTV znajdziemy w wielu dystrybucjach, jednak na potrzeby tego podrozdziału została użyta wersja Red Hata o nazwie Fedora Core 4. Należy pamiętać, że do pomyślnego wykonania tego zadania potrzebne będzie połączenie z internetem, a im szybsze, tym lepiej, ponieważ trzeba zainstalować bardzo dużo rzeczy. Zaczniemy od podłączenia systemu do zwykłego monitora, mając jednak w dalszych planach zamiar przełączenia go do telewizora analogowego, po skonfigurowaniu wszystkiego innego.



W internecie można znaleźć wiele instrukcji dotyczących konfigurowania MythTV w różnych środowiskach roboczych i przy użyciu różnych menedżerów okna. MythTV został stworzony dla KDE, jednak tutaj skonfigurujemy go dla GNOME.

Obrazy dysku dla Fedory Core 4 można pobrać ze znajdującego się w pobliżu mirrora RedHata, który można znaleźć na stronie <http://fedora.redhat.com/download/mirrors.html>. Aby uprościć sprawę, należy przeprowadzić czystą instalację podstawowego desktopu użytkownika (wymagającego tylko dwóch obrazów płyty FC4 z czterech). Gdy dotrzemy do sekcji podziału dysku na partycje, musimy wybrać tryb podziału ręcznego, czyli *Manually partition Disk Druid*, tak aby można było wykroić sporą partycję przeznaczoną do przechowywania obrazów wideo z MythTV. W opisanym powyżej przykładowym systemie utworzyłem partycję */boot* wielkości 100 MB, partycję *swap* wielkości 256 MB, partycję */* wielkości 10 GB, a pozostałą przestrzeń na dysku przeznaczyłem na partycję */video*, w której to MythTV będzie umieszczał swoje nagrania.



W dalszej części procesu instalacji pojawi się opcja spersonalizowania pakietów wybranych do zainstalowania. Jest to dobra okazja do usunięcia wszelkich nadmiarowych pakietów środowiska graficznego, których nie będziemy potrzebowali, takich jak Evolution czy OpenOffice.org.

Wybór systemu plików ma znaczący wpływ na MythTV, więc najprawdopodobniej będziemy chcieli wybrać system plików z kroniką. System ext2 nie ma kroniki, więc w razie jakiegoś załamania systemu i wynikającego z niego ponownego uruchomienia systemu, przeskanuje wszystkie pliki w partycji */video*, aby zweryfikować ich integralność. Biorąc pod uwagę, że większość plików będzie miała wielkość liczoną w gigabajtach, takie skanowanie może zająć bardzo dużo czasu, zwłaszcza w przypadku dużych partycji. Najlepszą decyzją byłby wybór ext3, XFS lub JFS. ext3 nie sprawdza się, gdy dochodzi do konieczności kasowania plików oraz systemów plików. Z kolei XFS oraz JFS doskonale sobie radzą z kasowaniem plików o wielkości kilku gigabajtów, jednak ext3 jest prawdopodobnie lepiej obsługiwany przez naszą dystrybucję. Podczas instalowania XFS i JFS mogą nawet nie być dostępne. We wspomnianym wcześniej przykładzie, może okazać się, że trzeba będzie pozostawić ostatnią 100-gigabajtową partycję */video* niesformatowaną, aż do momentu zainstalowania naszego systemu, gdyż wówczas będą dostępne dodatkowe narzędzia, takie jak *xfsutils* i *ifsutils*, które dokończą zadanie.

Wielu użytkowników decyduje się na zarządzanie partycją */video* przy użyciu LVM, co pozwala im na późniejsze rozszerzanie partycji na inne dyski, bez konieczności reformatowywania oryginalnej partycji */video*.

Zaleca się skonfigurowanie stałego adresu IP dla urządzenia MythTV, ponieważ zmienianie adresów w locie może wywołać niepożądane skutki, zwłaszcza jeżeli planujemy uruchomienie kilku urządzeń MythTV działających jako spójny system. Dobrze jest też wyłączyć zaporę sieciową oraz SELinux, przynajmniej w czasie pierwszej próby, aby zminimalizować możliwe problemy, które mogą zaszkodzić uzyskaniu odpowiednich rezultatów. Na koniec należy upewnić się, że strefa czasowa została ustawiona prawidłowo, tak aby dane wytyczne programów były zgodne z czasem rzeczywistym (w przeciwnym razie będziemy nagrywać błędne programy). Teraz trzeba pozwolić na dokończenie instalacji, a następnie ponownie uruchomić maszynę.

Konfigurowanie Fedory

Po ponownym uruchomieniu maszyny zostaniemy powitani przez narzędzie *firstboot*. Pierwszą ważną stroną dla naszej konfiguracji jest strona określająca datę i godzinę. Co prawda ustawiliśmy już strefę czasową, ale teraz trzeba tak ustawić zegar systemowy, aby zsynchronizował się z serwerem czasu w internecie.

Krok ten jest bardzo ważny, jeżeli chodzi o ustawienie dokładnego czasu. Jeżeli nie skonfigurujemy go odpowiednio, może szybko zacząć tracić stabilność, co w efekcie może skończyć się przerywaniem nagrywania na przykład pięć minut przed kluczowym momentem danego programu telewizyjnego. Należy ustawić czas w zakładce *Date and Time* w miarę najdokładniej, a następnie przejść do zakładki *Network Time Protocol*. W tej zakładce należy oznaczyć kratkę *Enable Network Time Protocol*. Wskazane serwery czasu powinny być wystarczające na nasze potrzeby.

Następnie *firstboot* poprosi o ustawienie parametrów wyświetlacza. Najlepiej wybrać rozdzielczość 1024x768. W tym momencie ustawiona rozdzielczość nie jest ważna, ponieważ będziemy z niej korzystać tylko chwilowo — wszystko, co dotyczy telewizora,

zostanie ponownie skonfigurowane w późniejszym czasie. Kolejny krok to utworzenie normalnego konta użytkownika. Warto utworzyć użytkownika o nazwie `mythtv`, z którego będziemy korzystać do uruchamiania MythTV. Zostaniemy poproszeni również o przetestowanie naszej karty dźwiękowej, więc należy postępować zgodnie z instrukcjami i upewnić się, że faktycznie działa. Następnie trzeba zakończyć działanie *firstboot* i przyjrzeć się końcowemu etapowi startowania systemu.

Gdy pojawi się ekran logowania Fedory Core, należy zalogować się do systemu jako użytkownik `mythtv`. Ponieważ będziemy sporo korzystać z aplikacji terminala w procesie konfiguracyjnym, należy uruchomić ją poprzez wybranie z menu *Aplikacje/Narzędzia systemowe/Terminal*.

Aktualizowanie Fedory

Zaleca się pobranie i zainstalowanie wszystkich dostępnych aktualizacji. Jeżeli jednak zależy nam na zaoszczędzeniu czasu, możemy ograniczyć się tylko do kilku najpotrzebniejszych albo w ogóle zrezygnować z tego kroku. Jeżeli jednak mamy czas i szeroką przepustowość, warto w pełni skorzystać z aktualizacji. Można użyć do tego narzędzia *up2date* (należy kliknąć czerwone błyszczące kółko ze znakiem wykrzyknika na pasku narzędzi) lub narzędzia wiersza poleceń *yum*. *yum* przyda się bardzo przy instalowaniu składników MythTV, więc można się z nim zapoznać już teraz. W tym celu należy stać się użytkownikiem `root` i wpisać:

```
# yum upgrade
```

Po procesie przetwarzania zależności zostaniemy poinformowani na temat zaktualizowanych pakietów gotowych do zainstalowania i trzeba będzie potwierdzić chęć kontynuacji. Dlatego należy wpisać `y` i wcisnąć *Enter*, a następnie udać się na przekąskę. Im więcej czasu minęło od wydania oryginalnej wersji Core 4, tym więcej pakietów wymaga aktualizacji. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, czy został zainstalowany nowy pakiet jądra, ponieważ najlepiej korzystać z najnowszej dostępnej poprawki do jądra, zarówno z powodów bezpieczeństwa, jak i dostępności niezależnych modułów jądra, które będą potrzebne do zakończenia konfigurowania MythTV. Zakładając, że zostało zainstalowane nowe jądro, należy ponownie uruchomić system, aby pracować już w nowym jądrze.

Konfigurowanie niezależnego repozytorium MythTV

Teraz trzeba będzie skonfigurować narzędzie *yum*, tak aby potrafiło uzyskać dostęp do repozytorium pakietów RPM zawierającego wszystkie niezbędne elementy MythTV i ich zależności. Wszystko, co nam potrzebne, znajdziemy w repozytorium Axel Thimm's ATrpms pod adresem <http://atrpms.net>. Najpierw należy zainstalować jako `root` klucz do pakietów ATrpms, który zweryfikuje autentyczność danych pakietów:

```
# rpm -import http://atrpms.net/RPM-GPG-KEY.atrpms
```

Następnie trzeba dodać plik konfiguracyjny *yum* o nazwie *atrpms.repo* w katalogu */etc/yum.repos.d*, zawierający następujące informacje:

```
[atrpms]
name=ATrpms for Fedora Core $releasever stable
baseurl=http://apt.atrpms.net/fedora/$releasever/en/$basearch/at-stable
gpgcheck=1
enabled=1
```

Instalowanie MythTV

W tym momencie jesteśmy gotowi do pobrania wszystkich pakietów MythTV. Dzięki automatycznemu uwzględnianiu zależności oraz dzięki narzędziom instalacyjnym, takim jak *yum*, wykonanie tego zadania sprowadza się do wpisania jako root jednowierszowego polecenia, a następnie do wygodnego usadowienia się w fotelu i przyglądania się wykonywanym działaniom:

```
# yum install mythtv-frontend mythtv-backend mythtv-themes
```

To wystarczy, aby pobrać i zainstalować główne pakiety MythTV, tematy oraz wszystkie wymagane zależności. W zależności od szybkości połączenia sieciowego, może to być dobra okazja na przygotowanie sobie napoju albo nawet na ucięcie sobie krótkiej drzemki, jeżeli korzystamy z połączenia wdzwanianego.

Jeżeli chcielibyśmy się dowiedzieć, od wykonywania czego uratowały nas pakiety ATrpms, można zapoznać się z oficjalną dokumentacją napisaną przez Roberta Kulagowskiego ze strony <http://mythtv.org/docs/mythtv-HOWTO.html>. Korzystając z niezależnego repozytorium, unikamy konieczności kompilowania czegokolwiek oraz martwienia się o zależności. Jeżeli jednak ktoś woli korzystać bezpośrednio z kodu źródłowego, to lekturą obowiązkową do przeprowadzenia kompilacji są instrukcje Roberta Kulagowskiego.

Po automatycznym pobraniu i zainstalowaniu tych wszystkich pakietów, instalacji wymagają kolejne elementy. Będzie potrzebnych kilka modułów jądra niedostępnych w głównym drzewie jądra. Moduły te można znaleźć w repozytorium ATrpms w postaci łatwych do zainstalowania pakietów. Karta wideo NVIDIA wymaga pakietów modułu jądra *nvidia-graphics*, karta przechwytyjąca WinTV PVR wymaga modułu jądra *ivtv*, natomiast sterowanie zdalne wymaga modułu jądra *lirc*.

Aby uzyskać wszystkie wymagane moduły jądra, należy wykonać poniższe polecenie jako root (użycie w tych poleceniach ``uname -r`` ma zapewnić przechwycenie modułu odpowiedniego dla naszego jądra):

```
# yum install nvidia-graphics7174-kmdl-`uname -r` \
nvidia-graphics7174 ivtv-kmdl-`uname -r` \
ivtv lirc-kmdl-`uname -r` lirc
```

Teraz mamy już zainstalowane w systemie całe potrzebne oprogramowanie, więc możemy zabrać się za konfigurowanie go.

Konfigurowanie modułów systemowych

Należy zmodyfikować odrobinę plik `/etc/modprobe.conf`, aby poinformować system o dostępnych urządzeniach i odpowiednich do nich sterownikach. W przypadku PVR-250, jego sterowania zdalnego oraz karty wideo, należałoby wprowadzić takie zmiany (fragmenty `nvidia` mogą być już wstawione, jeżeli zostały zainstalowane pakiety `nvidia-graphics`):

```
# ivtv
alias char-major-81 videodev
alias char-major-81-0 ivtv
alias tveeprom tveeprom-ivtv
alias msp3400 msp3400-ivtv
alias tuner tuner-ivtv
# lirc
alias char-major-61 lirc_i2c
install lirc_i2c /sbin/modprobe ivtv; /sbin/modprobe --ignore-install lirc_i2c
# nvidia kernel module
alias char-major-195 nvidia-1_0-7174
alias nvidia nvidia-1_0-7174
```

Po wprowadzeniu powyższych zmian, trzeba przebudować zależności modułów:

```
# /sbin/depmod -ae
```

Konfigurowanie karty NVIDIA

Następnie należy zmienić konfigurację X-ów i przełączyć się na sterownik `nvidia` (do tego momentu korzystaliśmy ze sterownika `nv` z otwartym kodem źródłowym, który nie radzi sobie w kluczowych dziedzinach, takich jak dekodowanie, tak dobrze jak własny sterownik binarny NVIDIA). Pakiet `ATrPms` utworzył właściwy plik konfiguracyjny oparty na istniejącej konfiguracji, więc przełączenie sterowników to stosunkowo bezbolesny proces. Należy zrobić kopię zapasową aktualnej konfiguracji jako użytkownik `root`, a następnie wstawić konfigurację `xorg.conf.nvidia` w odpowiednie miejsce:

```
# cd /etc/X11
# mv xorg.conf xorg.conf.nv
# mv xorg.conf.nvidia xorg.conf
```

Teraz trzeba ponownie uruchomić serwer X-ów. Wszystkie otwarte programy zakończą swoje działanie w momencie przeładowania serwera X-ów, więc należy zapisać wszelkie niedokończone sprawy, a następnie wybrać kombinację klawiszy `Ctrl+Alt+Backspace`. Wkrótce pojawi się okno NVIDIA, a następnie zachęta logowania. Należy się ponownie zalogować i dalej kontynuować ładowanie i testowanie sterowników dla PVR-250.

Konfigurowanie karty przechwytyjącej

Aby przygotować PVR-250 do używania przez MythTV, trzeba załadować sterownik `ivtv` prostym użyciem `modprobe`:

```
# /sbin/modprobe ivtv
```

Jeżeli chcemy monitorować cały proces, należy przejrzeć plik `/var/log/messages`. Sterownik `ivtv` jest teraz na tyle rozbudowany, że powinien rozpoznawać wszystkie PVR-250 na rynku i automatycznie poprawnie je konfigurować. Należy podłączyć antenę lub kabel

do koncentrycznego wejścia do PVR-250, a następnie przetestować funkcjonalność karty przechwytyjącej przy użyciu `cat` i `mplayer`:

```
$ cat /dev/video0 > pliktestowy.mpg
(hit ctrl-c to stop capture after a few seconds)
$ mplayer pliktestowy.mpg
```



Jeżeli podczas testu przechwytywania nie uzyskamy dobrego dźwięku i obrazu wideo, należy uruchomić narzędzie `ptune-ui.pl`, które pozwoli na zmodyfikowanie ustawień wideo podczas bezpośredniego odtwarzania wideo przez `MPlayer` z `/dev/video0`. Wówczas można zmieniać kanały i inne parametry w poszukiwaniu zadowalającego sygnału.

```
$ /usr/lib/ivtv/ptune-ui.pl &
$ mplayer /dev/video0
```

Należy również zauważyć, że do testowania karty korzystamy z `mplayer`. Wyjście generowane przez sterownik `ivtv` to standardowy strumień MPEG2, nie surowe wideo, więc programy takie jak `xawtv` czy `zapping` nie będą działać.

Konfigurowanie zdalnego sterowania

Jeżeli jesteśmy zadowoleni z ustawień karty tunera, należy załadować wymagane moduły `lirc` i przetestować funkcjonalność sterowania zdalnego:

```
# /sbin/modprobe lirc_i2c
# wget http://wilsonet.com/mythtv/lircd-g3.conf.txt
# mv lircd-g3.conf.txt /etc/lircd.conf
# /sbin/chkconfig lircd on
# /sbin/service lircd start
```

Warto zauważyć, że istnieją trzy różne wersje sterowania zdalnego, które były jak dotąd dołączane do kart PVR-250, a cytowany kod to najnowsza wersja. Pliki konfiguracyjne odpowiednie dla dwóch starszych wersji można znaleźć w `/usr/share/doc/ivtv_*`. Teraz należy uruchomić program `irw`, nakierować pilota na odbiornik PVR-250 i wcisnąć kilka dowolnych przycisków. `irw` powinien wyświetlić tekst odpowiadający wybranym przyciskom.

```
$ /usr/bin/irw
00000000000017e1 00 CH- hauppaugegrey
00000000000017e1 00 CH- hauppaugegrey
00000000000017d0 00 VOL+ hauppaugegrey
00000000000017d0 00 VOL+ hauppaugegrey
(control-c to stop)
```

Jeżeli wspomniane dane wyjściowe wyglądają odpowiednio, można dorzucić przycisk funkcyjny odwzorowujący plik dla `lirc` do kontrolowania MythTV:

```
$ wget http://wilsonet.com/mythtv/lircrc-haupgrey-g3.txt
$ mkdir ~/.mythtv
$ mv lircrc-haupgrey-g3.txt ~/.mythtv/lircrc
$ ln -s ~/.mythtv/lircrc ~/lircrc
```

Ostatnia linia dowiązuje symbolicznie plik konfiguracyjny do lokalizacji, w której *xine* i *mplayer* oczekują odnaleźć plik odwzorowujący *lirc*. Plik zawiera również ustawienia dla tych programów. Ponadto niektóre pluginy MythTV korzystają z tego pliku przy wypełnianiu obowiązków opisanych w dalszej części podrozdziału.



Dostępne są również pliki *lirc* dla dwóch wcześniejszych wersji sterowania zdalnego Hauppauge. Plik konfiguracyjny drugiej generacji jest umieszczony pod adresem <http://wilsonet.com/mythtv/lircrc-haupgrey.txt>.

Plik drugiej generacji powinien pracować również z większością plików kontroli zdalnej pierwszej generacji, jednak użytkownicy korzystający z tych dawniejszych wersji zdalnego sterowania mogą być zmuszeni do przeszukiwania internetu (lub korzystania z listy mailowej *lirc*), aby uzyskać plik konfiguracyjny.

Tworzenie bazy danych MythTV

Kolejny krok to skonfigurowanie samego MythTV. Ustawienia konfiguracyjne i inne dane MythTV są przechowywane w bazie danych MySQL, więc trzeba będzie ją przygotować jeszcze zanim zaczniemy konfigurować MythTV.

Standardowe parametry konfiguracyjne MySQL w Fedorze Core powodują, że baza nie współpracuje optymalnie z MythTV. Aby zwiększyć efektywność, należy skonfigurować kilka z tych parametrów, jeszcze przed uruchomieniem MySQL. W tym celu musimy zmodyfikować plik */etc/my.cnf* i dodać w sekcji `[mysqld]` pliku następujące opcje konfiguracyjne:

```
key_buffer = 16M
table_cache = 128
sort_buffer_size = 2M
mysam_sort_buffer_size = 8M
query_cache_size = 16M
```

Po wprowadzeniu zmian trzeba ustawić MySQL tak, aby ładowała się przy starcie systemu, a następnie ją uruchomić:

```
# /sbin/chkconfig mysqld on
# /sbin/service mysqld start
```

Musimy ustalić hasło dla `mysqlroot`, zastępując `ROOT_PWD` wybranym przez nas hasłem:

```
# mysql -u root mysql
mysql> UPDATE user SET Password=PASSWORD('ROOT_PWD') WHERE user='root';
mysql> FLUSH PRIVILEGES;
mysql> quit
```

Następny krok to utworzenie i uzupełnienie bazy danych MythTV (o nazwie `mythconerg`) początkowymi danymi:

```
$ mysql -u root -p < /usr/share/doc/mythtv-*/database/mc.sql
(enter the password you just set above when prompted)
```


Bezpośrednie konfigurowanie danych w Zap2it

PVR (ang. *Personal Video Recorder*), w którym nie ma możliwości sprawdzenia programu, nie jest niczym więcej niż VCR. Jednak PVR z dobrze ustawionymi danymi źródłowymi pozwala na automatyczne dostosowywanie listy zaplanowanych programów.

Jeżeli dobrze się zastanowimy, stanie się dla nas oczywiste, że PVR potrzebuje tych danych źródłowych. Ale jak można mu je dostarczyć w formie czytelnej dla komputera? Przed kwietniem 2004 roku MythTV korzystał z projektu o nazwie *xmltv* (<http://xmltv.org>), który obejmował wiele programów zwanych konwerterami obrazu oraz format XML opisujący szczegóły programu, takie jak ramy czasowe, tytuły, kanał itp. Konwertery obrazu uzyskiwały nieprzetworzone dane i umieszczały je w formacie XML na kilka różnych sposobów. Konwerter obrazu działający w Stanach Zjednoczonych wykonałby następujący algorytm:

```
Connect to http://www.zap2it.com and request a one-page listing of all
programs for day x on channel y. Repeat for all channels in your zip code and
for days 1 to 13.
```

Jak łatwo się domyślić, metoda ta jest bardzo nieskuteczna. Zap2it musiał wygenerować dynamiczną stronę WWW dla każdego zapytania, więc gdy mamy typową kablówkę z 50 kanałami i pomnożymy to przez 13 dni, uzyskujemy wynik 650 stron WWW dla każdego użytkownika. Użytkownicy zazwyczaj uaktualniali swoje listingi raz dziennie, więc dawalo to kolejnych 50 – 200 stron WWW z uaktualnionymi listingami na dany dzień i każdy kolejny, który został dodany.

Jeżeli dodamy jeszcze do tych wyliczeń skalę popularności MythTV w Stanach Zjednoczonych, od razu widać, jak bardzo obciążony był serwer Zap2it.com, zwłaszcza między północą a piątą rano.

W takiej sytuacji danie użytkownikom niekomercyjnym możliwości uzyskiwania danych listingu (Data Direct) w formacie XML, który nie potrzebuje generowania dynamicznej strony WWW ze strony Zap2it ani podatnego na błędy procesu „wydłubiania” informacji ze strony (ang. *screen scraping*, dosłownie „zeskrobywanie z ekranu”) użytkownika, było korzystne dla wszystkich zainteresowanych.

Zap2it zdobywa demograficzne informacje o użytkownikach, a użytkownicy uzyskują poszerzone, wysokiej jakości listingi zawierające dane i wskazówki. Zap2it oferuje szczegółowe tytuły i opisy epizodów niedostępne metodą „wydłubiania” informacji.



Użytkownicy mieszkający poza granicami Stanów Zjednoczonych powinni skorzystać z konwertera obrazów XMLTV. Na stronie WWW XMLTV znajduje się lista obsługiwanych krajów.

Zanim zaczniemy konfigurować MythTV, należy utworzyć konto w Zap2it. Trzeba w tym celu wejść na stronę <http://labs.zap2it.com> i kliknąć *New User? Sign Up*. Należy wpisać wymagane dane, a jako *Certificate Code* użyć kodu **ZIYN-DQZO-SBUT**. Konto zostanie od razu aktywowane i wygaśnie po trzech lub czterech miesiącach. MythTV będzie pokazywał w różnych oknach statusu datę wygaśnięcia naszego konta. Mniej więcej tydzień przed

datą wygaśnięcia konta Zap2it wyśle na nasz adres elektroniczny wiadomość przypominającą. Gdy będziemy przedłużać ważność konta, zostanie nam zadanych kilka dodatkowych pytań w formie ankiety. Zap2it informuje, że od użytkowników prywatnych nie są pobierane żadne opłaty za udzielenie dostępu do podręczników z poradami.

Po wpisaniu Zip Code oraz skonfigurowaniu listy naszych kanałów można zamknąć stronę WWW Zap2it.



Jeżeli nie mamy danego kanału, należy upewnić się, że informacja ta została uwzględniona na koncie Zap2it, ponieważ MythTV będzie korzystał z tych informacji do ustalania harmonogramu programów.

Konfigurowanie MythTV

Teraz, gdy mamy już gdzie przechowywać ustawienia i skonfigurowaliśmy konto Zap2it, należy uruchomić narzędzie konfigurujące serwer wykorzystywany przez MythTV:

```
§ mythtv-setup
```

Przy pierwszym uruchomieniu *mythtv-setup* zostaniemy poproszeni o wybranie odpowiadającego nam języka oraz o podjęcie decyzji, czy chcemy wyczyścić istniejącą konfigurację naszych kart przechwytyjących oraz informacje o kanałach. Należy odpowiedzieć na oba pytania twierdząco (ale tylko za pierwszym razem, przy kolejnych uruchomieniach tylko w momencie, gdy mamy dobry powód, żeby zmienić konfigurację kart przechwytyjących lub wybór kanałów).

Po pytaniach początkowych będziemy musieli dokonać wyboru pięciu pozycji:

- *General*;
- *Capture cards*;
- *Video sources*;
- *Input connections*;
- *Channel editor*.

Do poruszania się po interfejsie można skorzystać ze strzałek na klawiaturze, a do wybierania konkretnych elementów — ze spacji. Należy wykonywać te kroki po kolei, ponieważ niektóre z późniejszych wymagają wykonania wcześniejszych kroków.



MythTV nie obsługuje myszy — zostało zaprojektowane z założeniem, że będziemy korzystać z pilota.

Ponieważ w tej chwili mamy tylko jeden system, na którym jest uruchomione MythTV, można zostawić domyślne ustawienia IP i portu ze strony początkowej, czyli 127.0.0.1. Jeżeli planujemy korzystanie z wielu systemów MythTV (wiele programów działających w tle albo jeden program działający w tle i kilka zdalnych interfejsów), trzeba będzie wpisać adres IP interfejsu Ethernet maszyny do obu tych pól.

Kolejna strona pozwala na ustawienie ścieżek do katalogów, w których MythTV będzie przechowywał nagrane programy oraz wskazanie partycji, która będzie używana przez bufor telewizji. Należy upewnić się, że te ścieżki działają, i że nasz użytkownik zalogowany do MythTV ma prawa ich odczytu i zapisu. W przeciwnym razie będziemy mieć wiele problemów (MythTV po prostu nie będzie działać). Domyślne ustawienia wielkości dla bufora *Live TV* oraz bufora *Minimum free Life TV* powinny być wystarczające. Poza tym należy chwilowo pominąć opcję *Save original files after transcoding*, ponieważ temat transkodowania zostanie omówiony przy innej okazji.

Na stronie *Global Backend Setup* należy określić format telewizji, co powinno mówić samo za siebie. Na razie najlepiej będzie ustawić format VBI na *None*, z uwagi na to, że VBI (znany również jako teletekst) nie jest jeszcze dobrze obsługiwany przez sterownik *ivtv*. Wybór tabeli częstotliwości kanałów powinien być oczywisty, chociaż czasem warto wypróbować kilka różnych, jeżeli nie jesteśmy pewni, która będzie najlepsza dla naszego regionu. Należy uruchomić program bez balansowania czasu dla listingów XMLTV oraz z nieusuniętymi zaznaczeniami ostatnich opcji na stronie.

W chwili obecnej na stronie *Shutdown/Wakeup Options* należy zostawić domyślne wartości, ponieważ konfigurowanie ich może być bardzo skomplikowane. Można tak ustawić odbiornik MythTV, aby hibernował się, gdy nie jest używany, jednak radzę zrobić to innego dnia, a na początku skupić się na uzyskaniu podstawowej działającej funkcjonalności. Również opcje na kilku ostatnich stronach w nagłówku *General* powinny być chwilowo wystarczające.

W drugiej sekcji, *Capture cards*, należy ustawić nową kartę typu *MPEG2 Encoder card* (jeżeli nasza karta ma koder MPEG2, w przeciwnym razie musimy wybrać ustawienie odpowiednie dla naszej karty), urządzenie wideo o ścieżce */dev/video0* oraz *Tuner 0* dla domyślnego wejścia.

W trzeciej sekcji, *Video sources*, należy skonfigurować spis listingów kanału. Należy zacząć od nadania mu nazwy opisowej, a następnie wybrania konwertera listingów odpowiednich dla naszego regionu. Jeżeli jesteśmy w Ameryce Północnej, użyjemy konwertera obrazów *DataDirect*. Należy wpisać nazwę użytkownika i hasło w *mythtv-setup*. Wszyscy Ci, którzy mieszkają poza Ameryką Północną, powinni poszukać szczegółowych informacji w oficjalnej dokumentacji MythTV, a konkretnie na stronie <http://mythtv.org/docs/mythtv-HOWTO-9.html>.

W czwartej sekcji, *Input Connections*, należy przypisać naszą listę kanałów do wyjścia na karcie przechwytyjącej, a konkretnie należy przypisać właśnie utworzoną listę kanałów do wyjścia na naszej PVR-250 oznaczonego jako *Tuner 0*. Trzeba wybrać *[MPEG:/dev/video0](Tuner 0)/(None)* i przycisnąć *Spację*, a następnie w ten sam sposób przypisać źródło wideo. Poza tym interesuje nas już tylko jedna opcja, a mianowicie kanał początkowy. Należy ustawić go na kanał działający w stu procentach (tak aby tuner wracał do tego kanału po ponownym uruchomieniu).

Ostatnia sekcja, *Channel Editor*, nie wymaga póki co żadnych modyfikacji. Nie będziemy mieć żadnych danych, dopóki operacja *mythfilldatabase* nie przebiegnie prawidłowo. Należy ją wykonać zaraz po wyjściu z *mythtv-setup*.

Pierwsze uruchomienie MythTV

Teraz należy wyjść z *mythtv-setup*, po raz pierwszy uruchomić wewnętrzny serwer i, zgodnie z sugestią wyświetloną w konsoli w komunikacie wyjściowym, uruchomić *mythfilldatabase*:

```
$ mythbackend &  
$ mythfilldatabase
```

Uruchamianie *mythfilldatabase* może być procesem czasochłonnym, w zależności od liczby kanałów na naszej liście, prędkości połączenia internetowego oraz wydajności konwertera listingów. Północnoamerykański konwerter obrazów jest niezwykle szybki, ponieważ Zap2it zapewnia obsługę XML-a, natomiast wiele innych konwerterów obrazu zdobywa dane i wytyczne przez „wydłubywanie z ekranu” stron WWW zawierających listingi. Morał całej tej historii to: być cierpliwym!

Serwer *mythbackend* powinien już działać w istniejącym oknie terminala, więc należy otworzyć kolejne, aby uruchomić aplikację *mythfrontend*:

```
$ mythfrontend
```

Zaletą uruchamiania interfejsu i programu działającego w tle w dwóch różnych oknach jest to, że wiadomo, które komunikaty w konsoli są danymi wyjściowymi konkretnego komponentu — gdy coś pójdzie nie tak, będziemy mieć pojęcie dlaczego.

Aby przetestować wstępną funkcjonalność, można po prostu spróbować włączyć Live TV. Warto również pobawić się pilotem i zobaczyć, czy wszystko działa. Na pierwszej stronie, która się pojawi po uruchomieniu *mythfrontend*, znajdziemy u góry w menu *Watch TV*. Aby włączyć tryb Live TV, wystarczy wcisnąć przycisk *Play* w menu albo *OK* na pilocie. Przyciski oznaczające kanał w górę i kanał w dół pozwolą na zmienianie kanałów, tak jak w „normalnym” telewizorze, natomiast przyciski *Pause*, *FF* i *Rew* umożliwią nam wykonywanie działań, które w normalnym telewizorze są prawie na pewno niemożliwe.

Zakładając, że Live TV i pilot działają tak, jak powinny, można być prawie pewnym, że wszystko inne również jest na swoim miejscu. Można teraz zająć się konfigurowaniem procesu serwera *mythbackend*, tak aby uruchamiał się automatycznie przy starcie systemu, jak również dodatkowymi przygotowaniem do podłączenia systemu do telewizji. Oto polecenie, które pozwoli na ustawienie uruchamiania *mythbackend* przy starcie systemu:

```
# /sbin/chkconfig mythbackend on
```

Automatyczne logowanie i uruchamianie MythTV

Aby *mythfrontend* uruchamiał się automatycznie po zalogowaniu użytkownika *mythtv*, należy kliknąć *Desktop/Preferences/More Preferences/Sessions*. Następnie w zakładce *Startup Programs* trzeba dodać *mythfrontend*. Umożliwi to uruchamianie MythTV po zalogowaniu się do GNOME, ale byłoby idealnie, gdyby dało się posunąć jeszcze o krok dalej, czyli aby domyślny użytkownik (*mythtv*) był automatycznie logowany do środowiska roboczego.

Aby uzyskać możliwość automatycznego logowania przy starcie systemu, należy wprowadzić kilka zmian w GNOME Display Manager (GDM). Musimy uruchomić narzędzie *gdmsetup* jako root:

```
# gdmsetup
```

W pierwszej zakładce *gdmsetup* nazwanej *General* zobaczymy fragment zatytułowany *Automatic login*. Należy zaznaczyć pole obok *Launch a user automatically on first bootup*, a następnie w wyskakującym oknie wybrać użytkownika *mythtv*.



Opcjonalnie, jeżeli nie jesteśmy jeszcze wystarczająco dobrze zaznajomieni z Linuksem i podejrzewamy, że pokręciliśmy coś aż do tego stopnia, że automatyczne logowanie zawiesi komputer, możemy zrezygnować z używania *Automatic Login*. Zamiast tego możemy zdecydować się na opcję *Timed Login*, dzięki czemu użytkownik *mythtv* będzie automatycznie logowany po kilku sekundach od pojawienia się po raz pierwszy okna logowania. W ten sposób można ominąć logowanie jako użytkownik *mythtv*, a zamiast tego zalogować się jako root, aby (miejmy nadzieję) naprawić to, co zepsuliśmy.

Podłączanie telewizora

W tym momencie mamy system skonfigurowany na tyle, że możemy go podłączyć do telewizora i kontrolować za pomocą pilota, siedząc wygodnie na kanapie (oraz (lub) za pomocą bezprzewodowej klawiatury). Trzeba tylko wprowadzić kilka drobnych zmian w konfiguracji X-ów, aby karta wideo „wiedziała”, że jest podłączona do telewizora, a nie do monitora komputera. Należy dodać dodatkowe opcje do sekcji *Device* w pliku */etc/X11/xorg.conf* (przy założeniu, że mamy połączenie S-Video i NTSC-M):

```
# TV Out Setup
Option "TVStandard" "NTSC-M"
Option "TVOutFormat" "SVIDEO"
Option "ConnectedMonitor" "TV"
```

Należy zmodyfikować tę sekcję zgodnie z naszą lokalizacją i typem podłączenia. Warto przeczytać *Appendix J* do pliku tekstowego *README* sterownika NVIDIA dostępny przez <ftp://download.nvidia.com/XFree86/Linux-x86/1.0-7174/README.txt>. Teraz trzeba wyłączyć komputer, podłączyć go do telewizora i gotowe!



NVIDIA często tworzy nowe wersje sterownika dla Linuksa, więc należy upewnić się, że pobrana przez nas dokumentacja jest właściwa dla używanego przez nas sterownika.

Po podłączeniu systemu do telewizora trzeba jeszcze wprowadzić kilka modyfikacji. Przede wszystkim będziemy chcieli uruchamiać narzędzie *nvidia-settings* z okna terminala:

```
§ nvidia-settings
```

Dzięki temu narzędziu można dostosować dane wyjściowe komputera do wielkości wyświetlacza na ekranie telewizora. Warto również ustawić filtr migotania. Można go trochę podkręcić, aby wyeliminować część migotania związanego z wyświetlaniem danych wyjściowych z komputera, przeznaczonych dla skanującego progresywnie monitora komputera, na wyświetlaczu z przeplotem. Jeżeli satysfakcjonują nas nasze ustawienia, należy po prostu wyjść z *nvidia-settings*. Aby te ustawienia były stosowane przy kolejnym uruchomieniu maszyny (a nie powinny być stosowane zbyt często), należy udać się do narzędzia *Sessions*, używanego już wcześniej do ustawiania automatycznego uruchamiania *mythfrontend*, i dodać następującą linię:

```
nvidia-settings --load-config-only
```

Ostateczne dostrajanie MythTV

Teraz należy otworzyć okno *mythfrontend Utilities/Setup/Setup*, aby zmodyfikować jeszcze kilka ustawień. Na trzeciej stronie w sekcji *General* można ustawić domyślne poziomy głośności dźwięku zgodnie z naszymi preferencjami. Na ostatniej stronie tej sekcji warto włączyć opcję *Automatically run mythfilldatabase*, aby dane były odświeżane co noc.

W sekcji *Appearance* można wybrać różne tematy dla interfejsu użytkownika (ja preferuję G.A.N.T.), różne style Qt (różne style przycisków i menu — moim ulubionym jest Kermik), wielkość czcionki, kilka różnych układów graficznych menu oraz inne ustawienia.

W *TV Settings/General* można dostosować takie parametry nagrywania, jak ustawienia ilości czasu przed rozpoczęciem i po zakończeniu interesującego nas programu, który również zostanie nagrany.

W *TV Settings/Playback* można włączyć filtr usuwający przeplot, zwłaszcza jeżeli nagranie wydaje się być pełne poszarpanych linii w szybko zmieniających się scenach, można dostosować automatyczne przeskakiwanie reklam, zachowanie przy wyszukiwaniu, skanowanie całego obrazu telewizyjnego, jeżeli to konieczne, oraz zmienić temat i czcionki wyświetlane na ekranie (ja preferuję Isthmus i FreeSans).

Ostatnią sekcją, na którą warto zwrócić uwagę jest *TV Settings/Recording Properties*. Można tam dostosować prędkość przesyłania bitów oraz rozdzielczość przy nagrywaniu (a nawet transkodowanie, jeżeli chcemy). Niższa prędkość transmisji bitów oznacza, że mniej miejsca będzie potrzeba do przechowywania nagrania, więc warto dostosować te ustawienia tak, aby uzyskać optymalną kombinację zużycia przestrzeni i jakości wizualnej.



W pliku *keys.txt* znajdziemy listę poleceń i klawiszy, do których zostały przypisane.

Planowanie nagrywania

Po skonfigurowaniu wszystkich opcji zgodnie z naszymi preferencjami, można przejść do ustalania harmonogramu nagrywania. W interfejsie *mythfrontend* należy kliknąć *Manage/Schedule*, dzięki czemu znajdziemy się w oknie, w którym możemy wskazać interesujący nas program. Możemy to zrobić, korzystając z elektronicznego programu telewizyjnego (*Guide*), przez przeszukiwanie alfabetycznej listy wszystkich znanych programów (*Finder*), przy użyciu dowolnej liczby metod wyszukiwania (*Search*) oraz ręcznie, określając czas i kanał, z którego ma zostać nagrana audycja (*Custom Record*).

Oczywiście wybierając program do nagrania, możemy nakazać nagranie tylko jego albo skorzystać z dowolnej liczby algorytmów powtarzania, zaczynając od *record only in the timeslot on this channel on this day of the week*, a kończąc na *record this show any time it comes to a channel*. Programator MythTV ma wiele zaawansowanych możliwości, a ponieważ większość konwerterów udostępnia spis programów na 12 – 14 dni do przodu, czasami warto dać mu szersze pole manewru przy decydowaniu, kiedy coś nagrać. Zamiast myśleć „muszę nagrać kanał ‘X’ o godzinie ‘Y’, aby obejrzeć program ‘xyz’”, należy wziąć pod uwagę, że tak naprawdę chcemy po prostu nagrać program ‘xyz’ i pozwolić, aby programator sam wymyślił jak to zrobić. Jest to szczególnie użyteczne, gdy dwa interesujące nas programy są nadawane o tej samej godzinie. Istnieje szansa, że chociaż jeden z tych programów będzie powtarzany. Jeżeli nie, ciągle będziemy napotykać na konflikty w programowaniu harmonogramu. Najprostszym rozwiązaniem jest dokupienie kilku dodatkowych kart przechwytyjących.

Mając kartę Hauppauge PVR-500 (która ma oddzielne kodery MPEG2) oraz płytę główną Intel D865G (6 slotów PCI) można potencjalnie nagrać 12 programów jednocześnie, co powinno usatysfakcjonować większość osób. Jeżeli 12 programów nie wystarcza, trzeba ustawić dodatkowy wewnętrzny serwer MythTV i skonfigurować go jako podrzędny. Wówczas programator MythTV będzie nagrywał bez problemu tyle programów, ile tylko chcemy.

Nasz system MythTV powinien teraz bezproblemowo nagrywać nasze ulubione programy telewizyjne, abyśmy mogli obejrzeć je w dowolnym czasie (bez reklam). Jeżeli mamy nagrane jeden lub więcej programów, łatwo nimi administrować za pomocą *Watch Recordings* w oknie *Media Library*, dostępnym z głównej strony. Aby obejrzeć coś w wolnym czasie, trzeba tylko przejrzeć bibliotekę nagrań i wybrać któryś z programów.

Podsumowanie

W żadnym razie nie należy uważać, że jest to pełny i obiektywny opis możliwości, opcji i funkcji MythTV, ale z pewnością ten rozdział to dobry początek naszej przygody z MythTV. Pełna dokumentacja MythTV znajduje się w oficjalnym pliku HOWTO (<http://mythtv.org/docs/mythtv-HOWTO.html>), a to, co znajduje się w rozdziale, jest skróconą (i zmodyfikowaną) wersją informacji umieszczonych na mojej stronie WWW, poświęconej działaniu MythTV w systemie Fedora Core, którą można znaleźć pod adresem <http://wilsonet.com/mythtv/fcmyth.php>.

Spółeczność MythTV jest bardzo aktywna, zarówno twórcy, jak i użytkownicy, i korzysta z ożywionych list mailowych (<http://mythtv.org/modules.php?name=MythInfo>), kanałów IRC (#mythtv oraz #mythtv-users na FreeNode), jak również z wielu forów i wikipedii. Jeżeli mamy jakikolwiek problem lub pytania, na pewno znajdziemy tam kogoś, kto może nam pomóc w naszym dążeniu do osiągnięcia pełni zadowolenia z MythTV.

— Jarod Wilson



SPOSÓB

78.

MythTV jako hub cyfrowy

MythTV ma dużo większe możliwości niż zwykle odtwarzanie programów telewizyjnych. Może być wykorzystywany w naszym domu jako cyfrowy hub. Warto uzupełnić swoją wiedzę na temat pluginów do MythTV, które poszerzają jego możliwości.

Jak zostało wspomniane w podrozdziale „Tworzenie własnego DVR za pomocą MythTV” [Sposób 77.], MythTV ma bardziej rozbudowane funkcje niż zwykle nagrywanie programów i dostosowywanie czasów projekcji. MythTV obsługuje pluginy, co pozwala na dodanie szeregu modułów rozszerzających możliwości systemu MythTV i sprawia, że stają się one prawdziwym cyfrowym multimedialnym rozgałęziaczem dla całego naszego domu.

Wszystkie te pluginy są dostępne indywidualnie, ale można je też (i wszystkie zależności) pobrać za jednym zamachem, jeżeli mamy skonfigurowany *yum* patrz [Sposób 77.]. Trzeba wpisać tylko to:

```
# yum install mythplugins
```

Większość innych dystrybucji dostarcza pluginy przez menedżera pakietów, ale jeżeli nasza nie ma takiej opcji, można zawsze pobrać kod źródłowy ze strony ładowania pod adresem <http://www.mythtv.org>.

Po zainstalowaniu pluginów należy uruchomić interfejs MythTV, wówczas powinniśmy zobaczyć w nim sporo dodatkowych przycisków, pogrupowanych (miejmy nadzieję) logicznie. Na przykład *MythWeather* oraz *MythNews* są dostępne w menu *Information Center* w głównym menu interfejsu MythTV. Większość pluginów zostanie umieszczona w opcjach menu *Setup*. Oto szybki przegląd najpopularniejszych pluginów wraz z krótkimi opisami.

MythVideo

Mamy kolekcję płyt DVD, którą skrupulatnie przekształcaliśmy w pliki wideo czytelne dla komputera? A może dużą bibliotekę cyfrowych filmów rodzinnych? Czy nie byłoby miło mieć ją skatalogowaną i przygotowaną do wyszukiwania konkretnych tytułów, ze wszystkimi szczegółami takimi, jak opis filmu, ocena MPAA, czas trwania oraz plakat do każdego filmu w kolekcji? MythVideo daje nam właśnie takie możliwości. Wystarczy uruchomić narzędzie MythVideo, które wyszuka w naszym katalogu nowe filmy, a następnie przeszuka internetową bazę filmów (<http://www.imdb.org/>) i zgromadzi odpowiednie informacje dotyczące interesujących nas filmów. Wówczas będzie można przeglądać miniatury okładek filmów tak, jakbyśmy byli w wypożyczalni wideo, wybrać film i zacząć go oglądać, a wszystko to bez konieczności wstawiania z fotela.

MythVideo korzysta z wewnętrznego odtwarzacza wideo, zazwyczaj MPlayera czy xine. Jeżeli nie podobają nam się funkcje dostępne w domyślnym odtwarzaczu (MPlayer), możemy łatwo to zmienić, instalując alternatywny odtwarzacz i zmieniając odpowiednie ustawienia w *Utilities/Setup/Setup/Media Settings/Video Settings/Player Settings*. Aby uruchomić wybrany przez nas odtwarzacz wideo, trzeba tam wpisać odpowiedni tekst wiersza poleceń. Oto przykładowa linia dla xine:

```
xine -pfbq --no-splash %s
```

MythDVD

Ten plugin pozwala na oglądanie filmów DVD i VCD tak, jakbyśmy korzystali z gotowego odtwarzacza DVD. Z uwagi na to, że odtwarzanie jest w pełni kontrolowane przez nasze oprogramowanie, jakość odtwarzania może się poprawiać wraz z rozbudową naszego sprzętu. Na przykład jedne z pierwszych samodzielnych odtwarzaczy DVD nie miały progresywnego skanowania odtwarzania poprawiającego jakość filmu wideo wysyłanego do telewizora. Większość osób korzystających z takich odtwarzaczy narzeka na brak wspomnianej funkcji. Natomiast program odtwarzający DVD, który dotąd również nie miał progresywnego skanowania odtwarzania, może zostać uzupełniony taką funkcją przy którejś z kolejnych aktualizacji. Z tego względu system MythDVD jest dużo bardziej elastyczny niż samodzielne odtwarzacze DVD.

W większości pakietów MythDVD jest tak skonfigurowany, żeby korzystać z MPlayera jako narzędzia do odtwarzania. Ponieważ jednak MPlayer nie potrafi wyświetlać menu z płyty DVD, nie jest to najlepszy wybór, szczególnie jeżeli chcemy uzyskać dostęp do innych materiałów zamieszczonych na płycie, a nie tylko do głównego filmu. Zamieszczone poniżej polecenie, które należy wpisać w polu *DVD Player Command Field* znajdującym się w menu *Utilities/Setup/Setup/Media Settings/DVD Settings/Play Settings*, pozwoli na odtwarzanie zawartości płyty DVD za pomocą xine:

```
xine -pfbq --no-spalsh dvd://
```

MythDVD daje również możliwość zgrywania zawartości płyt DVD na dysk twardy. Wiele osób może uznać, że metoda proponowana przez MythDVD jest dużo wygodniejsza w użyciu niż sposób opisany w podrozdziale „Zgrywanie DVD” [Sposób 59.]. Ustawienia zgrywania kontrolujemy, korzystając z tej samej ścieżki, co w przypadku ustawień odtwarzania, z tą różnicą, że na końcu wybiera się *Rip Settings*. Zgrywanie DVD nie powinno zająć więcej niż kilka minut, ale zakodowanie go jako mniejszy format będzie trwało kilka godzin.

MythMusic

Żaden cyfrowy hub nie będzie kompletny, jeżeli nie będzie dawał możliwości zarządzania również całą kolekcją muzyczną, niezależnie od tego, czy są to cyfrowe pliki audio, czy nasza cenna kolekcja płyt kompaktowych. W naszym odtwarzaczu Myth można odsłuchiwać płyty CD, zgrywać je jako cyfrowe pliki audio, odtwarzać je wstecz, tworzyć listy odtwarzania, odsłuchiwać całą listę losowo, jak również wyświetlać wiele różnych

wizualizacji w trybie pełnoekranowym na ekranie telewizora, które pulsują w rytm muzyki. Wkrótce (biorąc pod uwagę moment pisania tej książki) MythMusic będzie obsługiwało zdalne listy odtwarzania współdzielone z iTunes.

MythGallery

Wszyscy lubimy pokazy slajdów, na których uwiecznione są nasze dzieci albo wakacje w tropikach. Obecnie slajdy i specjalne projektory odeszły nieco w zapomnienie. Od czasu, gdy zaczęły królować aparaty cyfrowe, wiele osób nie ogląda zdjęć inaczej niż na ekranie komputera. A może by tak wyświetlić je na dużym ekranie telewizora? MythGallery pozwala na utworzenie katalogów pełnych zdjęć, które są wyświetlane na ekranie telewizora w stylu pokazu slajdów, wraz z efektami specjalnymi imitującymi dźwięk przekładanych slajdów (łącznie z wybraną muzyką w tle).

MythGame

Większość dzisiejszych entuzjastów Linuksa to dawni nałogowi użytkownicy gier wideo — zaczynając od startych systemów Commodore i Atari, a kończąc na ofertach Nintendo, Sega, Sony i Microsoftu. MythGame to spójny interfejs łączący bibliotekę obrazów z gier z dużą liczbą popularnych emulatorów systemowych gier, który obecnie zawiera te z Nintendo, Super Nintendo oraz emulator wielu automatów (MAME, czyli *Multi-Arcade Machine Emulator*), a w przygotowaniu dodatkową obsługę emulatora.

MythWeather

Kanał poświęcony pogodzie w odbiorniku Myth jest zawsze dostosowany do warunków lokalnych. MythWeather pokazuje prognozy pogody, informacje o aktualnie panujących warunkach oraz radarowy obraz naszego obszaru, który pozwala nam na samodzielne sprawdzenie pogody, bez konieczności czekania, aż meteorologowie nas o niej poinformują.

MythPhone

Gdy weźmiemy pod uwagę wciąż rosnącą popularność Vonage i podobnych cyfrowych serwisów głosowych w sieciach telekomunikacyjnych, staje się oczywiste, że VoIP (ang. *Voice over IP*) będzie odgrywał decydującą rolę w przyszłości telekomunikacyjnej. Również MythPhone oferuje możliwość przesyłania przez IP głosu i obrazu wideo. Dzięki właściwemu sprzętowi i dostarczycielowi usług VoIP można z łatwością zamienić nasz telewizor w wideotelefon.

MythNews

Niemal wszystkie większe serwisy internetowe, jak również wiele pomniejszych, oferują dostęp do najświeższych wiadomości przez RSS (ang. *Really Simple Syndication*). MythNews daje możliwość skorzystania z prostej aplikacji obsługującej RSS, która pozwala na szybkie przeczytanie na ekranie naszego telewizora wszystkich wiadomości dnia pobranych z dowolnego źródła.

MythBrowser

A może chcemy usiąść wygodnie na kanapie i stamtąd surfować po sieci, korzystając z wielkiego ekranu naszego telewizora? MythBrowser to przeglądarka WWW dostosowana do używania na ekranie telewizyjnym przy użyciu pilota (lub klawiatury).

MythWeb

W połączeniu z wszechobecnym serwerem WWW Apache oraz z PHP, MythWeb udostępnia interfejs pozwalający na korzystanie z sieci dla całego systemu MythTV. Można wyszukiwać program telewizyjny oraz bieżące nagrania, planować harmonogram nagrań, usuwać i pobierać nagrania, dostosowywać ustawienia, przypisywać opcje do klawiszy i o wiele więcej. Wyobraźmy sobie, że jesteśmy poza domem i nagle zdajemy sobie sprawę, że po południu w telewizji będzie nadawany program, który chcieliśmy zobaczyć. Mając prawidłowo ustawione opcje nagrywania, można zlecić nagranie danego programu z każdego komputera podłączonego do internetu. Poza tym MythWeb obsługuje w pewnym stopniu kilka pluginów, a niedługo będzie ich znacznie więcej.

Wszystkie wspomniane przed chwilą pluginy są oficjalnie aprobowane i obsługiwane przez projekt MythTV i są przechowywane w repozytorium kodów źródłowych MythTV. W sieci są również dostępne nieautoryzowane pluginy — ale korzystając z nich, musimy pamiętać, że robimy to na własne ryzyko!

— Jarod Wilson



SPOSÓB
79.

Przejmowanie (zdalnie) kontroli

Klawiatura i mysz nie są jedynym sposobem na kontrolowanie naszego komputera.

Zapewne maniak komputerowy, który siedzi w nas, nie ma nic przeciwko wykorzystaniu bezprzewodowej klawiatury i myszy do kontrolowania komputera z rozbudowanym systemem multimedialnym. Może się to jednak okazać trochę nieporęczne, zwłaszcza jeżeli tę kontrolę trzeba z kimś współdzielić. W takiej sytuacji przychodzi nam na ratunek projekt pod nazwą Linux Infrared Remote Control (LIRC; <http://www.lirc.org>).

Projekt LIRC ma za zadanie umożliwienie nam kontrolowania systemu Linux przy użyciu wybranego przez nas pilota. LIRC obsługuje szeroki wachlarz odbiorników na podczerwień, począwszy od zrobionych domowym sposobem wersji portów seryjnych oraz kluczy sprzętowych na kartach tunera telewizyjnego, aż po odbiorniki USB Microsoft Windows XP Media Center, jak również różne piloty powiązane z wcześniej wspomnianymi odbiornikami i te uniwersalne, programowalne. Więcej szczegółów dotyczących sprzętu obsługiwanego przez LIRC znajduje się w oficjalnym serwisie WWW.

Aby zainstalować LIRC, można pobrać źródło z serwisu, jednak najpierw warto poszukać gotowego pakietu w naszej dystrybucji lub w odpowiednim repozytorium przy użyciu menedżera pakietów. Na przykład repozytorium pakietów Axel Thimm's ATrpms na stronie <http://atrpms.net> zawiera spakowane binaria LIRC przeznaczone dla wszystkich najnowszych wersji dystrybucji Red Hat i Fedora Core, które można zainstalować za

pomocą ulubionego programu automatycznie uwzględniającego zależności. Oto przykład szybkiego zainstalowania omawianego pakietu w najnowszej wersji dystrybucji Fedora Core za pomocą dostarczanego przez Fedorę narzędzia *yum*. Najpierw należy zainstalować klucz do podpisywania pakietów ATrpms:

```
# rpm -import http://atrpms.net/RPM-GPG-KEY.atrpms
```

Kolejny krok to utworzenie pliku konfiguracyjnego *yum* dla ATrpms o ścieżce */etc/yum.repos.d/atrpms.repo*:

```
[atrpms]
name=ATrpms for Fedora Core $releasever stable
baseurl=http://apt.atrpms.net/fedora/$releasever/en/$basearch/at-stable
pgpcheck=1
enabled=1
```

Po zrobieniu tego można zainstalować niezbędne komponenty LIRC:

```
# yum install lirc-kmdl-`uname -r` lirc
```

Warto zwrócić uwagę, że został tutaj użyty lewy apostrof, a nie zwykły. Poza tym należy korzystać z najnowszej erraty do jądra, ponieważ ATrpms aktywnie utrzymuje pakiety tylko do najnowszej erraty jądra.

Pakiety ATrpms mają wbudowaną obsługę dla możliwie największej liczby różnych sterowników LIRC, która obejmuje wszystkie najpopularniejsze standardowe interfejsy. Jeżeli nie korzystamy z jakiegoś nietypowego odbiornika, nie powinniśmy mieć z tym żadnych problemów. W poniższym przykładzie pokazane zostały niezbędne poprawki w pliku */etc/modprobe.conf* dla klucza sprzętowego IR na karcie Hauppauge WinTV PVR-250 (przy założeniu, że skonfigurowaliśmy już dla tej karty sterownik *ivtv*):

```
# lirc
alias char-major-61 lirc_i2c
install lirc_i2c /sbin/modprobe ivtv; /sbin/modprobe --ignore-install lirc_i2c
```

W przypadku odbiornika seryjnego portu IR na COM1 zmiany powinny wyglądać następująco:

```
# lirc
alias char-major-61 lirc_serial
options lirc_serial irq=4 io=0x3f8
install lirc_serial /bin/setserial /dev/ttyS0 uart none; \
    /sbin/modprobe --ignore-install lirc_serial
```

Inne odbiorniki nie potrzebują tylu opcji, a jedynie linię z aliasem dla odpowiedniego dla nich sterownika *lirc_**. Gdy poszperasz na stronie WWW LIRC oraz w przeglądarce Google, powinno udać Ci się odnaleźć informacje o dowolnym odbiorniku.

Po zmodyfikowaniu *modprobe.conf*, należy załadować sterownik i zamienić *i2c* czy *serial* na *<nasz sterownik>*:

```
# /sbin/modprobe lirc_<nasz sterownik>
```

Kolejny krok to ustawienie pliku konfiguracyjnego dla demona LIRC, *lircd*, który odwzoruje kody IR naszego pilota na odpowiadające im przyciski, tak aby można było później przypisać przyciski do funkcji, a nie kody IR. Plik konfiguracyjny nosi nazwę */etc/lircd.conf*. Wraz z LIRC jest dystrybuowanych wiele plików konfiguracyjnych dla pilotów, które zostały wygenerowane przez społeczność użytkowników LIRC. W naszym systemie są one umieszczone w katalogach */usr/share/doc/lirc-*/remotes*. Jeżeli nie znajdziemy wśród nich pliku odpowiedniego dla używanego przez nas pilota, powinniśmy poszukać go, korzystając z przeglądarki Google (jeżeli się nie uda, należy zajrzeć na stronę pomocy *irrecord*, na której znajdziemy opis sposobu wygenerowania własnego pliku).

Mając już właściwy plik *lircd.conf* umieszczony w odpowiednim katalogu, możemy uruchomić *lircd* następującym poleceniem:

```
# /sbin/service lircd start
```

Teraz należy uruchomić narzędzie *irw*, dystrybuowane przez społeczność LIRC, które pozwoli nam sprawdzić podstawową funkcjonalność. Po wciśnięciu przycisku na pilocie *irw* wyświetli informację o przycisku skojarzonym z kodem IR pobranym przez *lircd* z naszego odbiornika, korzystając z *lircd.conf*.

```
$ /usr/bin/irw
(control-c to stop)
```

Jeżeli dane wyjściowe wydają się w porządku, zostaje nam tylko skonfigurować nasze aplikacje tak, aby otrzymywały polecenia z *lircd*. Większość multimediów pod Linuxem obsługuje LIRC, a szczegóły sposobu konfigurowania LIRC tak, aby z nimi współpracował, można zazwyczaj znaleźć w dokumentacji dla danej aplikacji. [Sposób 77.] zawiera kilka ciekawostek dotyczących konfigurowania LIRC tak, aby działał z MythTV, Mplayerem oraz xine.

— Jarod Wilson



SPOSÓB
80.

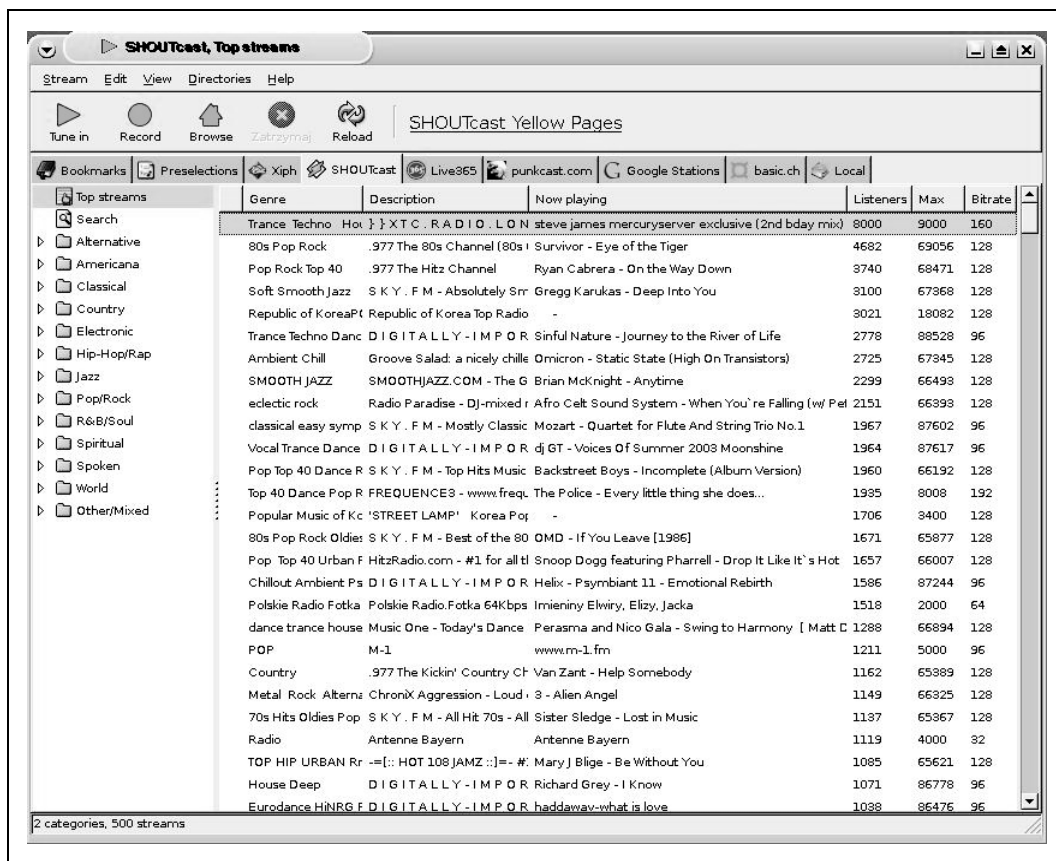
Wyszukiwanie strumieniowanych stacji radiowych

Instalacja programu Streamtuner i korzystanie z dużego zasobu internetowych stacji radiowych.

Fani muzyki często skarżą się, że w „radiu nie ma czego słuchać”. Oczywiście prawdziwość tego stwierdzenia zależy głównie od gustu muzycznego, jednak to prawda, że im bardziej czyjeś upodobania odbiegają od głównego nurtu, tym rzadziej znajduje w repertuarze stacji radiowych coś dla siebie. Jednym z rozwiązań tego problemu jest strumieniowanie radia przez internet. Założenie w sieci takiej strumieniowej stacji radiowej nie jest zadaniem trudnym i z tego względu jest ich tak wiele. Oznacza to, że istnieje spora szansa, że znajdziemy jedną lub kilka odpowiadających naszym gustom. (Informacje dotyczące tworzenia własnych strumieniowanych stacji radiowych znajdują się w podrozdziale [Sposób 84.]). Wiemy już, że nasza wymarzona piosenka z pewnością znajduje się gdzieś w sieci, jednak powstaje pytanie, jak ją znaleźć bez dostępu do swego rodzaju spisu strumieniowanych stacji. Wystarczy skorzystać z programu linuxowego *streamtuner*, który wyświetla listę różnych strumieniowanych stacji radiowych i dzieli je odpowiednio, co znacząco ułatwia filtrowanie w celu znalezienia strumieniowania najbardziej odpowiadającego naszym upodobaniom.

W celu zainstalowania programu *streamtuner*, należy sprawdzić za pomocą narzędzia do zarządzania pakietami, czy pakiet z nim nie znajduje się w naszej dystrybucji. Jeżeli nie znajdziemy odpowiedniego pakietu, należy odwiedzić oficjalną stronę *streamtuner* pod adresem <http://www.nongnu.org/streamtuner> i pobrać jeden z nieoficjalnych pakietów przeznaczonych dla naszej dystrybucji albo pobrać i skompilować kod źródłowy zgodnie z instrukcjami instalacyjnymi. Po zainstalowaniu programu, można go uruchomić z menu lub wpisać w konsoli `streamtuner`.

Początkowy graficzny interfejs użytkownika ma pasek narzędzi zawierający wiele popularnych działań, a poniżej paska znajduje się rząd zakładek (zobacz rysunek 4.1). Każda z sieci serwerów strumieniowania audio ma swoją oddzielną zakładkę, jak również zapisane przez nas stacje oraz wszelkie lokalne strumieniowania. *streamtuner* oferuje pluginy do takich sieci strumieniowania jak SHOUTcast, Live365, Xiph, basic.ch oraz wielu innych. Każda strumieniowana sieć zawiera sporo (czasem bardzo dużo) strumieni pogrupowanych zgodnie z gatunkiem.



Rysunek 4.1. Główne okno programu *streamtuner*

Wszystkie opisywane sieci strumieniują audio, jednak czasami robią to odmiennie. Należy kliknąć zakładkę odpowiadającą wybranej sieci i w przypadku większości z nich *streamtuner* pobierze najnowszą listę strumieni, a następnie po prawej stronie wyświetli listę gatunków, a po lewej listę odpowiadających im strumieni. Ponieważ niektóre sieci strumieniowania nie obsługują bezpośrednio tej metody, mogą nie pokazać się wszystkie informacje, a jedynie odsyłacze do stron WWW zawierających pełne informacje o danym strumieniu. Aby odświeżyć listę strumieni w danej sieci, należy kliknąć przycisk *Update* na pasku zadań. W przypadku niektórych sieci (takich jak *punkcast.com*) *streamtuner* wyświetli tylko odsyłacze do konkretnego serwisu WWW. Należy kliknąć odsyłacz, a *streamtuner* otworzy go w skonfigurowanej przez nas przeglądarce.



Niektóre zakładki mają kolumny pokazujące wykonawcę, album oraz inne informacje o danym strumieniu. Aby skonfigurować, które z kolumn mają być pokazywane, a które ukrywane, wystarczy kliknąć wybraną kolumnę (taką jak *Description*) prawym przyciskiem myszy i wybrać *Stream Columns*.

Domyślnie *streamtuner* jest skonfigurowany w taki sposób, żeby jako odtwarzacz multimedialny wykorzystywać *xmms*. Jeżeli chcemy skorzystać z innej aplikacji do odtwarzania strumieni, wystarczy kliknąć *Edit/Preferences*, a następnie w oknie z właściwościami wybrać *Applications*. W tym oknie można skonfigurować domyślne polecenia wykonywane przez *streamtuner* przy odsłuchiwanie strumienia, otworzyć stronę WWW oraz wiele innych opcji. Większość odtwarzaczy multimedialnych pod Linuxem obsługujących strumieniowanie audio obsługuje strumienie podane jako argument w wierszu poleceń, więc aby zamienić *xmms* na wybrany przez nas odtwarzacz multimedialny, należy zamienić *xmms* w oknie preferencji na nazwę naszej aplikacji używaną w wierszu poleceń.

Okno z właściwościami pozwala na skonfigurowanie różnych innych opcji *streamtuner*. Można kliknąć *Network*, aby skonfigurować serwer proxy, jeżeli jest używany przez naszą sieć lub kliknąć *Plugins*, aby ustawić konkretne opcje dla zainstalowanych pluginów *streamtuner*. Właściwości różnią się w zależności od pluginu, ale często pozwalają na skonfigurowanie takich ustawień jak liczba strumieni do załadowania w danej kategorii.

Po skonfigurowaniu *streamtuner* tak, aby wykorzystywał wskazy przez nas odtwarzacz muzyczny, należy wybrać jedną z zakładek sieci, wybrać strumień z listy i kliknąć *Tune In*, aby zacząć go odsłuchiwać (albo po prostu kliknąć dwa razy nazwę strumienia). Jeżeli aktywny jest na pasku narzędzi przycisk *Browse*, można go kliknąć, aby odwiedzić stronę WWW poświęconą danemu strumieniowi. Aby przełączyć się na inny strumień, należy ponownie kliknąć *Tune In*. Gdy znajdziemy odpowiadający nam strumień, należy kliknąć go prawym przyciskiem myszy i wybrać *Add Bookmark*, aby dodać go do zakładek w celu łatwego odnalezienia następnym razem.



streamtuner może działać również jako interfejs naszej lokalnej kolekcji muzycznej. W oknie z właściwościami należy wskazać programowi katalog przechowywania plików muzycznych, a następnie kliknąć zakładkę *Local*. *streamtuner* wyświetli wszystkie katalogi i pliki znajdujące się tu i pozwoli na wybranie jednego lub kilku plików.

streamtuner jest również interfejsem programu *streamripper*. Jeżeli dostępny jest przycisk *Record*, a *streamripper* jest zainstalowany, można nagrywać strumieniowanie audio bezpośrednio jako pliki MP3. Dokładne argumenty wiersza poleceń *streamripper* mogą być skonfigurowane w oknie właściwości *streamtuner*. Jednak standardowo *streamripper* zostanie otwarty w domyślnym terminalu, a pliki zapisane w katalogu domowym (albo w katalogu, z którego został uruchomiony *streamtuner*). Więcej informacji o konfigurowaniu *streamripper* znajdziemy w podrozdziale [Sposób 81.].

SPOSÓB
81.

Zgrywanie strumieniowania audio

streamripper pozwala na zgranie wybranej, nadającej na żywo, strumieniującej stacji audio bezpośrednio do pliku MP3 w celu późniejszego odsłuchu.

Strumieniowanie audio pozwoliło wielu ludziom nie tylko na łatwe nadawanie ich ulubionych utworów muzycznych, ale również innych programów radiowych. Jednak część audycji nie jest nadawana przez cały dzień, a jedynie w wybranych godzinach. Jeżeli nie ma nas w pobliżu komputera o takiej porze, przegapimy audycję — chyba że mamy *streamripper*.

streamripper to prosta, ale mająca wielkie możliwości aplikacja, pozwalająca na nagrywanie strumieniowania audio bezpośrednio do lokalnych plików MP3. Aby zainstalować *streamripper*, należy sprawdzić, czy nie ma odpowiedniego pakietu w naszej dystrybucji. Jeżeli nie, musimy pobrać kod źródłowy z oficjalnej strony pod adresem <http://streamripper.sourceforge.net>, a następnie skompilować go i zainstalować zgodnie z instrukcjami instalacji.

Aby uruchomić *streamripper*, trzeba po prostu podać w oknie konsoli adres URL do strumieniowania audio:

```
§ streamripper http://69.56.219.92:8072
```

Domyślnie *streamripper* utworzy w bieżącym katalogu podkatalog nazwany tak samo jak strumień, a następnie zacznie przechowywać w katalogu przychodzącym zawartość strumieni jako MP3. Gdy plik będzie kompletny, *streamripper* przeniesie go z katalogu przychodzącego do głównego katalogu strumieniowania. Każdy plik ma w nazwie umieszczonego wykonawcę i metadane utworu przechwycone przez *streamripper* ze strumienia audio. Można pozwolić programowi *streamripper* na działanie w dowolnym wymiarze czasowym (pod warunkiem, że mamy wystarczająco dużo miejsca na dysku twardym), a wówczas będzie kontynuował przechwytywanie i przechowywanie MP3 w katalogu strumieniowania. Jeżeli mamy odpowiednio dużą przepustowość, można nawet powielić działanie *streamripper* i równocześnie przechwytywać kilka strumieni.

Domyślne ustawienia *streamripper* są odpowiednie do standardowego używania, jednak można ten program skonfigurować również z użyciem opcji wiersza poleceń. Na przykład argument `-d` nakazuje programowi zapisanie zgrywanych plików w podanym katalogu, zamiast w bieżącym katalogu roboczym. Argument `-s` informuje *streamripper*, żeby nie tworzył oddzielnych katalogów dla poszczególnych plików, tylko zapisał wszystkie pliki do jednego katalogu.

Zapamiętywane przez *streamripper* pliki MP3 są domyślnie nazywane zgodnie z nazwiskiem wykonawcy i tytułem utworu. W przypadku niektórych strumieni audio będziemy chcieli zapisać utwory z zachowaniem kolejności, w jakiej były odgrywane w strumieniu. Opcja `-q` nakazuje *streamripper* dodanie na początku każdego pliku numeru seryjnego zaczynając od `001`. Ponadto argument prefiksu `-P` pozwala na dodanie konkretnego ciągu znaków do początku każdego pliku. Użycie argumentu nazwy pliku `-a` powoduje, że cały strumień zostanie zapisany nie tylko w poszczególnych plikach, ale również jako jeden wielki plik. Z kolei z użyciem argumentu `-A` utworzony zostanie tylko jeden wielki plik, natomiast poszczególne małe pliki nie powstaną.



streamripper wymaga, aby adres URL był zawsze pierwszym podawanym mu argumentem, więc jeżeli dodajemy jeszcze jakieś inne argumenty, należy upewnić się, że adres URL zawsze jest na pierwszym miejscu.

Planowanie nagrywania

Ze względu na możliwość przyjmowania argumentów wiersza poleceń, *streamripper* doskonale nadaje się do ustawiania nagrywania przy użyciu *at* lub *cron*. Argument `-l` pozwala na skonfigurowanie liczby sekund do nagrania, zanim *streamripper* zakończy działanie. Jeżeli połączymy to z opcjami `-q` oraz `-P`, można łatwo utworzyć archiwum ulubionych audycji radiowych. Na przykład strumień, którego lubię słuchać, nadawany jest tylko w godzinach od 12 do 18, w dniach od czwartku do soboty. Aby go nagrać, utworzyłem następujący skrypt o nazwie *streams*:

```
# !/bin/sh

# zgrywa z Punk FM (http://punkfm.co.uk)
# ten strumień jest nadawany między 12 a 18 od czwartku do soboty

URL='http://69.56.219.92:8072'
DAY='date +%F-'

streamripper $URL -d /mnt/audio/mp3/streams -q -p $DAY -l 21720 --quiet &
```

Skrypt ten zgrywa URL do katalogu `/mnt/audio/mp3/streams`, dzięki opcji `-q` pilnuje, aby pliki były nazwane zgodnie z kolejnością odtwarzania, z uwagi na opcję `-P` dodaje aktualną datę do nazwy pliku, a opcja `-l` nakazuje programowi *streamtuner* działanie przez dwie godziny i dwie minuty (dodatkowe dwie minuty zostały dodane, na wypadek gdyby mój zegarek nie był dobrze zsynchronizowany z zegarem komputera kontrolującym strumieniowanie. Opcja `--quiet` blokuje normalne dane wyjściowe, więc wykorzystywany *cron* nie będzie wysyłał do nas wiadomości elektronicznych przy każdym uruchomieniu skryptu. Kolejnym krokiem było dodanie do *crontab* użytkownika następującej linii:

```
59 11 * * 4-6 /home/greebfly/bin/streams
```

Linia wykona skrypt o 11:59 w czwartek, piątek i sobotę. Szerszy opis planowania działań na programach przy użyciu *cron* znajdziemy na stronie pomocy (**man 5 crontab**).

Odsłuchiwanie strumieni podczas ich zgrywania

Inną zaletą programu *streamripper* jest możliwość utworzenia dla zgrywanych strumieni serwera pośredniczącego. Opcja `-r` nakazuje programowi utworzenie serwera pośredniczącego na porcie 8000. Można wybrać inny port, ale wówczas trzeba go podać jako argument. Jeżeli port 8000 nie jest dostępny, *streamripper* będzie próbował użyć wyższych portów, aż wreszcie znajdzie jakiś działający. Później można skierować odtwarzacz muzyczny na port 8000 (albo inny przez nas skonfigurowany) na tej maszynie. Można to zrobić z tego samego komputera (`http://localhost:8000`) lub przez sieć (`http://ftp_address:8000`). Domyślnie *streamripper* zezwala tylko na jedno połączenie z serwerem pośredniczącym, ale można podać argument numeryczny `-R` pozwalający na połączenie się podanej liczbie klientów. Jeżeli podana liczba będzie wynosiła zero, *streamripper* zezwoli na połączenie nieograniczonej liczbie klientów (a tak naprawdę ograniczonej tylko szerokością pasma oraz prędkością procesora). Wobec tego, aby zgrać strumień i skierować go na serwer pośredniczący, a następnie pozwolić na połączenie trzem klientom, należy wpisać:

```
$ streamripper URL -r -R 3
```

Jeżeli chcielibyśmy pozwolić trzem klientom na połączenie się ze strumieniem nagrany przez wcześniej cytowany skrypt dla powłoki bash, należałoby zmienić polecenie następująco:

```
streamripper $URL -d /mnt/auido/mp3/streams -q -P $DAY -l 21720 --quiet -r -R 3 &
```

Wykrywanie utworów

streamripper automatycznie dzieli utwory w strumieniu na podstawie wykrytej między nimi ciszy. Ta metoda nie jest jednak idealna i w zależności od strumienia (niektóre strumienie korzystają z płynnego przechodzenia między utworami), możemy otrzymać ścieżki zawierające na początku kilka sekund z poprzedniego utworu, a na końcu kilka sekund z następnego. *streamripper* przyjmuje całą serię argumentów `--xs` pozwalających na skonfigurowanie tego algorytmu odpowiednio do danego strumienia. Jeżeli na przykład wszystkie utwory zaczynają się trzema sekundami poprzedniego utworu, poniższe polecenie nakaze *streamripper* przesunięcie (`offset`) dzielenia utworów o dodatkowe trzy sekundy (wyrażone w milisekundach):

```
$ streamripper URL --xs_offset=3000
```

Opcjonalnie, jeżeli utwór zawiera na końcu trzy sekundy kolejnego utworu, można nadać `offset` negatywną wartość:

```
$ streamripper URL --xs_offset=-3000
```

Jeżeli zauważymy, że utwory zawierają fragmenty poprzednich i kolejnych utworów o różnej długości, która nie jest wartością stałą, można nakazać *streamripper* wygenerowanie kilku sekund dla `padding` w odniesieniu do każdej ścieżki, tak aby można było potem do niej wrócić i ręcznie zmodyfikować plik MP3. Aby dodać dwie sekundy jako `padding` przed punktem podziału i trzy sekundy za punktem podziału, należy wpisać:

```
$ streamripper URL --xs_padding=2000:3000
```

Można również połączyć dwie opisane opcje. Jeżeli na przykład każdy utwór zawiera jakąś liczbę sekund z poprzedniego utworu, ale wartość ta waha się między dwiema a sześcioma sekundami, można ustalić miejsce podziału `offset` pośrodku zmieniającej się wartości, czyli jako cztery sekundy, a następnie utworzyć zmienny obszar o wartości dwóch sekund przed i za punktem podziału:

```
$ streamripper URL --xs_offset=4000 --xs_padding=2000:2000
```

SPÓSÓB
82.

Zgrywanie strumieniowania wideo

Do zgrywania zawartości strumieniowanego wideo bezpośrednio do pliku można wykorzystać odtwarzacz MPlayer, co pozwoli nam na obejrzenie materiału w wolnym czasie.

Połączenia szerokopasmowe stają się coraz częściej normą i z tego powodu na niektórych stronach znajdziemy nie tylko strumieniowanie audio, ale również strumieniowanie wideo. Podobnie jak w przypadku strumieniowania audio, czasami chcemy zapisać zawartość strumieniowania wideo w pliku w celu obejrzenia jej w późniejszym terminie (będąc odłączonym od sieci). W podrozdziale [Sposób 81.] znajduje się opis sposobu używania programu *streamripper* do zgrywania zawartości strumieniowania audio. *streamripper* dobrze sobie radzi z dźwiękiem, jednak do zgrywania zawartości wideo lepiej skorzystać z MPlayera.

MPlayer to niezwykle elastyczny odtwarzacz wideo i audio (więcej informacji można znaleźć w podrozdziale [Sposób 48.]). MPlayer obsługuje szeroki wachlarz formatów audio i wideo, łącznie ze strumieniowanymi i potrafi również umieszczać nieprzetworzone strumienie audio i wideo bezpośrednio w pliku.

Pierwszym krokiem do zgrania strumienia jest uzyskanie adresu URL dla strumieniowanego wideo. W niektórych przypadkach wystarczy po prostu kliknąć prawym przyciskiem myszy odsyłacz na stronie WWW i wybrać *Copy Link*. Niektóre strumienie wideo są zagłębione w stronę WWW, więc trzeba będzie przejrzeć kod źródłowy strony, aby znaleźć bezpośredni odsyłacz do strumienia (te zawierające QuickTime tak właśnie funkcjonują). Po znalezieniu adresu URL, należy odtworzyć kawałek zawartości, aby uzyskać pewność, że MPlayer faktycznie ma do niego dostęp:

```
$ mplayer http://filmy.probki.com/przyklad.mov
```

Należy zastąpić adres URL ścieżką do strumienia wideo, który chcemy odtworzyć. Po wstępnym zapisaniu strumieniowanej zawartości do pamięci podręcznej, MPlayer wyświetli obraz wideo w oknie. Jeżeli nie będzie się odtwarzać, należy sprawdzić w konsoli dane wyjściowe błędu. Może okazać się, że MPlayer nie ma wszystkich wymaganych kodeków potrzebnych do odtworzenia tego wideo, więc warto najpierw zapoznać się z opisem w podrozdziale [Sposób 53.], aby przekonać się, że mamy wszystkie wymagane kodeki.

Jeżeli MPlayer pomyślnie odtworzy fragment wideo, należy wcisnąć *Ctrl+C*, aby przerwać odtwarzanie, a następnie dodać dwie dodatkowe opcje do zgrywania strumienia:

```
$ mplayer URL -dumpstream -dumpfile nazwapliku
```

Polecenie to uaktywnia w MPlayerze specjalny tryb strumieniowania zawartości bezpośrednio do pliku określonego przy użyciu argumentu `-dumpfile`. Należy zastąpić *nazwapliku* wybraną przez nas nazwą pliku wyjściowego. Należy pamiętać, że mamy do czynienia z nieprzetworzonym plikiem wyjściowym utworzonym bezpośrednio ze strumienia wideo, więc aby uruchomić go w innym odtwarzaczu wideo, trzeba będzie przekształcić go na bardziej uniwersalny format. Więcej informacji dotyczących przekształcania plików wideo na inne formaty znajduje się w podrozdziale [Sposób 63.].



SPOSÓB

83.

Odtwarzacz strumieni MP3 w wierszu poleceń

Można wykorzystać podstawowe narzędzia wiersza poleceń do utworzenia własnego odtwarzacza strumieni MP3.

Podczas konfigurowania sieciowych szaf grających Obsequium (<http://obsbox.sf.net>) oraz Jinzora (<http://jinzora.org>) [Sposób 84.], bardzo pomocne okazało się utworzenie dedykowanego odtwarzacza strumieni, aby móc podczas całego procesu ich testowania słyszeć odtwarzane przez nie audio. Najlepiej by było, gdyby strumieniowane pliki MP3 grały bez przerwy, a jeżeli coś stałoby się odtwarzaczowi, powinien spauzować i ponownie podjąć próbę odtworzenia strumieni. Może się wydawać, że doskonale się do tego nadają odtwarzacze wiersza poleceń *mpg123* lub *mpg321*, ale mają one niedobry zwyczaj blokowania się i nieponawiania próby, gdy jest coś nie tak ze strumieniem. Powoduje to, że nie nadają się do wykorzystywania jako dedykowane odtwarzacze strumieniowania.

Jeżeli mamy zainstalowane *madplay* oraz *wget*, można zbudować solidny odtwarzacz strumieni wiersza poleceń przy użyciu jednego polecenia. *wget* i *madplay* to popularne programy, więc ich pakiety powinny być zawarte w naszej dystrybucji Linuksa. Aby je zainstalować, należy skorzystać z odpowiedniego dla naszej dystrybucji narzędzia do instalowania oprogramowania. Jeżeli z jakiegoś powodu nie znajdziemy pakietów z tymi narzędziami, będziemy musieli pobrać tarball ze stron <http://www.underbit.com/products/mad/> oraz <http://www.gnu.org/software/wget/wget.html>, skompilować je i zainstalować, postępując zgodnie z załączonymi instrukcjami instalacji.

Po zainstalowaniu *wget* oraz *madplay*, następujące polecenie uruchomi odtwarzanie strumienia ze strony <http://przyklad.com/mojstrumien>:

```
$ wget -q -O - http://przyklad.com/mojstrumien | madplay -Q --no-tty-control -
```

wget odczytuje strumień MP3 i wysyła go do standardowego wyjścia, które zostaje przesłane do standardowego wejścia *madplay*. Tam strumień zostaje zdekodowany przez *madplay* i zapisany w domyślnym urządzeniu dźwiękowym. Opcje `-Q` oraz `--no-tty-control` nakazują *madplay* odtwarzanie muzyki bez wyjścia tekstowego i umieszczają proces w tle, aby nie korzystał z terminala.

Jest jeszcze jeden haczyk do ominięcia, zanim nasz solidny odtwarzacz strumieni MP3 będzie mógł działać nieprzerwanie przez wiele dni. Strumienie MP3 uruchomione nieustannie przez wiele dni mają brzydki zwyczaj zamierania akurat tuż przed nagraniem naszego ulubionego utworu. Aby ustrzec się przed tego typu zdarzeniami, należy wywołać odtwarzacz strumieni w prostej pętli skryptu powłoki:

```
#!/bin/sh
while [ 1 ]
do
  wget -q -O - http://przyklad.com/mojstrumien | madplay -Q --no-tty-control
  sleep 5
done
```

Jeżeli coś się stanie ze strumieniem i odtwarzacz zakończy połączenie, po prostu spauzuje przez pięć sekund, a następnie spróbuje uzyskać ponowny dostęp do strumienia. Pięciosekundowa pauza sprawia, że odtwarzacz nie będzie bombardował naszego serwera strumieniowania żądaniem połączenia, jeżeli coś stanie się z serwerem.

Poza tym, aby zapewnić prawidłowe i stałe działanie odtwarzacza, dobrze jest zakończyć jego działanie raz dziennie w porze nadawania najmniej interesującej zawartości, a następnie ponownie uruchomić odtwarzanie strumienia. Dzięki temu zyskamy pewność, że nie wyłączy się w środku naszego ulubionego utworu. Aby to wykonać, należy skorzystać z *cron*, a konkretnie dodać linię do naszej tablicy *crontab* (*crontab* edytuje się poleceniem *crontab -e*):

```
0 4 * * * killall -9 madplay
```

Dzięki temu *cron* będzie kończył działanie *madplay* codziennie o czwartej rano. Należy wybrać czas, w którym najmniej osób słucha tych strumieni, ponieważ słuchacze będą musieli przez pięć sekund siedzieć w ciszy.

Teraz nasz niekłopotliwy i stabilny odtwarzacz strumieni MP3 jest już w pełni gotowy. Odtwarzacz z takimi ustawieniami odtwarzał dla mnie muzykę przez niemal dwa lata i nigdy nie wymagał ingerencji.

— Robert Kaye



SPOSÓB

84.

Budowanie w Linuksie szafy grającej przy użyciu Jinzora

Dzielenie się naszą kolekcją muzyczną z przyjaciółmi nigdy nie było prostsze.

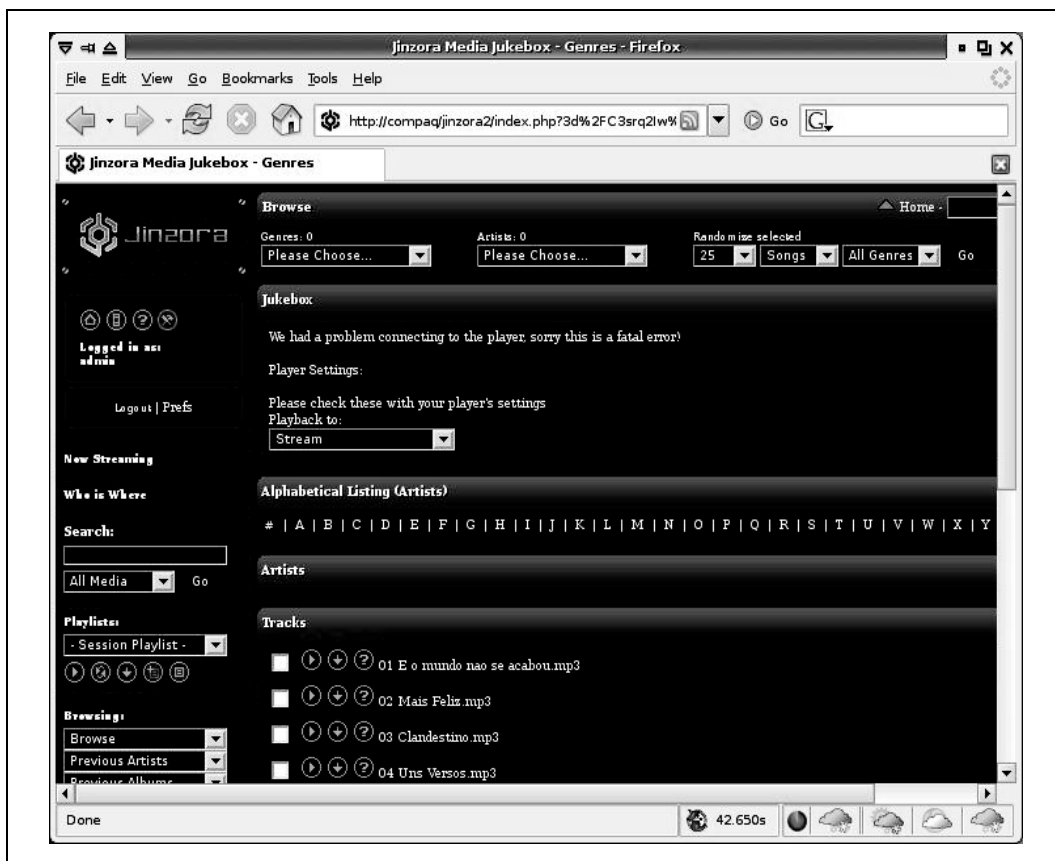
Jeżeli kiedykolwiek chcieliśmy mieć możliwość dzielenia się całą naszą kolekcją muzyczną z innymi oraz zbudowania wspólnej kolekcji MP3 z naszymi przyjaciółmi, to w tym podrozdziale znajdziemy idealne rozwiązanie. Do niedawna użytkownicy Linuksa mogli wybierać między dwiema wiodącymi sieciowymi szafami grającymi: Netjuke i Jinzora. Ale Netjuke został niedawno wchłonięty przez Jinzora i obecnie oba zespoły programistyczne pracują, dążąc do wspólnego celu. Oznacza to, że można się spodziewać, że Jinzora będzie się teraz dużo szybciej rozwijać, chociaż takie stwierdzenie brzmi nieco ironicznie w stosunku do pakietu z aplikacją już teraz posiadającą przesadnie dużo możliwości.

A oto robiąca wrażenie lista możliwości Jinzora (<http://www.jinzora.org>):

- W pełni oparta na sieci, więc nie ma po stronie klienta żadnych dodatkowych narzędzi do zainstalowania;
- Kompletnie przeszukiwanie kolekcji muzycznej (według wykonawcy, albumu lub gatunku);

- Wsparcie zarządzania mediami obejmujące modyfikowanie znaczników oraz dodawanie informacji do naszej kolekcji muzycznej przy użyciu interfejsu sieciowego;
- Pobieranie z sieci tekstów piosenek, okładek albumów oraz metadanych;
- Sugerowanie podobnych wykonawców z własnej kolekcji;
- Strumieniowanie z serwera przez listy odtwarzania m3u;
- Obsługa wielu użytkowników i tematów.

Ponieważ Jinzora w pełni korzysta z interfejsu sieciowego, jedynym oprogramowaniem wymaganym przez maszynę klienta jest odtwarzacz MP3, co sprawia, że Jinzora jest szczególnie użyteczna w środowiskach z mieszanymi systemami operacyjnymi. Jinzora obsługuje również konta użytkowników, co daje nam kontrolę nad tym, kto może przeglądać, odsłuchiwać naszą kolekcję muzyczną i manipulować przy niej. Wszystkie te cechy sprawiają, że Jinzora doskonale nadaje się do środowiska biurowego lub domowego, w którym wielu użytkowników chce korzystać z jednej, wspólnej kolekcji muzycznej. Na rysunku 4.2 widać typowy ekran wyszukiwania w Jinzora.



Rysunek 4.2. Zrzut ekranu wyszukiwania artysty w Jinzora

Mimo że Jinzora wymaga do prawidłowego działania wielu pakietów, proces instalacyjny jest bardzo prosty. Aby ją zainstalować, potrzebny będzie serwer WWW zdolny do wykonywania skryptów PHP, którego pakiet powinien znajdować się w używanej przez nas dystrybucji Linuksa. Aby zainstalować te programy, należy skorzystać z odpowiedniego dla tej dystrybucji narzędzia do instalowania oprogramowania. Jeżeli z jakiegoś powodu nie mamy pakietów z tymi narzędziami, można pobrać pliki tarball ze strony <http://httpd.apache.org> oraz <http://php.net>, skompilować je i zainstalować zgodnie z załączonymi instrukcjami instalacyjnymi.

Po zainstalowaniu obsługi Apache należy pobrać najnowszą wersję pliku w formacie tarball Jinzora i rozpakować go do `DocumentRoot` na serwerze WWW Apache. Z tej lokalizacji Apache obsługuje pliki, a dokładne ich umiejscowienie zależy od sposobu zainstalowania serwera. Jeżeli nie mamy co do tego pewności, należy odszukać plik konfiguracyjny Apache `httpd.conf` oraz `DocumentRoot`. Po rozpakowaniu pliku tarball Jinzora, należy przejść do katalogu `jinzora2` i wykonać następujące polecenie:

```
$ sh configure.sh
```

To polecenie tak ustawia prawa dostępu, aby instalacja mogła być kontynuowana. Następnie powinniśmy przełączyć się do przeglądarki WWW i załadować strony instalacyjne, korzystając z adresu URL: <http://mojserwer.com/jinzora2/index.php>. Należy zastąpić fragment `mojserwer.com` adresem URL odpowiednim dla naszej instalacji Apache. I tutaj dochodzimy do doskonałego, opartego na sieci instalatora Jinzora — od tego momentu w celu zakończenia konfigurowania Jinzora trzeba będzie wykonywać instrukcje znajdujące się na stronie WWW. Przy pierwszym kroku instalacyjnym Jinzora sprawdza wymagane oprogramowanie i weryfikuje prawa dostępu do potrzebnych jej plików i katalogów. Jeżeli zajdzie potrzeba zainstalowania dodatkowych modułów oprogramowania (np. moduły wymagane przez PHP), należy po ich instalacji ponownie uruchomić nasz serwer Apache, aby mieć pewność, że nowe moduły zostały prawidłowo załadowane.



Wydaje się, że instalator ma jedną wadę — po dokonaniu wyboru, Jinzora zapisuje nasz wybór i podczas procesu instalacyjnego nie daje możliwości jego zmiany. W takiej sytuacji, zamiast kontynuować instalację i później ręcznie zmieniać pliki konfiguracyjne, aby dostosować je do naszych upodobań, czasem prościej jest po prostu zrezygnować z bieżącego procesu instalacji. Wystarczy ponownie rozpakować plik tarball Jinzora, ponownie uruchomić skrypt `configure.sh` oraz ponownie rozpocząć proces instalacyjny. Za drugim razem błyskawicznie przejdziemy przez proces instalacyjny.

W ostatnim etapie instalacji pojawia się żądanie importowania z naszych katalogów medialnych istniejących plików MP3 do nowych ustawień Jinzora. Wystarczy wskazać Jinzora lokalizację naszej muzycznej kolekcji, a ona sama importuje całą muzykę. Po zakończeniu importowania plików, Jinzora zostanie uruchomiona i pojawi się prośba usunięcia katalogu `install` zawierającego niezabezpieczone pliki instalacyjne (ze względu na bezpieczeństwo). Teraz jesteśmy już gotowi do poznawania możliwości Jinzora i do zaproszenia przyjaciół, aby pomogli zbudować kolekcję MP3 i się nią cieszyć.

— Robert Kaye



SPOSÓB

85.

Strumieniowanie wideo przy użyciu VLC

VLC daje możliwość strumieniowania wideo do każdej platformy, na której działa i odwrotnie.

W internecie jest wiele różnych komercyjnych serwerów strumieniujących wideo, ale jeżeli mamy zainstalowany VLC [Sposób 56.], można nie tylko oglądać obrazy wideo, ale również strumieniować je przez sieć. Ten podrozdział został poświęcony opisowi sposobu korzystania z kreatora strumieni wideo VLC do strumieniowania zawartości wideo przez internet.

Jest wiele powodów, dla których możemy chcieć strumieniować wideo, korzystając z VLC, poza najbardziej oczywistym — „bo możemy”. Strumieniowanie wideo przez sieć obciąża serwer całym ciężarem kodowania wideo. Oznacza to, że strumieniowane wideo może być odtwarzane nawet w systemach, które są za wolne, aby w inny sposób odtwarzać wideo, ponieważ aplikacja do odtwarzania musi wykonywać tylko jedno zadanie, a mianowicie dekodowanie, i nie jest obciążona jednocześnie dwoma zadaniami kodowania i dekodowania. Albo jeżeli przechowujemy pliki wideo na serwerze i chcemy odtworzyć je na naszym komputerze przenośnym przy użyciu sieci radiowej, ale łącze radiowe jest zbyt wolne, aby odtwarzać bezpośrednio z sieci. Albo może chcemy odtwarzać ten sam film na kilku komputerach jednocześnie. Niezależnie od kierujących nami motywów, VLC oferuje kreator, który eliminuje dużą część naszych niepewności w trakcie konfigurowania serwera strumieniowania.

Aby skonfigurować serwer strumieniowania wideo, należy uruchomić VLC i kliknąć *File* → *Wizard*. W oknie, które się pojawi należy wybrać *Stream the Network* i kliknąć przycisk *Next*. W następnym oknie mamy możliwość wyboru strumienia wejściowego, z którego będziemy korzystać. Można wybrać jako wejście plik lokalny, a wówczas należy kliknąć *Choose*, aby wybrać jeden lub więcej plików z naszego systemu plików. Opcjonalnie można wskazać *Existing playlist*, co pozwoli na wybranie jednego lub więcej plików z bieżącej listy odtwarzania. Po wybraniu wejścia dla strumieniowania, należy wcisnąć *Next*.

Kolejne okno pozwala na wybranie metody strumieniowania. Jeżeli planujemy strumieniowanie tylko do jednego komputera, należy wybrać *UDP Unicast* i wpisać adres IP klienta w znajdującym się poniżej polu tekstowym. *UDP Multicast* pozwala na strumieniowanie do wielu komputerów jednocześnie. Jeżeli korzysta się z sieci *multicast*, w polu tekstowym należy wpisać adres IP grupy docelowej (między 224.0.0.0 a 239.255.255.255). Jeżeli nie wiemy, co to jest *multicast*, najlepiej wybrać *UDP Unicast* albo *HTTP*. Jeżeli klikniemy *HTTP*, VLC będzie strumieniował, korzystając z *HTTP*. Można wpisać adres IP i port, na którym VLC będzie nasłuchiwał przychodzących połączeń. Jednak najlepiej jest pozostawić to pole puste i pozwolić VLC na domyślnie ustawione nasłuchiwanie połączeń do naszego adresu IP na porcie 8080. Po wybraniu odpowiadających nam ustawień, należy przycisnąć *Next*.

W następnym oknie musimy wybrać format dla naszego wideo. Nasz wybór będzie uzależniony w dużej mierze od prędkości serwera strumieniowania oraz prędkości klienta. Jeżeli nasz klient jest szybki, będziemy chcieli pozostać przy domyślnym formacie zaproponowanym przez VLC. W przypadku wolniej działających klientów, lepiej jest wybrać

MPEG 5 (format transportowania strumieni MPEG) do strumieniowania plików wideo MPEG, co ułatwi wolnym komputerom proces odtwarzania. Kolejne okno daje możliwość skonfigurowania ustawień *Time-To-Live* dla metody *UDP Unicast*. Generalnie lepiej jest pozostawić tę wartość niezmienną, tak aby VLC mógł korzystać z domyślnych ustawień. Po kliknięciu *Finish* VLC rozpocznie strumieniowanie wideo.

Po uruchomieniu strumieniowania, możemy spauzować lub zatrzymać odtwarzanie, korzystając z opcji kontrolnych VLC, tak samo jak w przypadku każdego innego filmu. Po stronie klienta należy uruchomić VLC (lub jakiś inny odtwarzacz wideo obsługujący strumień VLC, np. MPlayer), kliknąć *File/Open Network Stream* i wybrać *UDP/RTP*, *UDP/RTP Multicast* albo *HTTP*, zgodnie z ustawieniami serwera VLC. Po wybraniu *OK* VLC rozpocznie odtwarzanie strumieniowanego wideo.



SPOSÓB
86.

Przechwytywanie podcastów z wiersza poleceń

Do pobrania naszych ulubionych podcastów z poziomu wiersza poleceń wystarczy prosty skrypt powłoki.

Strumieniowanie audio jest już od wielu lat obecne w internecie, niemniej jednym z problemów z nim związanych jest to, że ponieważ jest to strumień puszcany na żywo, trzeba się do niego dostroić o określonej porze, gdyż w przeciwnym razie przegapimy interesującą nas audycję. W podrozdziale [Sposób 81.] opisana została jedna z metod na zapisywanie strumieniowanych audycji, jednak wielu ludzi korzysta z innego rozwiązania — podcastingu. Podcasting to sposób na publikowanie w internecie plików (najczęściej plików audio) przy wykorzystaniu obsługi RSS. Podcasting obejmuje trzy główne kroki:

1. Podcaster nagrywa audycję w formacie audio, a następnie udostępnia ją w sieci WWW.
2. Obsługa RSS podcastu zostaje zaktualizowana odsyłaczem do nowej zawartości, a ludzie, którzy subskrybują RSS są powiadamiani o nowej zawartości.
3. Osoby subskrybujące RSS pobierają podcast i mogą odsłuchać go na komputerze lub w przenośnym odtwarzaczu muzyki.

Istnieje wiele programów dla różnych platform, które gromadzą podcasty i na bieżąco pobierają nowe wersje, gdy tylko się pojawią. Wiele z nich potrafi nawet zsynchronizować nowe wersje podcastów z przenośnymi odtwarzaczami audio, takimi jak iPod, tak aby można było posłuchać interesującej nas audycji w wolnym czasie (fragment „pod” słowa podcasting pochodzi właśnie od nazwy odtwarzacza iPod). Jednym z tego typu programów przeznaczonych dla Linuksa jest Bashpodder.

Bashpodder robi ogromne wrażenie swoją prostotą. Składa się on z około czterdziestu linii skryptu powłoki, małego arkusza stylów oraz pliku konfiguracyjnego zawierającego odsyłacze do zawartości RSS, którą chcemy subskrybować. Aby zainstalować Bashpodder, należy pobrać pliki *bashpodder.shell*, *parse_enclosure.xsl* oraz *bp.conf* z oficjalnego serwisu pod adresem <http://linc.homeunix.org:8080/scripts/bashpodder>, a następnie umieścić je w specjalnym katalogu (takim jak *~/bashpodder*). Potem musimy zrobić plik *bashpodder.shell* wykonywalnym. Oto polecenia niezbędne do uruchomienia Bashpodder:

```
greenfly@moses:~/$ mkdir ~/bashpodder
greenfly@moses:~/$ cd bashpodder
greenfly@moses:~/bashpodder$ wget
http://linc.homeunix.org:8080/scripts/bashpodder/bashpodder.shell
greenfly@moses:~/bashpodder$ wget
http://linc.homeunix.org:8080/scripts/bashpodder/parse_enclosure.xml
greenfly@moses:~/bashpodder$ wget
http://linc.homeunix.org:8080/scripts/bashpodder/bp.conf
greenfly@moses:~/bashpodder$ chmod a+x bashpodder.shell
```

Następny krok to skonfigurowanie Bashpodder zgodnie z zawartością, którą chcemy subskrybować. Należy otworzyć *bp.conf* w edytorze tekstów i dodać do niego adres URL wskazujący na RSS interesującego nas strumienia danych, pojedynczy strumień RSS w linii. *bp.conf* zawiera domyślnie kilka próbnych danych RSS zgodnych z preferencjami autora skryptu, więc można skorzystać z nich w ramach przykładu.

Po skonfigurowaniu *bp.conf* zgodnie z danymi RSS, jesteśmy gotowi do wychwytywania najnowszych podcastów. Należy uruchomić powłokę Bashpodder z wiersza poleceń:

```
greenfly@moses$ ~/bashpodder/bashpodder.shell
grep: podcast.log: No such file or directory
...
```

Przy pierwszym uruchomieniu Bashpodder pobierze wszystkie wskazane w pliku konfiguracyjnym podcasty, co może zająć trochę czasu. Nie należy zaprzętać sobie głowy błędem `grep: No such file or directory`. Bashpodder utworzy ten plik po pierwszym uruchomieniu, aby móc śledzić swoje dotychczasowe pobrania. Ponieważ jednak pobiera wszystkie pliki, które są powiązane z wybranym RSS, ukończenie pobierania potrwa jakiś czas. Bashpodder umieszcza wszystkie przechwycone pliki w katalogu nazwanym zgodnie z aktualną datą, więc można zajrzeć do katalogu, jeżeli chcemy poznać stopień zaawansowania procesu.



Jeżeli nie chcemy za pierwszym razem pobierać wszystkich elementów podcastu, należy utworzyć własny plik *podcast.log* i dodać do niego odsyłacze do wszystkich plików MP3, które mają zostać zignorowane. Następnie należy uruchomić *bashpodder.shell*, która pominie wskazane pliki.

Z uwagi na to, że Bashpodder to skrypt powłoki, jest on dobrze dostosowany do działania w schemacie *cron*. Dzięki temu można synchronizować nasze podcasty codziennie, co tydzień lub w wybranych przez nas okresach. Aby na przykład uruchomić Bashpodder każdego dnia o 4:30 rano, musimy zmodyfikować *crontab* dla naszego użytkownika (polecenie `crontab -e`), dodając następującą linię:

```
30 4 * * * /home/nazwauzytkownika/bashpodder/bashpodder.shell
```

Należy zastąpić powyższą ścieżkę właściwą dla naszego pliku *bashpodder.shell*.

Zaletą Bashpodder jest to, że nawet przy minimalnych umiejętnościach pisania skryptów powłoki możemy dostosować go do naszych potrzeb. Można dodać polecenie powłoki synchronizujące pobierane pliki z przenośnym odtwarzaczem audio lub zmienić sposób nadawania nazw katalogom, w których przechowywane są podcasty oraz zmodyfikować wiele innych ustawień. W serwisie Bashpodder znajdziemy kilka przykładowych dostosowań tego skryptu wykonanych przez innych użytkowników.



SPOSÓB

87.

Przechwytywanie podcastów przy użyciu GUI

Aby pobierać podcasty, korzystając z prostego graficznego interfejsu użytkownika, możemy skorzystać z Monopod.

Ogromną zaletą podcastingu jest wygoda: pobieranie audycji muzycznych lub głosowych z sieci WWW, aby można je było odsłuchać później na komputerze lub w odtwarzaczu muzyki. Klient podcastingu dla GNOME o nazwie Monopod właśnie tę wygodę zapewnia. Zamiast konieczności używania ogromu zbijających z tropu konfigurowalnych opcji, oferuje możliwość uruchomienia subskrybowania zawartości podcastingu, a następnie zajęcia się innymi interesującymi nas rzeczami, natomiast przechwyconą zawartość podcastów możemy odsłuchać w wolnym czasie.

Instalowanie

Aby zainstalować Monopod, należy odwiedzić stronę <http://downloads.usefulinc.com/monopod>. Tam znajdziemy aktualne instrukcje dotyczące uruchamiania programu. Dla niektórych dystrybucji Linuksa istnieją już gotowe do użycia pakiety, natomiast inni użytkownicy będą musieli samodzielnie skompilować program.

Uruchamianie programu Monopod

Monopod możemy uruchomić z menu GNOME lub wpisując `monopod` w wierszu poleceń. Czarna okrągła ikona pojawi się na pasku z informacjami systemowymi (jeżeli nie mamy takiego paska, powinniśmy uprzednio dodać go do panelu GNOME, klikając panel prawnym przyciskiem myszy i wybierając *Dodaj do panelu*).

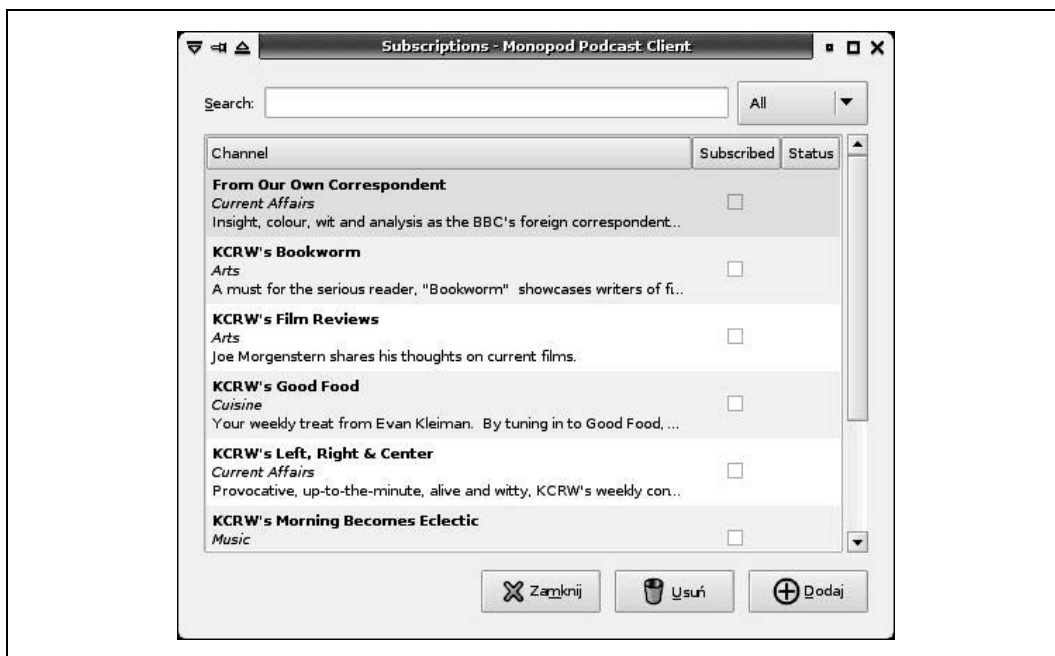
Aby skorzystać z wielu działań oferowanych przez Monopod, wystarczy kliknąć prawnym przyciskiem myszy ikonę na pasku z informacjami systemowymi, jak widać na rysunku 4.3.



Rysunek 4.3. Główne menu Monopod

Aby skontrolować podcasty, które subskrybujemy, należy wybrać z menu *Subscriptions*. Otworzy się okno podobne do przedstawionego na rysunku 4.4.

Okno subskrypcji będzie początkowo wypełnione domyślnymi kanałami, które mogą się przydać do eksperymentowania. W kolumnie *Subscribed* należy zaznaczyć pole kanału, z którego mają być uzyskiwane podcasty. Status pobierania dotyczący danego kanału jest widoczny w oknie subskrypcji. Każdy kanał jest sprawdzany raz dziennie pod kątem nowej zawartości, a nowe pliki audio są automatycznie pobierane na dysk twardy.



Rysunek 4.4. Okno subskrypcji programu Monopod

Aby dodać kanały, których nie ma na domyślnej liście, należy kliknąć przycisk *Add* i wpisać adres URL żądanego kanału. Różne katalogi podcastów możemy łatwo znaleźć w sieci, wyszukując hasła *podcast directory*. Jednym z najpopularniejszych katalogów jest <http://www.podcast.net>.

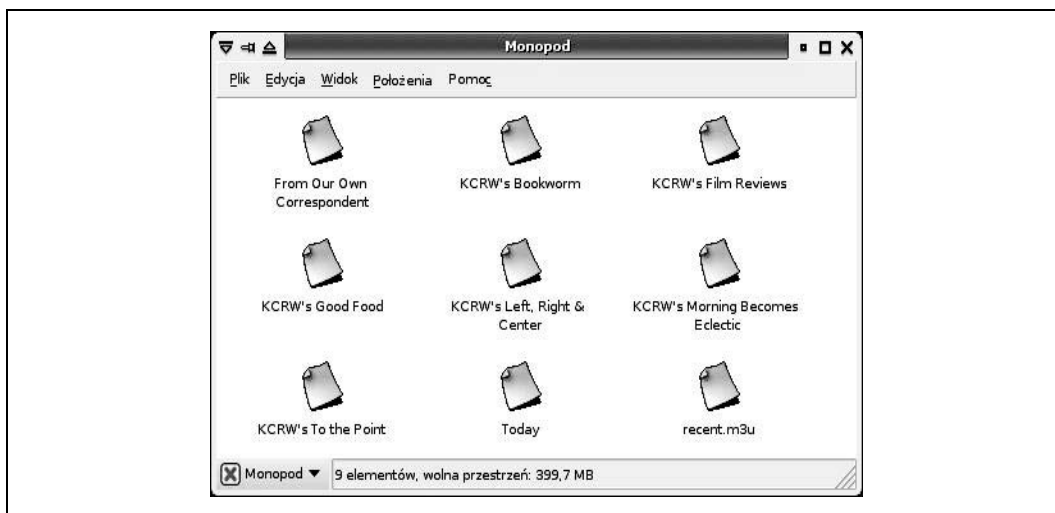
Po znalezieniu kanału, który chcemy subskrybować, należy przekopiować jego adres URL do okna *Add Channel*. Opcjonalnie można przeciągnąć łącze z przeglądarki WWW do okna *Subscriptions*.

Odsłuchiwanie podcastów

Gdy Monopod zacznie pobierać podcasty, oczywiście będziemy chcieli ich posłuchać. Należy wybrać w głównym menu programu *Show Podcasts*, a wówczas zobaczymy katalog, w którym jest zapisywana pobrana muzyka (zobacz rysunek 4.5).

Monopod tworzy oddzielne katalogi dla wszystkich kanałów. Wewnątrz każdego katalogu znajdują się pliki audio danego podcastu oraz plik *playlist.m3u*. Plik odtwarzania może zostać załadowany przez odtwarzacz multimedialny, taki jak XMMS czy Totem, a wówczas będą odtwarzane wszystkie kolejne fragmenty podcastów z danego katalogu.

Ponadto Monopod tworzy listę odtwarzania *recent.m3u* w katalogu górnego poziomu, która jest po prostu listą odtwarzania ostatnio pobranych podcastów.



Rysunek 4.5. Katalog z pobranymi podcastami

Synchronizowanie z iPodem

Monopod oferuje możliwość podstawowej synchronizacji z iPodem. Należy podłączyć nasze urządzenie iPod i wybrać z głównego menu *Update iPod*, a wówczas otworzy się okno synchronizacji.

W oknie *Update iPod* można wybrać urządzenie spośród różnych iPodów podłączonych do systemu: niektórzy szczęściarze mają więcej niż jeden! Aby zsynchronizować program z iPodem, należy wybrać przycisk *Update*. Dzięki temu usunięte zostaną z iPod'a wszystkie odsłuchane podcasty, a dodane nowe. Monopod tworzy w iPodzie listę odtwarzania *Recent podcasts*, co umożliwia łatwy dostęp do programów audio.

— Edd Dumbill



SPOSÓB

88.

Transmitowanie dźwięku jako AM przy użyciu monitora

Można wykorzystać technologię monitorowania TEMPEST do transmitowania dźwięku z monitora do radia AM.

Jeżeli mamy sporo do czynienia z typami paranoików noszących kapelusze z folii aluminiowej, mogliśmy słyszeć o skanowaniu van Ecka lub TEMPEST. TEMPEST (akronim od *Transient Electromagnetic Pulse Emanation Standard*) to pojęcie używane do określania technik wykorzystywanych do zapobiegania wyciekaniu z komputera poufnych informacji przez emanację elektromagnetyczną. Elektroniczne urządzenia wysyłają na ogół w czasie uruchamiania fale elektromagnetyczne. Fakt ten dobrze ilustruje ekran telewizora, który zaczyna migotać, gdy włącza się wokół niego różne urządzenia elektroniczne. Również monitor (zwłaszcza CRT, ale także w mniejszym stopniu LCD) wysyła fale elektromagnetyczne w momencie włączania go. Istnieją metody na to, żeby przechwycić te sygnały z innego, oddalonego miejsca i przy wykorzystaniu specjalnego sprzętu, a następnie zrekonstruować to, co jest wyświetlane na monitorze, a wszystko to bez tego monitora w polu widzenia.

Technologia ta ma wiele praktycznych zastosowań, zwłaszcza jeżeli chodzi o monitorowanie, ale na potrzeby tego podrozdziału zostaną opisane mniej praktyczne, a za to bardziej zabawne aplikacje. Ponieważ można kontrolować sygnały, które wydobywają się z naszego monitora, możemy z całą pewnością wysyłać wiadomości, korzystając tylko z monitora komputera. Specjalne oprogramowanie pod Linuksa o nazwie *tempest_for_eliza* korzysta z tych sygnałów do nadawania z monitora dźwięku, który może zostać wychwycony przez radio AM.

Pierwszy krok to pobranie i zbudowanie oprogramowania *tempest_for_eliza*. Należy pobrać najnowszą wersję z oficjalnej strony pod adresem <http://www.erikyyy.de/tempest>. Aby można było skompilować ten program, wymagane są biblioteki SDL. Na szczęście większość dystrybucji zawiera gotowy pakiet z bibliotekami SDL, więc aby zainstalować pakiety SDL (lub libSDL) oraz SDL-devel (lub libSDL-dev), potrzebny będzie tylko menedżer pakietów. Następnie należy wyekstrahować źródło z pliku tarball, skonfigurować je i skompilować *tempest_for_eliza*:

```
greenfly@moses:~$ tar xfvz tempest_for_eliza-1.0.5.tar.gz
greenfly@moses:~$ cd tempest_for_eliza
greenfly@moses:~/tempest_for_eliza$ ./configure
greenfly@moses:~/tempest_for_eliza$ ./make
```

Po skompilowaniu programu należy upewnić się, że serwer X-ów jest poprawnie ustawiony. Metoda ta działa najlepiej, jeżeli X11 ma niską głębię kolorów, więc należy użyć narzędzia do konfigurowania X-ów, aby zmienić domyślną wartość dla głębi kolorów na 8 bitów na piksel (bpp). Opcjonalnie można wejść w tryb edycji pliku */etc/X11/XF86Config-4* lub */etc/X11/xorg.conf*, odnaleźć w nim sekcję *Screen* i zmienić wartość *DefaultDepth* na 8. Warto upewnić się, że jest tam podsekcja *Display* ustawiona na 8 bpp głębi kolorów. Po skonfigurowaniu X-ów, należy ponownie je uruchomić, aby zastosowane zostały nowe ustawienia.

Po ponownym uruchomieniu X-ów należy otworzyć terminal i wpisać w nim *xvidtune*, aby uruchomić program *xvidtune*. Następnie musimy spisać wartości *HDisplay*, *VDisplay*, *HTotal*, *VTotat* oraz *Pixel Clock*. Teraz należy znaleźć radio odbierające AM i znaleźć częstotliwość z małą ilością szumów. Na potrzeby tego przykładu użyjemy 750 kHz. Teraz trzeba wrócić do katalogu *tempest_for_eliza* i uruchomić program *tempest_for_eliza* ze spisanyimi wartościami *Pixel Clock* (przemnożonym przez milion), *HDisplay*, *VDisplay*, *HTotal* oraz częstotliwości radiowej i z nazwą pliku do odtworzenia. Aby odtworzyć próbkę utworu Beethovena „Dla Elizy” zawartego w programie, musimy wpisać:

```
greenfly@moses:~/tempest_for_eliza$ ./tempest_for_eliza 5630000 800 600 \
1046 750000 songs/forelise
```

W cytowanym przykładzie wartość zegara pikselowego wynosiła 56,3 ($56,3 * 100000 = 5630000$), rozdzielczość miała wartość 800x600, *HTotal* wynosił 1046, a planowana częstotliwość nadawania to były 750 kHz (750000). Oczywiście większość tych wartości, jeżeli nie wszystkie, będzie musiała zostać zmieniona tak, aby były zgodne z wartościami naszego monitora wyświetlonymi przez *xvidtune*.

Po uruchomieniu programu na ekranie wyświetlonych zostanie dużo elementów, które będą wyglądać na losowe zakłócenia. Należy wówczas włączyć radio AM i powoli dostosować je do częstotliwości nadawania, aż znajdziemy wreszcie właściwe pasmo. Odkryłem, że dużo łatwiej jest zsynchronizować urządzenia, jeżeli szukamy w momencie, gdy ekran wygasza się (co oznacza ciszę), a co za tym idzie — należy szukać fragmentów ciszy w radiu. Możliwe, że trzeba będzie poeksperymentować z różnymi częstotliwościami, zanim znajdziemy tę właściwą.

Oczywiście ten program nie odtwarza plików dźwiękowych. Odtwarzany jest plik tekstowy, w którym zawarto kolejne nuty do odtworzenia. Można przejrzeć różne pliki w katalogu z dźwiękiem, jeżeli chcemy wiedzieć, jak się konstruuje własne pliki dźwiękowe.

W tym oprogramowaniu znajduje się również program *tempest_for_mp3*, który pozwala na transmitowanie plików MP3 z użyciem tej samej metody. Tym razem będzie to trochę bardziej skomplikowany proces, więc najprawdopodobniej będzie trzeba trochę poeksperymentować, zanim znajdziemy właściwe kombinacje wykorzystywanych częstotliwości. Pierwszy krok to uruchomienie programu *tempest_for_mp3* i wskazanie mu nieistniejącego pliku. Ma on kilka dodatkowych opcji, przy czym należy pamiętać, że liczy się kolejność ich ustawienia. Oto właściwa kolejność: zegar pikselowy, HDisplay, VDisplay, HTotal, VTotal, częstotliwość radiowa, tryb odtwarzania (użyjemy 0), wzmocnienie (użyjemy 20) oraz nazwa pliku. Poniżej znajduje się przykład:

```
greenfly@moses:~/tempest_for_eliza$ ./tempest_for_mp3 56300000 800 600 1046\  
631 750000 0 20 foo.raw
```

Warto zauważyć, że większość opcji jest taka sama jak poprzednio, dodane zostało tylko ustawienie VTotal (631), tryb odtwarzania (0) oraz wzmocnienie (20). Należy uruchomić program z nieistniejącym plikiem, aby *tempest_for_mp3* podał w danych wyjściowych częstotliwość pliku audio do używania z tymi ustawieniami, dzięki czemu będziemy mogli utworzyć specjalny nieprzetworzony plik audio o tej częstotliwości. Należy poszukać w danych wyjściowych linii o podobnej treści:

```
audio file frequency should be 13519.890261 Hz
```

Następnie należy uruchomić załączony skrypt *mk song.sh* do przekształcenia naszego MP3 w nieprzetworzony plik audio wymagany przez *tempest_for_mp3*:

```
greenfly@moses:~/tempest_for_eliza$ ./mk song.sh 13519 przyklad.mp3 wyjście.raw
```

Warto zauważyć, że częstotliwość audio została podana tu w hercach. Ten skrypt wymaga, aby były zainstalowane *sox* i *amp*, ale, jeżeli chcemy, można zastąpić *amp* innym programem konwertującym pliki MP3 na WAV, ale wówczas musimy zmienić również sam skrypt. Teraz, gdy mamy już plik *wyjście.raw*, powinniśmy ponownie uruchomić *tempest_for_mp3*, podając nowy plik:

```
greenfly@moses:~/tempest_for_eliza$ ./tempest_for_mp3 56300000 800 600 1046\  
631 750000 0 20 wyjście.raw
```

Tym razem monitor wyświetli jeszcze bardziej interesujące zakłócenia. Należy powoli dobrać radio do odpowiedniej częstotliwości, aż usłyszymy dźwięk. Trzeba będzie pewnie poeksperymentować z różnymi częstotliwościami, zanim uda się odnaleźć tę właściwą.