CHRISTOPHER NEGUS

Linux®
BIBLIA

WYCZERPUJĄCE ŹRÓDŁO WIEDZY

WYDANIE X

Helion

Tytuł oryginału: Linux Bible, 10th Edition

Tłumaczenie: Robert Górczyński

ISBN: 978-83-283-7522-2

Helion S.A.
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63
e-mail: *helion@helion.pl*
WWW: *http://helion.pl* (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!
Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres
http://helion.pl/user/opinie/linubx
Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

Spis treści

Część III. Administracja systemem Linux 187

Część IV. Administracja serwerem 321

Część VI. Przetwarzanie w chmurze 689

ROZDZIAŁ

2

Konfiguracja doskonałego środowiska Linux

W TYM ROZDZIALE:

- Poznanie X Window System i środowisk graficznych
- Uruchomienie systemu Linux z obrazu typu Live DVD
- Poruszanie się po środowisku GNOME 3
- Dodawanie rozszerzeń do środowiska GNOME 3
- Używanie menedżera Nautilus do zarządzania plikami w GNOME 3
- Praca ze środowiskiem GNOME 2
- Włączanie efektów 3D w środowisku GNOME 2

Użycie Linuksa jako systemu codziennej pracy stało się niezwykle łatwe. Podobnie jak w przypadku praktycznie każdego aspektu Linuksa masz wybór. Dostępne są w pełni wyposażone środowiska graficzne, GNOME i KDE, a także lekkie, np. LXDE i Xfce. Do dyspozycji masz nawet jeszcze prostsze oddzielne menedżery okien.

Po wybraniu środowiska graficznego przekonasz się, że praktycznie każdy najważniejszy rodzaj aplikacji na platformach Windows i Mac ma swój odpowiednik w systemie Linux. W przypadku aplikacji niedostępnych w Linuksie aplikacje Windowsa można uruchamiać dzięki wykorzystaniu oprogramowania zapewniającego zgodność z oprogramowaniem Microsoft Windows.

Celem tego rozdziału jest przedstawienie koncepcji dotyczących środowisk graficznych systemu Linux oraz dostarczenie związanych z tym podpowiedzi. Dlatego w niniejszym rozdziale:

- przedstawię funkcjonalności środowisk graficznych i związanych z tym technologii dostępnych w systemie Linux;
- omówię najważniejsze funkcje środowiska graficznego GNOME;
- dostarczę podpowiedzi i wskazówki pozwalające w pełni wykorzystać środowisko graficzne GNOME.

Aby jak najwięcej skorzystać z materiału zamieszczonego w tym rozdziale, musisz mieć uruchomioną Fedorę. Możesz to zrobić na wiele sposób, z których tutaj wymieniłem tylko dwa:

Uruchomienie Fedory z nośnika typu Live. W dodatku A znajdziesz informacje dotyczące pobierania obrazu Fedory i przygotowywania na jego podstawie płyty DVD lub napędu USB, za pomocą którego można później uruchomić system i korzystać z niego podczas lektury rozdziału.

Trwała instalacja Fedory. Zainstaluj Fedorę na dysku komputera, a następnie uruchom z niego komputer (więcej informacji na ten temat znajdziesz w rozdziale 9.).

W obecnych wydaniach Fedory używane jest środowisko GNOME 3, więc większość procedur omówionych w tym rozdziale będzie działała także z innymi dystrybucjami systemu Linux, które zostały wyposażone w środowisko GNOME 3. Jeżeli używasz starszego wydania Red Hat Enterprise Linux (RHEL 6 wykorzystuje GNOME 2, natomiast wydania RHEL 7 i RHEL 8 używają GNOME 3), w dalszej części rozdziału znajdziesz także omówienie GNOME 2.

W wydaniu 17.10 dystrybucji Ubuntu zamieniono środowisko Unity na GNOME 3. Środowisko Unity nadal jest dostępne dla nowszych wydań Ubuntu, choć jedynie za pomocą repozytorium *Universe* obsługiwanego przez społeczność.

Terminologia środowiska graficznego w systemie Linux

Nowoczesne systemy komputerowe oferują graficzne okna, ikony i menu, do których obsługi używa się myszy i klawiatury. Jeżeli masz mniej niż 40 lat, nie będziesz widzieć w tym nic niezwykłego. Jednak pierwsze wydania systemu Linux nie były wyposażone w interfejs graficzny. Ponadto obecnie wiele serwerów systemu Linux skonfigurowanych do zadań specjalnych (np. serwer WWW lub serwer plików) nie ma zainstalowanego środowiska graficznego.

Niemal każda z najważniejszych dystrybucji systemu Linux oferujących środowisko graficzne bazuje na systemie X Window, opracowanym pierwotnie przez X.Org Foundation (*https://www.x.org/wiki/*). X Window dostarcza framework, na podstawie którego zostały zbudowane różne rodzaje środowisk graficznych lub prostych menedżerów okien. Wayland (*https://wayland.freedesktop.org/*) to obecnie opracowywany zamiennik dla X.Org. Wprawdzie Wayland to teraz domyślny serwer X w dystrybucji Fedora, ale zamiast niego wciąż można zdecydować się na X.Org.

System X Window (czasami nazywany po prostu *X*) został opracowany jeszcze przed Linuksem, a nawet przed Windowsem. Powstał jako lekki, sieciowy framework środowiska graficznego.

X działa na zasadzie modelu klient-serwer. Serwer X działa w systemie lokalnym i dostarcza interfejs dla monitora, myszy i klawiatury. Z kolei klienty X (np. procesory tekstu, odtwarzacze multimedialne, przeglądarki obrazów itd.) mogą być uruchomione w systemie lokalnym lub w dowolnym systemie znajdującym się w sieci, do którego serwer X ma uprawnienia.

X został utworzony w czasie, gdy terminale graficzne (cienkie klienty) zarządzały klawiaturą, myszą i monitorem. Aplikacje, pamięć masową i moc obliczeniową dostarczały ogromne, scentralizowane komputery. Dlatego aplikacje działały w większych komputerach, ale były wyświetlane na ekranie małego klienta i z jego poziomu również zarządzane.

Później małe klienty zostały zastąpione przez komputery osobiste. Większość aplikacji w komputerach osobistych była uruchomiona lokalnie z użyciem lokalnego procesora, pamięci masowej, pamięci operacyjnej oraz pozostałych urządzeń. Niedozwolone było działanie aplikacji nie uruchomionych z poziomu systemu lokalnego.

System X miał zwykłe, szare tło i prosty kursor myszy w postaci znaku „X". Na ekranie nie było żadnych menu, paneli ani ikon. Po uruchomieniu klienta X (np. okna terminala lub procesora tekstu) pojawiał się on na tle X i był pozbawiony obramowania oraz elementów umożliwiających przesuwanie, minimalizowanie i zamykanie okna. Funkcje te zostały dodane przez menedżer okien.

Menedżer okien dodaje możliwość zarządzania oknami na ekranie oraz często zapewnia menu przeznaczone do uruchamiania aplikacji i pracy ze środowiskiem graficznym. W pełni wyposażone środowisko graficzne składa się z menedżera okien, a także dodaje menu, panele i zwykle interfejs programowania aplikacji, który służy do tworzenia współdziałających ze sobą aplikacji.

Jak znajomość sposobów działania interfejsów środowiska graficznego w Linuksie może Ci pomóc w rozpoczęciu pracy z tym systemem? Oto kilka takich sposobów:

- Ponieważ środowisko graficzne nie jest wymagane do działania systemu Linux, może się zdarzyć, że system został zainstalowany bez takiego środowiska. W takim przypadku będzie oferował jedynie interfejs tekstowy w postaci powłoki. Później można dodać środowisko graficzne. Po jego zainstalowaniu dokonuje się wyboru, czy po uruchomieniu systemu ma następować automatyczne uruchomienie środowiska graficznego, czy raczej ma być ono uruchamiane tylko wówczas, gdy zajdzie potrzeba.
- W przypadku bardzo lekkich wersji Linuksa, przeznaczonych dla słabszych komputerów, można zdecydować się na użycie efektywnego, i co za tym idzie, oferującego mniej funkcji menedżera okien (np. `twm` lub `fluxbox`) albo lekkiego środowiska graficznego (np. LXDE lub Xfce).
- W przypadku komputerów o znacznie większej mocy obliczeniowej można użyć w pełni wyposażonego środowiska graficznego (np. GNOME lub KDE), które będzie miało zaawansowane funkcjonalności typu oczekiwanie na zdarzenia (np. podłączenie napędu USB) i reagowanie na te zdarzenia (np. wyświetlenie okna pozwalającego przeglądać zawartość podłączonego dysku).
- W systemie można mieć zainstalowanych więcej środowisk graficznych i wybrać uruchamiane po zalogowaniu. Dzięki temu poszczególni użytkownicy tego samego komputera mogą korzystać z różnych środowisk graficznych.

Dla systemu Linux mamy dostępnych wiele różnych środowisk graficznych. Oto kilka wybranych:

GNOME. Jest to domyślne środowisko graficzne w dystrybucjach Fedora, Red Hat Enterprise Linux oraz w wielu innych. Należy je traktować jako profesjonalne środowisko graficzne, w którym nacisk został położony na stabilność, a nie na efekty graficzne.

K Desktop Environment. KDE to bodaj drugie z najpopularniejszych środowisk graficznych dla systemu Linux. Ma więcej wodotrysków niż GNOME i charakteryzuje się bardziej zintegrowanymi aplikacjami. Środowisko KDE jest dostępne dla dystrybucji Fedora, Ubuntu i wielu innych. W dystrybucji RHEL 8 zrezygnowano z jego dostarczania.

Xfce. Było to jedno z pierwszych lekkich środowisk graficznych. Doskonale sprawdza się w przypadku starszych lub słabszych komputerów. Jest dostępne dla dystrybucji Fedora, Ubuntu i wielu innych.

Lightweight X11 Desktop Environment. LXDE zostało opracowane jako środowisko charakteryzujące się dużą wydajnością działania i oszczędnością energii. Bardzo często jest używane w tańszych urządzeniach (np. netbooki) oraz w systemach typu Live (np. Live CD lub Live USB). Jest to także domyślne środowisko graficzne w dystrybucji Live CD o nazwie KNOPPIX. Wprawdzie środowisko LXDE nie zostało dołączone do RHEL, ale można je wypróbować w Fedorze i Ubuntu.

GNOME zostało zaprojektowane w sposób przypominający środowisko systemu Mac, natomiast KDE jako emulujące środowisko Windows. Ponieważ GNOME jest najpopularniejszym środowiskiem graficznym i najczęściej używanym w biznesowych wydaniach systemu Linux, większość procedur graficznych i ćwiczeń w tej książce dotyczy właśnie GNOME. Pamiętaj, że jeśli używasz GNOME, to nadal masz do wyboru wiele różnych dystrybucji Linuksa.

Rozpoczęcie pracy z GNOME w Fedorze uruchomionej jako obraz typu Live

Obraz ISO systemu Linux to najszybszy sposób na uruchomienie i wypróbowanie Linuksa. Zależnie od wielkości obrazu można go wypalić na płycie CD bądź DVD lub nagrać na napędzie USB podłączanym później do komputera. Dzięki obrazowi typu Live system Linux tymczasowo przejmuje kontrolę nad działaniem komputera i nie wprowadza żadnych zmian na jego dysku twardym.

Jeżeli w komputerze masz zainstalowany system Windows, Linux zupełnie go ignoruje i przejmuje kontrolę nad komputerem. Po zakończeniu pracy z obrazem typu Live możesz ponownie uruchomić komputer, wyjąć płytę CD lub DVD z Linuksem i wrócić do systemu operacyjnego, który jest zainstalowany na dysku twardym komputera.

Aby wypróbować środowisko graficzne GNOME podczas lektury tego rozdziału, możesz pobrać obraz Fedora Live DVD (zgodnie z opisem zamieszczonym w dodatku A). Ponieważ ten obraz działa z poziomu DVD skopiowanego do pamięci, jego wydajność jest niższa niż w przypadku zainstalowanego systemu Linux. Ponadto choć można zmieniać pliki, dodawać oprogramowanie oraz dowolnie konfigurować system, to domyślnie wszystkie wprowadzone zmiany zostają utracone po ponownym uruchomieniu systemu, o ile wyraźnie nie zapiszesz danych na dysku twardym lub zewnętrznym.

Nietrwałość wprowadzonych zmian w przypadku systemu uruchomionego z obrazu typu Live i ich utrata po ponownym uruchomieniu komputera doskonale sprawdza się podczas wypróbowywania Linuksa, choć jednocześnie jest niepożądana, jeśli chcesz przygotować trwałe środowisko pracy. Dlatego dobrze jest skorzystać z niepotrzebnego komputera i trwale zainstalować Linuksa na jego dysku twardym, a następnie używać tego komputera podczas lektury pozostałej części książki (zapoznaj się z zamieszczonymi w rozdziale 9. informacjami dotyczącymi instalacji Linuksa).

Gdy masz już obraz typu Live CD lub DVD, wykonaj następujące kroki, aby rozpocząć pracę:

1. **Przygotuj komputer**. Jeżeli masz standardowy komputer PC (32- lub 64-bitowy) z napędem CD/DVD, wyposażony w przynajmniej 1 GB pamięci RAM i procesor o częstotliwości działania co najmniej 1 GHz, jesteś gotowy do rozpoczęcia pracy. (Upewnij się tylko, że pobrany obraz odpowiada architekturze komputera — 64-bitowy obraz nie będzie działał w komputerze 32-bitowym. W Fedorze 31 i RHEL 7 zrezygnowano z obsługi komputerów 32-bitowych, więc jeśli masz starsze urządzenie, musisz pobrać starszą wersję dystrybucji).
2. **Uruchom płytę CD/DVD**. Do napędu optycznego włóż płytę CD lub DVD albo do komputera podłącz napęd USB z dystrybucją. W zależności od zdefiniowanej kolejności urządzeń rozruchowych komputera obraz może zostać uruchomiony bezpośrednio z BIOS-u (jest to kod kontrolujący sposób działania komputera jeszcze przed uruchomieniem systemu operacyjnego).

Jeżeli zamiast uruchomienia obrazu typu Live z Linuksem nastąpi wczytanie systemu operacyjnego zainstalowanego na dysku twardym komputera, konieczne będzie wykonanie kroku dodatkowego w celu uruchomienia płyty CD/DVD. Ponownie uruchom komputer, a po wyświetleniu ekranu BIOS-u poszukaj komunikatu zawierającego słowa „Boot Order". Polecenie wyświetlone na ekranie może wskazywać na konieczność naciśnięcia klawisza *F12* lub *F1*. Natychmiast go naciśnij. Powinieneś zobaczyć listę dostępnych urządzeń rozruchowych. Wybierz CD/DVD lub USB i naciśnij klawisz *Enter*, aby uruchomić obraz Linuksa. Natomiast jeśli na liście nie znajduje się oczekiwane urządzenie, trzeba przejść do BIOS-u i zezwolić na rozruch komputera za pomocą napędów CD/DVD i USB.

3. **Uruchom Fedorę**. Jeżeli wybrany napęd pozwala na rozruch komputera, zobaczysz ekran rozruchowy. W przypadku Fedory wybierz opcję *Start Fedora…* i naciśnij klawisz *Enter*, aby uruchomić system.
4. **Rozpocznij używanie środowiska graficznego**. W przypadku Fedory uruchomionej z obrazu typu Live masz do wyboru instalację dystrybucji na dysku twardym lub wypróbowanie systemu bezpośrednio z obrazu. W tym drugim przypadku następuje uruchomienie środowiska graficznego GNOME 3.

Teraz możesz przejść do następnego podrozdziału, w którym zamieściłem informacje dotyczące użycia środowiska graficznego GNOME 3 w dystrybucji Fedora, Red Hat Enterprise Linux i wielu innych. W dalszej części rozdziału przedstawię również ogólny sposób pracy w środowisku graficznym GNOME 2.

Używanie środowiska graficznego GNOME 3

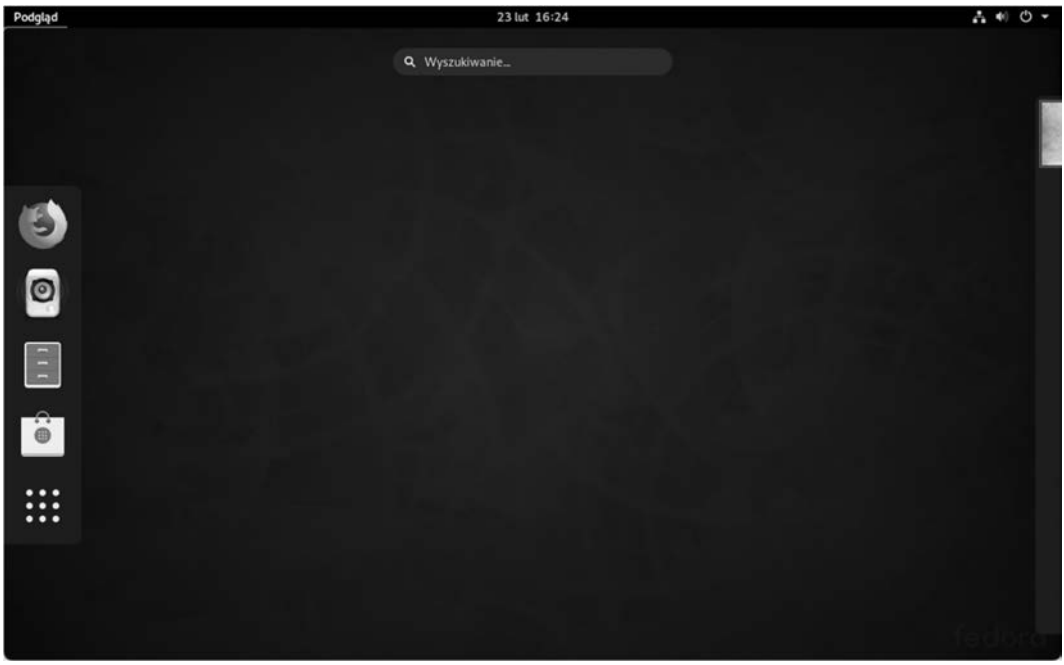
Środowisko graficzne GNOME 3 dość znacznie różni się od jego poprzednika, GNOME 2. Podczas gdy GNOME 2.x jest uznawane za serwisowalne, GNOME 3 uważa się za eleganckie. Dzięki GNOME 3 środowisko graficzne Linuksa przypomina interfejsy graficzne stosowane w urządzeniach mobilnych. Mniejszy nacisk kładzie się na wiele przycisków myszy i skrótów klawiszowych, a większy na ruchy myszą i operacje jednym jej przyciskiem.

Zamiast sprawiać wrażenie strukturalnego i sztywnego środowisko graficzne GNOME 3 wydaje się rozszerzać wedle potrzeb. Po uruchomieniu nowej aplikacji jej ikona zostaje dodana do paska *Ulubione*. Gdy przejdziesz do następnego obszaru roboczego, zostanie utworzona nowa, w której można umieścić kolejne aplikacje.

Po uruchomieniu komputera

Jeżeli uruchomiłeś obraz typu Live, po wczytaniu środowiska graficznego będziesz działać pod nazwą użytkownika *Live System User*. Natomiast w przypadku zainstalowania systemu zobaczysz ekran logowania z listą kont użytkowników, z których możesz wybrać swojego, a następnie musisz wpisać jego hasło dostępu. Zaloguj się z użyciem nazwy użytkownika i hasła, które zostały zdefiniowane podczas instalacji systemu.

Na rysunku 2.1 pokazałem przykład środowiska graficznego GNOME 3 po uruchomieniu Fedory. Naciśnij klawisz *Windows* (lub przesuń kursor myszy do lewego górnego rogu ekranu) w celu przełączania się między pustym pulpitem i ekranem *Podgląd*.



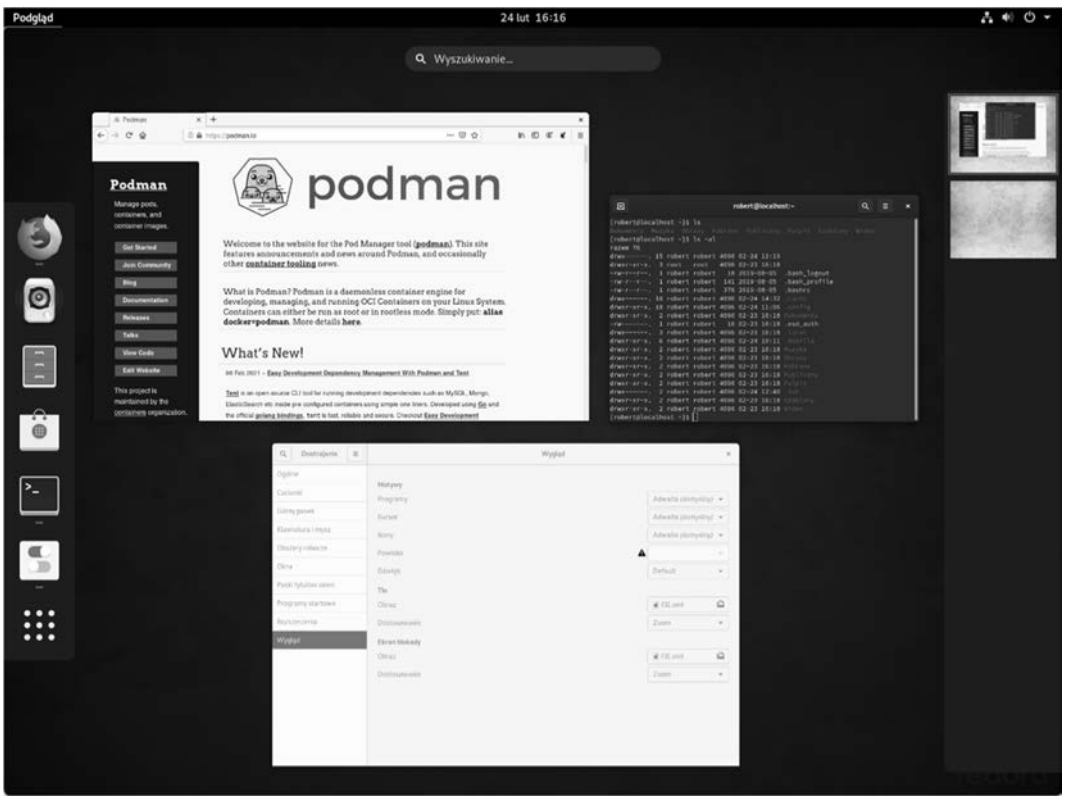
RYSUNEK 2.1. Uruchomione środowisko graficzne GNOME 3 w dystrybucji Fedora

Po uruchomieniu środowisko graficzne GNOME 3 wyświetla niewiele elementów. Na górze znajduje się pasek menu ze słowem *Podgląd* po lewej stronie, zegarem pośrodku i kilkoma ikonami po prawej, pozwalającymi na zmianę poziomu głośności, sprawdzenie połączenia sieciowego i wyświetlenie nazwy bieżącego użytkownika. Ekran zatytułowany *Podgląd* umożliwia natomiast wybór aplikacji do uruchomienia, aktywnych okien i poszczególnych obszarów roboczych.

Poruszanie się po GNOME 3 za pomocą myszy

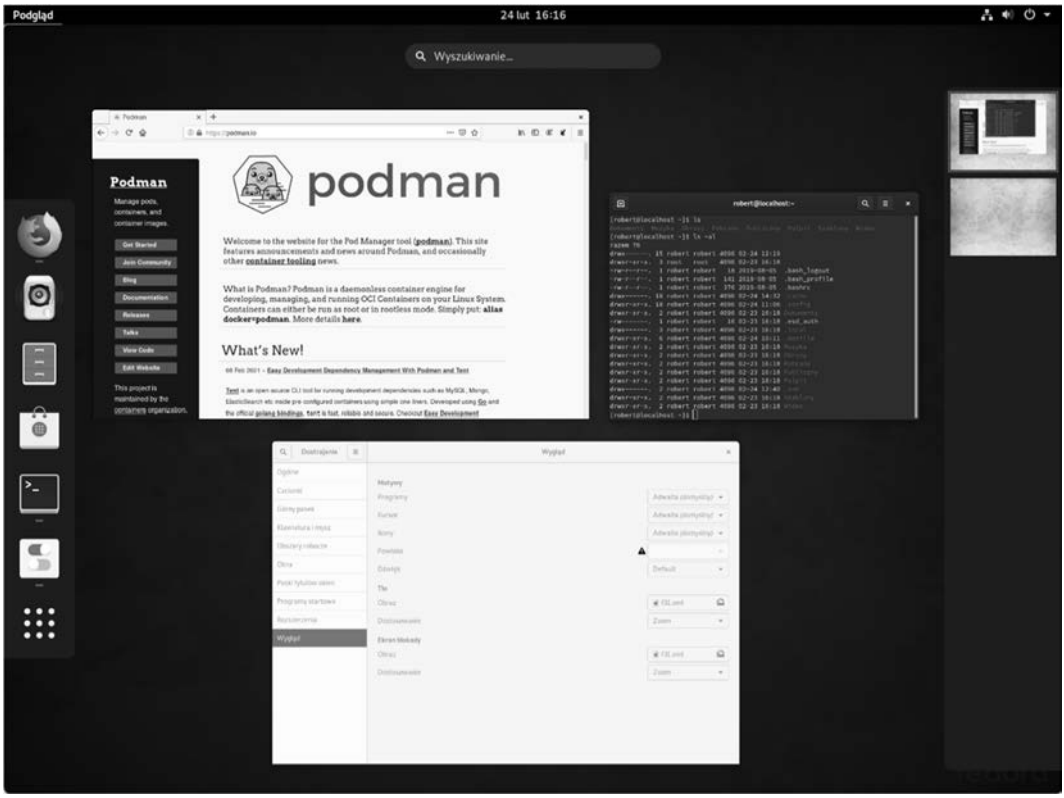
Na początek spróbuj poruszać się po środowisku graficznym GNOME 3 za pomocą myszy.

1. **Przełączanie między programami i oknami**. Umieść kursor myszy w lewym górnym rogu ekranu, w pobliżu przycisku *Podgląd*. Za każdym razem gdy to zrobisz, zawartość ekranu ulegnie zmianie i będzie zawierała aktualnie używane okna i zbiór dostępnych podglądów. (Ten sam efekt można osiągnąć po naciśnięciu klawisza *Windows*).
2. **Otwieranie okien za pomocą paska aplikacji**. Kliknij ikonę dowolnej aplikacji na pasku *Ulubione* po lewej stronie ekranu (Firefox, File Manager, Rhythmbox itd.). Ponownie przesuń kursor myszy do lewego górnego rogu ekranu, a będziesz mógł przechodzić między trybami pokazującymi wszystkie aktywne okna w postaci zminimalizowanej (*Podgląd*) i oknami nakładającymi się (tryb pełnowymiarowy). Na rysunku 2.2 pokazałem przykład widoku okien zminimalizowanych.



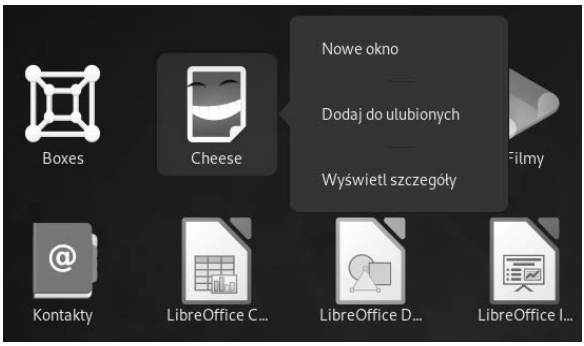
RYSUNEK 2.2. Wszystkie okna zostały wyświetlone w postaci zminimalizowanej

3. **Uruchamianie aplikacji za pomocą listy aplikacji**. Na ekranie *Podgląd* kliknij przycisk *Wyświetl programy*, znajdujący się na dole po lewej stronie (jest to przycisk przedstawiający dziewięć kropek). Widok ulegnie zmianie i będzie zawierał zbiór ikon reprezentujących aplikacje zainstalowane w systemie, jak pokazałem na rysunku 2.3.



RYSUNEK 2.3. Wyświetlenie listy wszystkich dostępnych aplikacji

4. **Wyświetlanie aplikacji dodatkowych**. Na ekranie *Aplikacje* można na wiele sposobów zmienić widok ikon dostępnych aplikacji, a także uruchamiać je na różne sposoby.
   a. **Stronicowanie**. Aby zobaczyć ikony aplikacji, które nie zmieściły się na ekranie, za pomocą myszy kliknij kropki po prawej stronie. To pozwoli przejść na kolejną stronę aplikacji. Jeżeli masz mysz z rolką, możesz się nią posłużyć do przewijania ikon aplikacji.
   b. **Często używane**. Kliknięcie przycisku *Często używane* na dole ekranu spowoduje wyświetlenie najczęściej uruchamianych aplikacji. Z kolei przycisk *Wszystkie* wyświetla ikony wszystkich dostępnych aplikacji.
   c. **Uruchomienie aplikacji**. W celu uruchomienia żądanej aplikacji należy kliknąć jej ikonę lewym przyciskiem myszy, co spowoduje uruchomienie aplikacji w bieżącym obszarze roboczym. Kliknięcie ikony prawym przyciskiem myszy spowoduje wyświetlenie menu pozwalającego otworzyć nowe okno, dodać lub usunąć aplikację z ulubionych (czyli określić, czy ikona danej aplikacji pojawi się na pasku *Ulubione*), a także wyświetlić szczegóły dotyczące danej aplikacji. Przykład takiego menu pokazałem na rysunku 2.4.



RYSUNEK 2.4. Kliknięcie prawym przyciskiem myszy powoduje wyświetlenie menu kontekstowego dla aplikacji

5. **Uruchamianie aplikacji dodatkowych**. Uruchom aplikację dodatkową. Zwróć uwagę na to, że jej ikona zostanie wyświetlona na pasku *Ulubione* po lewej stronie. Oto kilka innych sposobów uruchamiania aplikacji:
   a. **Ikona aplikacji**. Kliknięcie ikony aplikacji spowoduje jej uruchomienie.
   b. **Przeciągnięcie ikony z paska Ulubione na obszar roboczy**. W widoku okien można ikonę aplikacji na pasku *Ulubione* kliknąć lewym przyciskiem myszy i trzymając go, przeciągnąć myszą tę ikoną na miniaturę dowolnego obszaru roboczego po prawej stronie ekranu.
6. **Używanie wielu obszarów roboczych**. Przesuń kursor myszy w lewy górny róg ekranu, aby w ten sposób wyświetlić wszystkie okna w postaci zminimalizowanej. Zwróć uwagę, że wszystkie aplikacje po prawej stronie zostały umieszczone w małej reprezentacji pierwszego obszaru roboczego, podczas gdy drugi obszar roboczy pozostaje pusty. Przeciągnij i upuść kilka okien na pusty obszar roboczy. Na rysunku 2.5 możesz zobaczyć, jak wyglądają małe reprezentacje obszarów roboczych. Zauważ, że po użyciu ostatniego obszaru roboczego następuje utworzenie kolejnego. Zminimalizowane wersje okien można przeciągać i upuszczać na dowolny obszar roboczy, a następnie wybrać ten obszar, aby do niego przejść.

RYSUNEK 2.5. Po wykorzystaniu ostatniego pustego obszaru roboczego tworzony jest kolejny

7. **Używanie menu okien**. Po przeciągnięciu kursora myszy do lewego górnego rogu ekranu nastąpi powrót do aktywnego obszaru roboczego (widok pełnowymiarowych okien). Kliknięcie prawym przyciskiem myszy paska tytułu okna powoduje wyświetlenie menu. Wypróbuj opcje tego menu:
   a. **Zminimalizuj**. Tymczasowe usunięcie okna z widoku.
   b. **Zmaksymalizuj**. Powiększenie okna do jego maksymalnej wielkości.
   c. **Przenieś**. Przejście okna do trybu przenoszenia. Poruszanie myszą powoduje przesuwanie okna na ekranie. Kliknięcie myszą umieszcza okno w jego bieżącym położeniu.
   d. **Zmień rozmiar**. Przejście okna do trybu zmiany wielkości. Poruszanie myszą powoduje zmianę wielkości okna na ekranie. Kliknięcie myszą powoduje, że okno zachowuje bieżącą wielkość.
   e. **Wybór obszaru roboczego**. Kilka opcji pozwala używać obszarów roboczych na różne sposoby. Wybierz opcję *Zawsze na wierzchu*, aby bieżące okno zawsze znajdowało się na pozostałych oknach w obszarze roboczym. Opcja *Zawsze na widocznym obszarze roboczym* powoduje, że okno zawsze będzie wyświetlone na widocznym obszarze roboczym. Z kolei opcje *Przenieś do górnego obszaru* i *Przenieś do dolnego obszaru* powodują przeniesienie okna do obszaru roboczego znajdującego się odpowiednio wyżej lub niżej aktualnego.

Jeżeli nie czujesz się pewnie, poruszając się po GNOME 3 za pomocą myszy, lub jeżeli jej nie masz, z kolejnego punktu dowiesz się, jak można się poruszać po środowisku graficznym GNOME 3 za pomocą klawiatury.

Poruszanie się po GNOME 3 za pomocą klawiatury

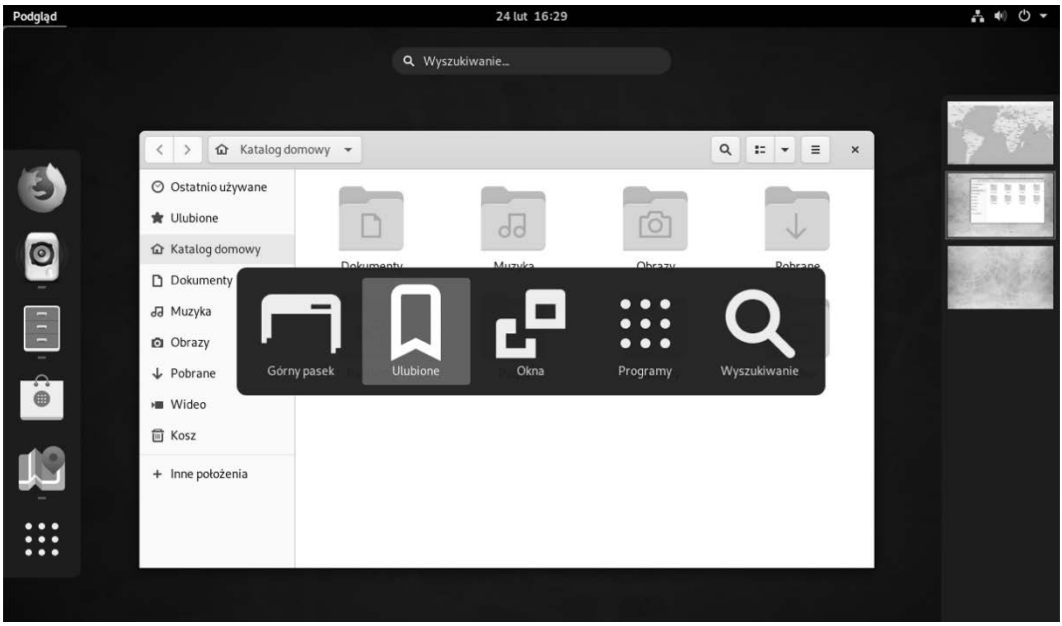
Jeżeli wolisz mieć ręce na klawiaturze, to po GNOME 3 możesz się poruszać bezpośrednio za pomocą klawiatury na wiele różnych sposobów:

Klawisz Windows. Naciśnij klawisz *Windows*. Na większości klawiatur PC jest to klawisz zawierający logo Microsoft Windows i znajdujący się obok klawisza *Alt*. Jego naciśnięcie umożliwia przechodzenie między widokami *Podgląd* (miniatury okien) i bieżącego obszaru roboczego (okna pełnowymiarowe). Wiele osób dość często korzysta z tego klawisza.

Wybór innego widoku. Będąc w widoku aplikacji lub okien, naciśnij klawisze *Ctrl+Alt+Tab*. Na ekranie zobaczysz menu pozwalające przełączać się między różnymi widokami (zobacz rysunek 2.6). Trzymając naciśnięte klawisze *Ctrl+Alt*, ponownie naciśnij *Tab*, aby zaznaczyć jedną z ikon w menu. Zwolnienie klawiszy spowoduje wybranie zaznaczonej ikony.

Górny pasek. Powoduje przejście do menu na górze ekranu. Następnie za pomocą klawisza *Tab* można przechodzić między elementami tego menu (*Podgląd*, *Kalendarz* i górne menu).

Pasek Ulubione. Powoduje zaznaczenie pierwszej ikony na pasku znajdującym się po lewej stronie ekranu. Za pomocą klawiszy kursora można się poruszać w górę i w dół paska. Naciśnięcie klawisza *Enter* powoduje wybór zaznaczonej ikony.



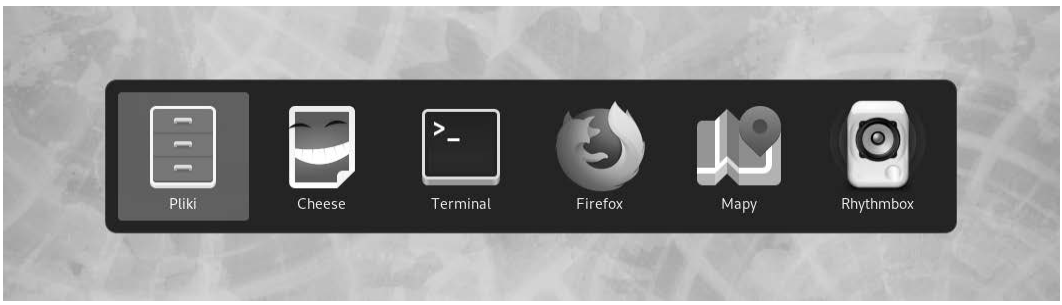
RYSUNEK 2.6. Naciśnięcie klawiszy Ctrl+Alt+Tab powoduje wyświetlenie dodatkowego menu z ikonami

Okna. Przejście do widoku okien.

Aplikacje. Przejście do widoku aplikacji.

Wyszukiwanie. Przejście do pola wyszukiwania. Wystarczy wpisać zaledwie kilka liter, aby wyświetlić ikony aplikacji zawierających w nazwie wpisane litery. Po wpisaniu liczby liter wystarczającej do unikatowego zidentyfikowania aplikacji naciśnięcie klawisza *Enter* spowoduje jej uruchomienie.

Wybór aktywnego okna. Powróć do dowolnego obszaru roboczego (naciśnij klawisz *Windows*, jeśli nie znajduje się w aktywnym obszarze roboczym). Po naciśnięciu klawiszy *Alt+Tab* zobaczysz wyświetloną listę wszystkich aktywnych okien (zobacz rysunek 2.7). Trzymając naciśnięty klawisz *Alt*, naciskaj *Tab* (lub klawisze strzałek w lewą bądź w prawą stronę), aby w ten sposób zaznaczyć żądaną aplikację z listy okien aktywnych aplikacji. Jeżeli aplikacja ma wiele otwartych okien, wówczas klawisze *Alt+`* (` znajduje się nad klawiszem *Tab*) pozwalają na wybór jednego z okien danej aplikacji. Zwolnienie klawisza *Alt* powoduje wybór aktualnie zaznaczonego okna.



RYSUNEK 2.7. Naciśnięcie klawiszy Alt+Tab powoduje wyświetlenie listy uruchomionych aplikacji

Uruchomienie polecenia lub aplikacji. Z poziomu dowolnego z aktywnych obszarów roboczych można uruchomić polecenie systemu Linux lub aplikację graficzną. Oto kilka przykładów:

Aplikacje. W widoku *Podgląd* naciśnij klawisze *Ctrl+Alt+Tab* i kontynuuj naciskanie klawisza *Tab* aż do chwili zaznaczenia aplikacji, a następnie zwolnij klawisze *Ctrl+Alt*. Na ekranie pojawi się widok aplikacji z zaznaczoną pierwszą ikoną. Za pomocą klawisza *Tab* lub klawiszy kursora (góra, dół, prawo, lewo) zaznacz ikonę żądanej aplikacji i naciśnij klawisz *Enter*.

Pole poleceń. Jeżeli nasz nazwę (lub przynajmniej jej część) polecenia przeznaczonego do wykonania, naciśnij klawisze *Alt+F2* w celu wyświetlenia paska polecenia. Następnie wpisz w nim nazwę polecenia, które chcesz wydać. Na przykład wpisz `gnome-calculator`, aby uruchomić aplikację kalkulatora.

Pole wyszukiwania. W widoku *Podgląd* naciśnij klawisze *Ctrl+Alt+Tab* i kontynuuj naciskanie klawisza *Tab*, aż zaznaczysz ikonę przedstawiającą szkło powiększające (*Wyszukiwanie*). W tym momencie zwolnij klawisze *Ctrl+Alt*. Pole wyszukiwania stanie się aktywne, wpisz kilka liter nazwy szukanej aplikacji lub jej opisu, np. `zr`, i zobacz, jaki otrzymasz wynik. Kontynuuj wpisywanie liter, aż znajdziesz żądaną aplikację (w omawianym przykładzie jest to *Zrzut ekranu*), i naciśnij klawisz *Enter*, aby ją uruchomić.

Pasek Ulubione. W widoku *Podgląd* naciśnij klawisze *Ctrl+Alt+Tab* i kontynuuj naciskanie klawisza *Tab*, aż zaznaczysz ikonę paska *Ulubione*. W tym momencie zwolnij klawisze *Ctrl+Alt*. Następnie po ikonach znajdujących się na pasku możesz się poruszać za pomocą klawiszy kursora. Po zaznaczeniu żądanej aplikacji naciśnij *Enter*, aby ją uruchomić.

Escape. Gdy utknąłeś w operacji, której nie chcesz przeprowadzić do końca, naciśnij klawisz *Esc*. Na przykład po naciśnięciu klawiszy *Alt+F2* (w celu wydania polecenia), wybraniu ikony z paska górnego lub przejściu do widoku *Podgląd* naciśnięcie klawisza *Esc* spowoduje powrót do aktywnego okna w aktywnym obszarze roboczym.

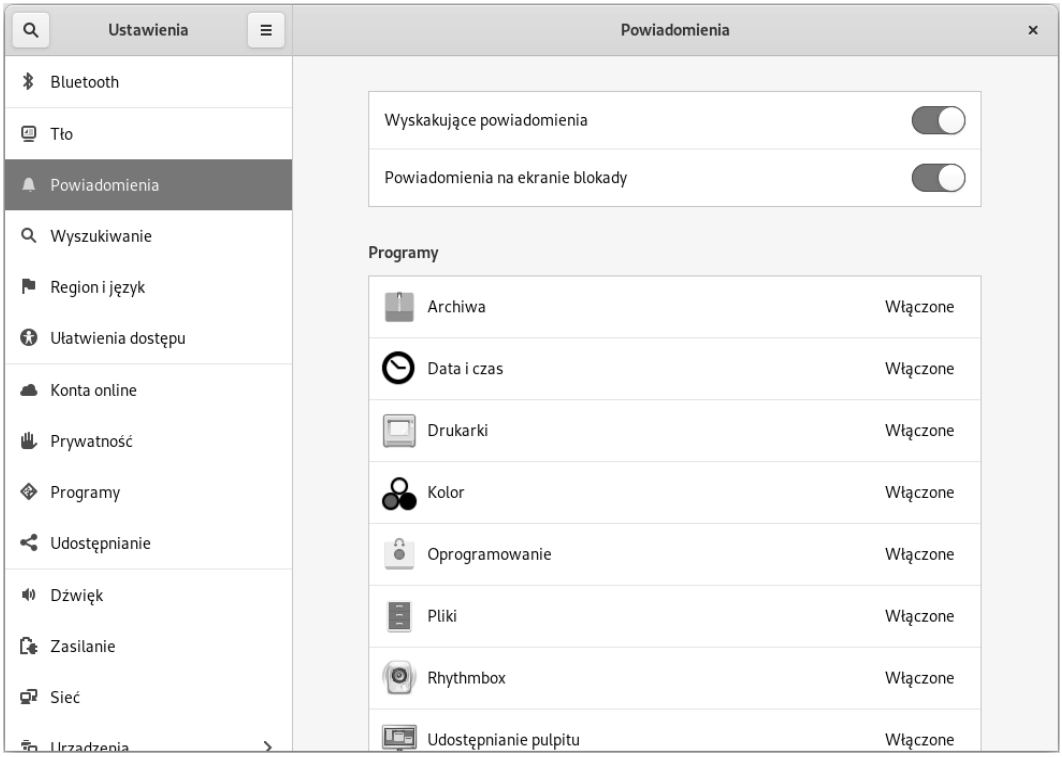
Mam nadzieję, że potrafisz już poruszać się po środowisku graficznym GNOME 3. Teraz możesz wypróbować kilka użytecznych i zabawnych aplikacji dostarczanych razem z GNOME 3.

Konfiguracja środowiska graficznego GNOME 3

Większa część niezbędnej konfiguracji GNOME 3 została przeprowadzona automatycznie. Jednak być może chcesz wprowadzić kilka zmian, aby środowisko pracy dostosować do własnych potrzeb. Większość ustawień znajdziesz w oknie systemowym *Ustawienia* (zobacz rysunek 2.8). Ikonę *Ustawienia* możesz kliknąć np. z poziomu widoku aplikacji.

Oto kilka sugerowanych kategorii, w których możesz zmienić konfigurację GNOME 3:

Sieć. Połączenie przewodowe z siecią jest zwykle skonfigurowane automatycznie po uruchomieniu Fedory. Natomiast w przypadku połączenia bezprzewodowego prawdopodobnie trzeba będzie wybrać sieć i podać do niej hasło dostępu. Ikona znajdująca się na pasku górnym umożliwia skonfigurowanie połączeń przewodowych i bezprzewodowych. Więcej informacji na temat konfiguracji sieci znajdziesz w rozdziale 14.



RYSUNEK 2.8. Zmianę ustawień systemowych można przeprowadzić za pomocą okna Ustawienia

Bluetooth. Jeżeli komputer jest wyposażony w Bluetooth, możesz włączyć ten moduł w celu komunikacji z innymi urządzeniami wyposażonymi w Bluetooth (np. słuchawkami lub drukarką).

Urządzenia. W sekcji *Urządzenia* możesz skonfigurować klawiaturę, mysz, gładzik, drukarkę, nośniki wymienne i inne urządzenia.

Dźwięk. W tej sekcji możesz dostosować poziom dźwięku dla urządzeń wejścia-wyjścia dźwięku w komputerze.

Rozszerzenie środowiska GNOME 3

Nie rozpaczaj, jeśli środowisko graficzne GNOME 3 nie zawiera wszystkich oczekiwanych funkcjonalności. Możesz dodawać rozszerzenia i tym samym kolejne funkcje do GNOME 3. Do modyfikowania ustawień zaawansowanych GNOME 3 używa się narzędzia GNOME Tweaks.

Używanie rozszerzeń powłoki GNOME

Rozszerzenia GNOME pozwalają zmieniać wygląd środowiska graficznego GNOME i sposób jego działania. W przeglądarce WWW Firefox w GNOME 3 odwiedź witrynę *https://extensions.gnome.org/*. Dowiesz się, które rozszerzenia zostały już zainstalowane w Twoim środowisku, a które są dostępne do instalacji. (Konieczne jest zezwolenie tej witrynie na wyszukanie rozszerzeń).

Ponieważ w witrynie tej zostaną wyświetlone informacje o używanej przez Ciebie wersji GNOME 3 i zainstalowanych rozszerzeniach, lista dostępnych rozszerzeń składa się z jedynie tych, które są zgodne z Twoim systemem. Wiele rozszerzeń zostało opracowanych w celu przywrócenia funkcjonalności istniejących w wydaniu GNOME 2. Oto kilka spośród takich rozszerzeń:

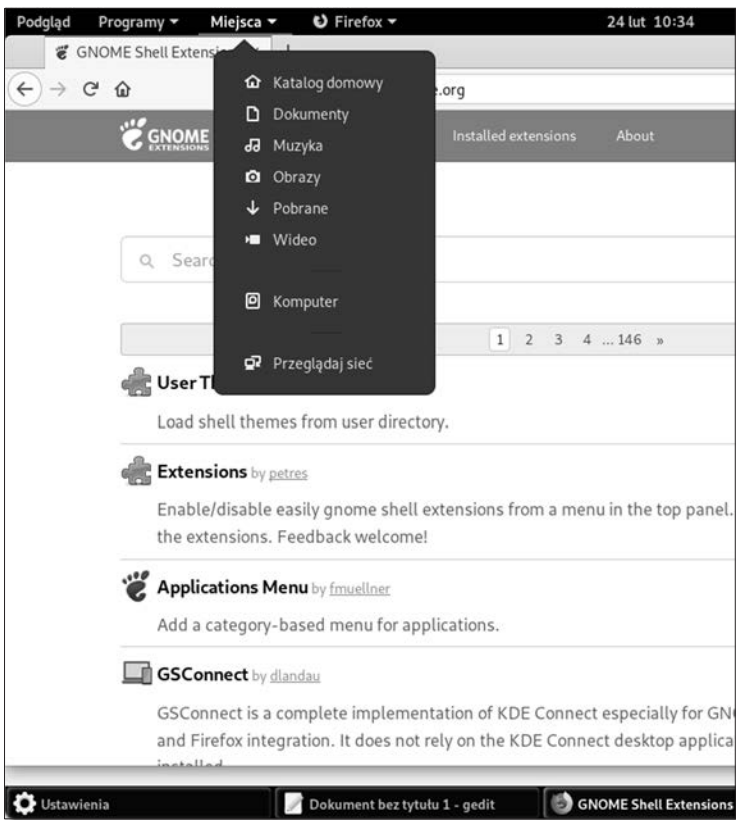
Applications Menu. Dodaje menu *Programy* do panelu na górze ekranu, podobnie jak to miało miejsce w GNOME 2.

Places Status Indicator. Dodaje element systemowy o działaniu podobnym jak menu *Miejsca* w GNOME 2. Ten element pozwala na szybkie przechodzenie do użytecznych katalogów w systemie.

Window List. Do panelu górnego dodaje listę aktywnych okien, podobną do listy okien wyświetlanej u dołu ekranu w GNOME 2.

Aby zainstalować rozszerzenie, wystarczy kliknąć przycisk *ON* wyświetlany obok jego nazwy. Ewentualnie kliknięcie nazwy rozszerzenia powoduje przejście na stronę danego rozszerzenia, na której można je później włączyć lub wyłączyć. Kliknij przycisk *Dodaj* w wyświetlonym oknie dialogowym, w którym pojawi się pytanie, czy pobrać i zainstalować rozszerzenie. Wybrane rozszerzenie zostanie dodane do środowiska graficznego GNOME 3.

Na rysunku 2.9 pokazałem przykład dodanych rozszerzeń GNOME 3: menu *Programy*, listy okien (wyświetla ikony aktywnych aplikacji) i menu *Miejsca* (lista użytecznych katalogów wyświetlona w rozwijanym menu).



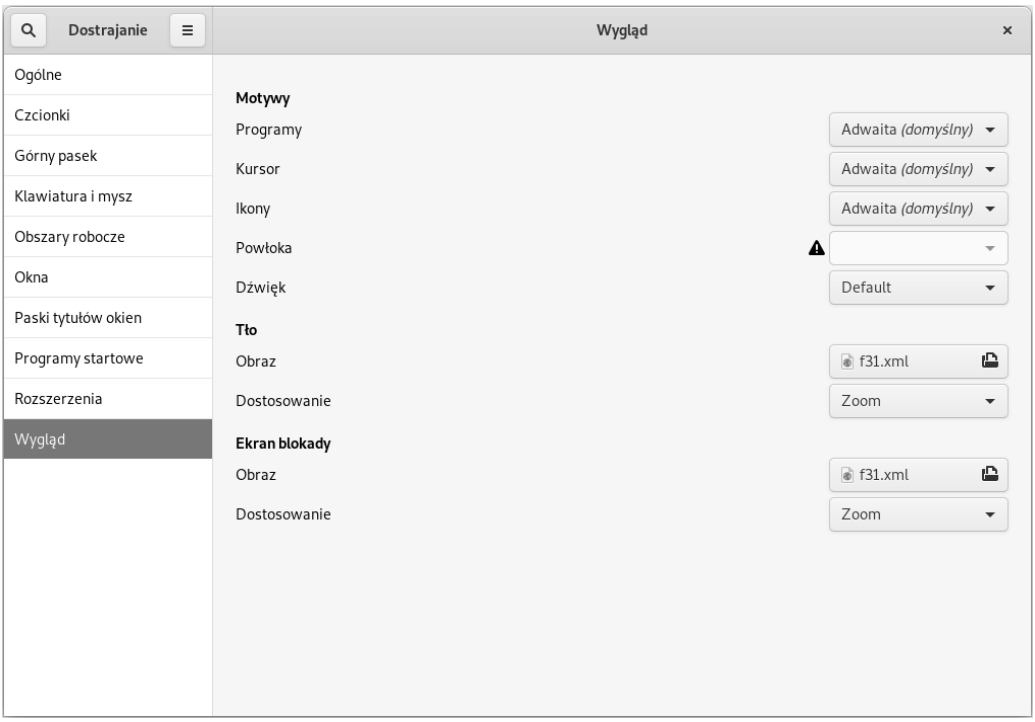
RYSUNEK 2.9. Rozszerzenia umożliwiają dodanie funkcjonalności do środowiska graficznego GNOME 3

Obecnie jest dostępnych ponad 1000 rozszerzeń dla środowiska graficznego GNOME, a każdego dnia pojawiają się nowe. Do innych popularnych rozszerzeń zaliczamy Notifications Alert (informuje o nieprzeczytanych wiadomościach), Presentation Mode (uniemożliwia uruchomienie wygaszacza ekranu w trakcie prezentacji) i Music Integration (integracja popularnych odtwarzaczy z GNOME 3, co pozwala powiadamiać o odtwarzanych utworach).

Ponieważ ta witryna monitoruje rozszerzenia dostępne w systemie, można kliknąć przycisk *Zainstalowane rozszerzenia* na górze strony i wyświetlić listę wszystkich zainstalowanych rozszerzeń. W tym miejscu można również włączać i wyłączać rozszerzenia oraz trwale je usuwać.

Używanie narzędzia Dostrajanie środowiska GNOME

Jeżeli nie lubisz sposobu działania wbudowanych funkcjonalności GNOME 3, wiele z nich możesz zmienić za pomocą narzędzia Dostrajanie środowiska GNOME (GNOME Tweak Tool). Wprawdzie nie jest ono zainstalowane domyślnie razem z systemem Fedora GNOME Live CD, ale można je dodać oddzielnie poprzez zainstalowanie pakietu `gnome-tweaks`. (Więcej informacji na temat instalowania oprogramowania w Fedorze znajdziesz w rozdziale 10.). Po zainstalowaniu narzędzie jest uruchamiane przez kliknięcie ikony *Dostrajanie* w widoku aplikacji. Po uruchomieniu wyświetlana jest kategoria *Ogólne*. Na rysunku 2.10 pokazałem wyświetlone ustawienia kategorii *Wygląd* narzędzia Dostrajanie środowiska GNOME.



RYSUNEK 2.10. Zmiana ustawień wyglądu w narzędziu Dostrajanie środowiska GNOME

Jeżeli czcionki uznasz za małe, przejdź do kategorii *Czcionki*, a następnie kliknij przycisk + dla opcji *Współczynnik skalowania*, aby zwiększyć czcionki. Ewentualnie możesz zmienić wielkość czcionek oddzielnie dla dokumentów, tytułów okien oraz tekstu wyświetlanego czcionką o stałej szerokości znaków.

Ustawienia w kategorii *Górny pasek* pozwalają zmienić sposób wyświetlania daty i godziny na pasku widocznym na górze ekranu. Można również określić, czy w kalendarzu będą wyświetlane numery tygodni. Aby zmienić wygląd środowiska graficznego, wybierz kategorię *Wygląd*, za pomocą której możesz wybrać motyw ikon, rodzaj rozwijanych menu itd.

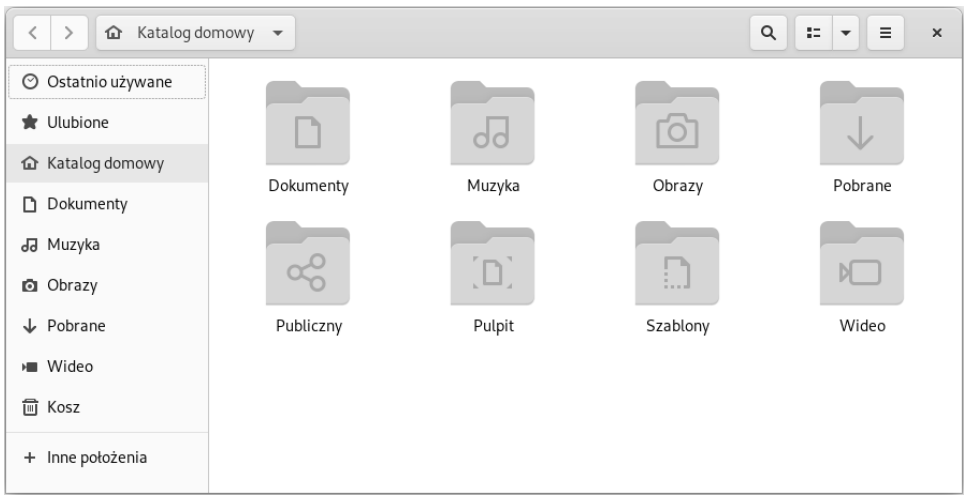
Rozpoczęcie pracy z aplikacjami GNOME 3

Środowisko graficzne GNOME 3 w dystrybucji Fedora w wersji Live DVD jest dostarczane razem ze świetnymi aplikacjami, z których możesz natychmiast korzystać. Aby używać tego środowiska graficznego na co dzień, należy je trwale zainstalować na dysku twardym komputera i dodać niezbędne programy, takie jak procesor tekstu, edytor graficzny itd. Jeżeli dopiero rozpoczynasz pracę z GNOME 3, w tej sekcji znajdziesz informacje o wielu użytecznych programach, które warto wypróbować.

Zarządzanie plikami i katalogami za pomocą Nautilusa

Operacje na plikach i katalogach — przenoszenie, kopiowanie, usuwanie, zmiana nazwy itd. — są w GNOME 3 przeprowadzane za pomocą menedżera plików Nautilus. Jest on dostarczany standardowo z GNOME i działa podobnie jak menedżery plików na platformach Windows i Mac.

W celu uruchomienia Nautilusa kliknij ikonę *Pliki* na pasku *Ulubione* lub na liście aplikacji. Standardowo konto użytkownika zawiera zestaw katalogów przeznaczonych do przechowywania najczęściej używanych typów danych: muzyki, obrazów, wideo itd. Te katalogi znajdują się w tzw. *katalogu domowym* użytkownika. Na rysunku 2.11 pokazałem menedżer Nautilus wyświetlający katalog domowy.



RYSUNEK 2.11. Zarządzanie plikami i katalogami w oknie Nautilusa

Gdy chcesz zapisać plik pobrany z internetu lub utworzony np. za pomocą procesora tekstu, możesz go umieścić we wspomnianych katalogach. Oczywiście masz możliwość tworzenia nowych katalogów wedle potrzeb oraz przeciągania i upuszczania w nich plików i katalogów, aby w ten sposób kopiować i przenosić elementy oraz je usuwać.

Menedżer Nautilus niewiele różni się od innych menedżerów plików, z których korzystałeś na innych platformach sprzętowych, dlatego nie będę tutaj poświęcał miejsca na dokładne omawianie działania techniki „przeciągnij i upuść" lub poruszania się po strukturze katalogów. Jednak chciałbym zwrócić uwagę na kilka aspektów, które mogą nie być takie oczywiste podczas pracy z Nautilusem.

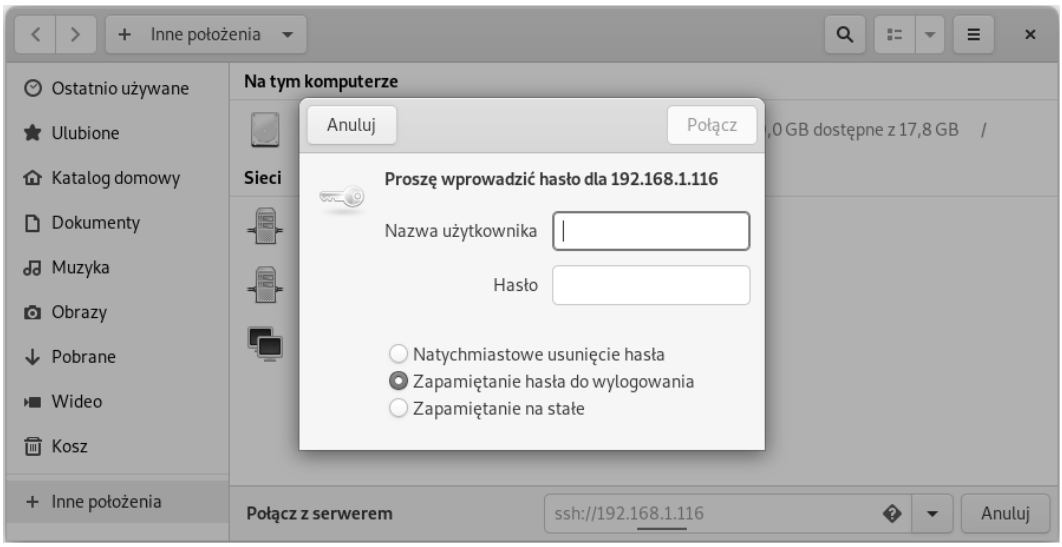
Katalog domowy. Zachowujesz pełną kontrolę nad plikami i katalogami, które są tworzone w Twoim katalogu domowym. Natomiast pozostała część systemu plików jest niedostępna dla zwykłych użytkowników.

Struktura systemu plików. Wprawdzie w oknie Nautilusa widnieje nazwa *Katalog domowy*, ale tak naprawdę jest on umieszczony w katalogu */home* i ma nazwę odpowiadającą nazwie użytkownika, np. */home/liveuser* lub */home/chris*. W kilku kolejnych rozdziałach poznasz strukturę systemu plików, zwłaszcza w odniesieniu do powłoki systemu Linux.

Praca z plikami i katalogami. Prawym przyciskiem myszy kliknij ikonę pliku lub katalogu, a zostanie wyświetlona lista akcji, które można przeprowadzić względem danego elementu. Na przykład można skopiować, wyciąć, przenieść do kosza (usunąć) lub otworzyć dowolny plik bądź katalog.

Tworzenie katalogów. Aby utworzyć nowy katalog, prawym przyciskiem myszy kliknij okno katalogu, a następnie z menu kontekstowego wybierz opcję *Nowy katalog*, wpisz nazwę dla nowo tworzonego katalogu i naciśnij klawisz *Enter*.

Uzyskanie dostępu do zdalnej treści. Nautilus pozwala wyświetlać zawartość nie tylko lokalnego systemu plików, ale także ze zdalnych serwerów. W oknie Nautilusa kliknij *Inne położenia*. Za pomocą wyświetlonego na dole okna pola *Połącz z serwerem* możesz połączyć się ze zdalnym serwerem, używając protokołu SSH (bezpieczna powłoka), FTP z danymi uwierzytelniającymi, publicznego FTP, udziału Windows, WebDav (HTTP) i Secure WebDav (HTTPS). Po podaniu odpowiednich danych uwierzytelniających elementy znajdujące się w zdalnym serwerze zostaną wyświetlone w oknie Nautilusa. Na rysunku 2.12 pokazałem przykładowe okno dialogowe, w którym trzeba podać hasło podczas logowania się do zdalnego serwera poprzez protokół SSH (`ssh://192.168.1.116`).



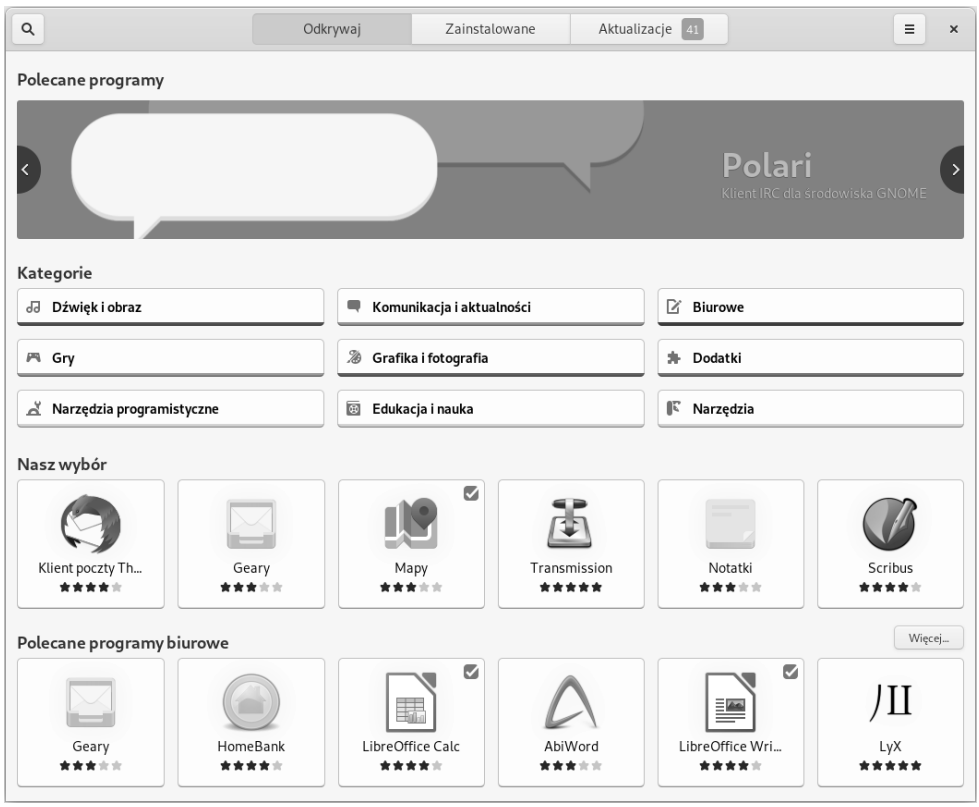
RYSUNEK 2.12. Próba uzyskania dostępu do zdalnego serwera za pomocą funkcjonalności Nautilusa

Instalowanie oprogramowania dodatkowego i zarządzanie nim

Dystrybucja Fedora w wersji Live jest dostarczana razem z przeglądarką WWW (Firefox), menedżerem plików (Nautilus) i wieloma innymi programami. Mimo to istnieje znacznie więcej użytecznych aplikacji, które ze względu na wielkość nie zmieściły się w obrazie typu Live CD. Jeżeli wydanie Fedora Workstation zainstalujesz na dysku twardym, zgodnie z procedurą omówioną w rozdziale 9., to niemal na pewno zechcesz dodać kolejne pakiety oprogramowania.

Programy można instalować także w przypadku uruchomienia systemu bezpośrednio z nośnika zawierającego dystrybucję typu Live. Należy jednak pamiętać, że wówczas jako pamięć masowa jest używana pamięć operacyjna RAM, której ilość jest ograniczona i szybko może jej zabraknąć. Ponadto ponowne uruchomienie systemu oznacza utratę zainstalowanego dotąd oprogramowania.

Podczas instalowania Fedory jest ona automatycznie konfigurowana do połączenia systemu z ogromnym repozytorium jej oprogramowania, które znajduje się w internecie. O ile masz połączenie z internetem, aplikacji o nazwie Oprogramowanie możesz używać w celu zainstalowania dowolnego z tysięcy dostępnych pakietów dla Fedory. Wprawdzie możliwości w zakresie zarządzania oprogramowaniem w Fedorze (narzędzia `yum` i `rpm`) dokładnie omówię w rozdziale 10., ale instalację oprogramowania można rozpocząć, nie znając sposobu działania tej funkcjonalności. Po przejściu do widoku aplikacji kliknij ikonę *Oprogramowanie*. Przykład okna tego programu pokazałem na rysunku 2.13.



RYSUNEK 2.13. Pobieranie i instalowanie oprogramowania z ogromnego repozytorium Fedory

Po uruchomieniu okna aplikacji Oprogramowanie można zacząć wybierać programy do zainstalowania. W tym celu możesz je wyszukiwać za pomocą pola wyszukiwania lub wybierając odpowiednią kategorię. W poszczególnych kategoriach zostały umieszczone pakiety posortowane według podkategorii, a także promowane w danej kategorii.

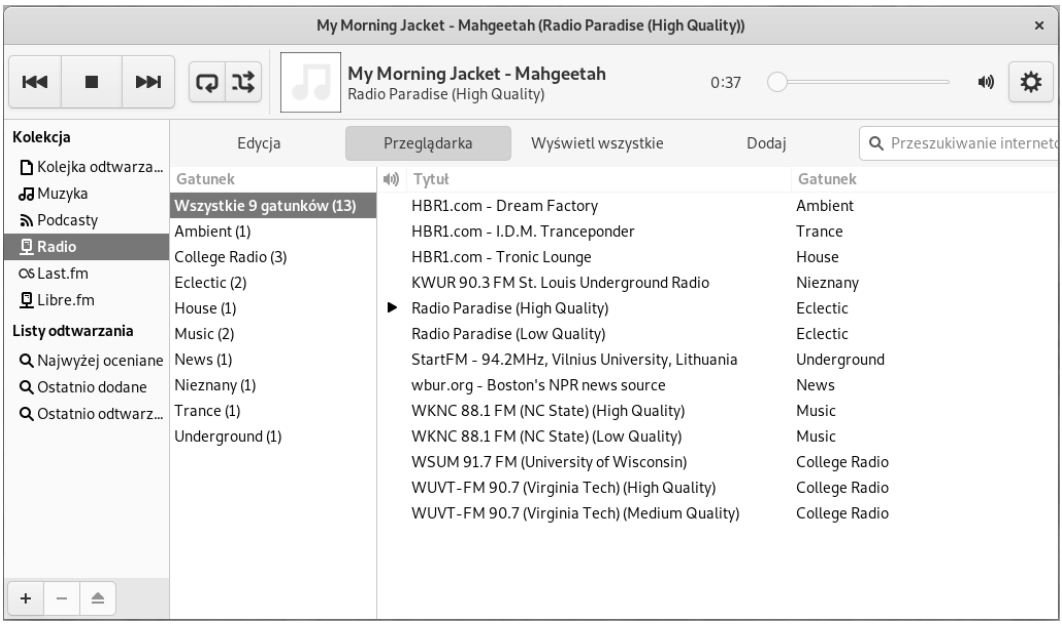
Kliknij znajdującą się w lewym górnym rogu okna ikonę przedstawiającą lupę, a następnie w wyświetlonym polu wyszukiwania wpisz słowo powiązane z interesującym Cię pakietem oprogramowania, które chcesz zainstalować. Możesz zapoznać się z opisami poszczególnych pakietów pojawiających się w wynikach wyszukiwania. Gdy będziesz gotowy, kliknij przycisk *Zainstaluj*, aby zainstalować wybrany pakiet i wszystkie jego pakiety zależne.

Dzięki wyszukiwaniu i instalowaniu najczęściej używanych aplikacji możesz rozpocząć efektywną pracę z GNOME 3. Z rozdziału 10. dokładnie się dowiesz, jak dodawać repozytoria oprogramowania oraz jak używać narzędzi `dnf`, `yum` i `rpm` do zarządzania oprogramowaniem w dystrybucjach Fedora i Red Hat Enterprise Linux.

Odtwarzanie muzyki za pomocą Rhythmbox

Rhythmbox to odtwarzacz muzyki dostarczany razem z systemem Fedora GNOME Live. Możesz go uruchomić bezpośrednio z paska *Ulubione* i natychmiast zacząć słuchać muzyki z płyt CD, podcastów i stacji radiowych. Pliki audio możesz zaimportować także w formatach WAV i Ogg Vobis, a po dodaniu wtyczki również w innych formatach, takich jak MP3.

Na rysunku 2.14 pokazałem przykład okna programu Rhythmbox odtwarzającego muzykę z jednej z wielu dostępnych stacji radia internetowego.



RYSUNEK 2.14. Rhythmbox pozwala odtwarzać muzykę i podcasty oraz obsługiwać radio internetowe

Oto kilka źródeł, z których można odtwarzać muzykę w programie Rhythmbox:

Radio. Dwukrotnie kliknij myszą przycisk *Radio* w sekcji *Kolekcja*, a po prawej stronie okna zostanie wyświetlona lista dostępnych stacji radiowych.

Podcasty. W internecie możesz wyszukiwać interesujące Cię podcasty i kopiować ich adresy URL. Prawym przyciskiem myszy kliknij przycisk *Podcasty*, a następnie z menu kontekstowego wybierz opcję *Nowy kanał podcastów*. Wklej znaleziony adres URL i kliknij przycisk *Subskrybuj*. Po prawej stronie okna pojawi się lista podcastów z dodanej witryny. Dwukrotnie kliknij podcast, którego chcesz słuchać.

Płyty CD. Do napędu optycznego włóż płytę CD i kliknij przycisk *Odtwórz*, gdy pojawi się w oknie programu Rhythmbox. Masz również możliwość zgrywania płyt na dysk twardy i nagrywania płyt CD.

Pliki audio. Rhythmbox potrafi odtwarzać pliki audio w formatach WAV i Ogg Vobis. Dzięki zastosowaniu wtyczek można odtwarzać również pliki w wielu innych formatach audio, m.in. MP3. Jednak z powodu kwestii związanych z patentami formatu MP3 standardowo Fedora nie potrafi odtwarzać plików MP3. Z rozdziału 10. dowiesz się, jak pobrać i zainstalować oprogramowanie, które nie znajduje się w oficjalnych repozytoriach Twojej dystrybucji Linuksa.

Wtyczki dostępne dla programu Rhythmbox zapewniają obsługę wielu funkcjonalności dodatkowych, m.in. pobieranie okładki płyty, wyświetlanie informacji o artyście i utworze, obsługę usług serwisów muzycznych (takich jak Last.fm i Magnatune), a także pobieranie słów piosenki.

Zakończenie pracy ze środowiskiem graficznym GNOME 3

Gdy zakończysz sesję pracy w GNOME 3, kliknij ikonę strzałki skierowanej w dół w prawym górnym rogu ekranu. Z wyświetlonego rozwijanego menu możesz wybrać opcję ponownego uruchomienia komputera, wyłączenia komputera lub zmiany aktualnie zalogowanego użytkownika.

Używanie środowiska graficznego GNOME 2

Środowisko graficzne GNOME 2 było używane domyślnie w dystrybucjach Red Hat aż do wydania Red Hat Enterprise Linux 6. Jest doskonale znane, stabilne i być może nieco nudne.

GNOME 2 oferuje bardziej standardowe menu, panele, ikony i obszary robocze. Jeżeli miałeś okazję używać systemu Red Hat Enterprise Linux do wydania 6 lub starszych wersji dystrybucji Fedora bądź Ubuntu, prawdopodobnie miałeś styczność ze środowiskiem GNOME 2. W tym podrozdziale zaprezentuję krótki przegląd możliwości GNOME 2 i kilka sposobów jego usprawnienia. GNOME 2 zapewnia obsługę efektów 3D, na których temat więcej informacji znajdziesz w dalszej części rozdziału.

Aby pracować ze środowiskiem graficznym GNOME 2, musisz poznać następujące komponenty:

Metacity (menedżer okien). Domyślnym menedżerem okien w środowisku graficznym GNOME 2 jest Metacity. Opcje konfiguracyjne tego menedżera pozwalają kontrolować aspekty takie jak motyw, obramowanie i kontrolki.

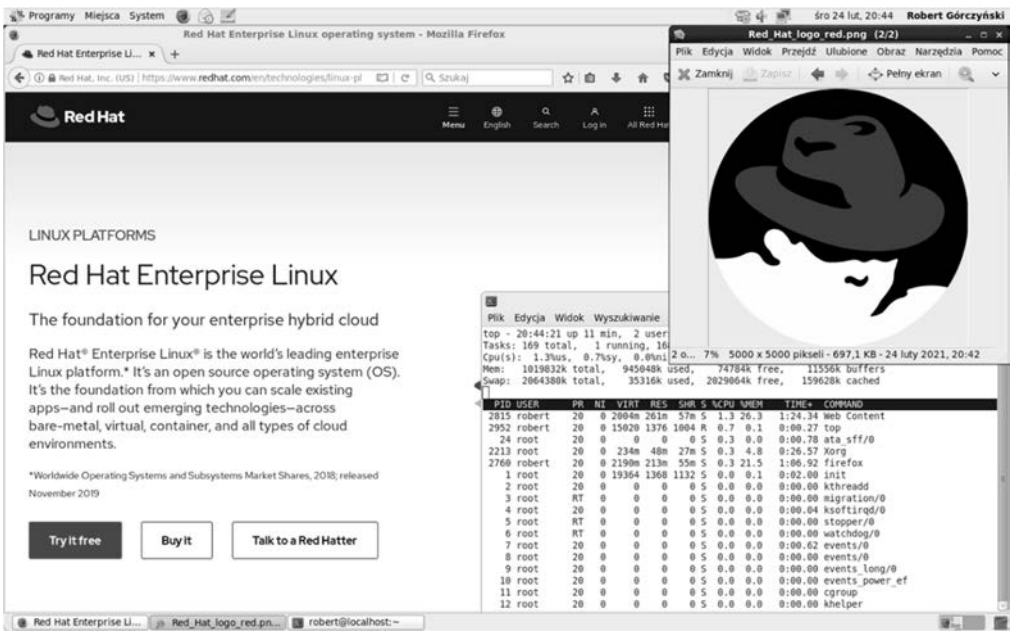
Compiz (menedżer okien). W GNOME 2 można włączyć menedżer okien Compiz, aby zapewnić obsługę efektów 3D.

Nautilus (menedżer plików i interfejs graficzny). Po otworzeniu katalogu (np. na skutek dwukrotnego kliknięcia ikony katalogu domowego na ekranie) zostaje wyświetlone okno Nautilusa przedstawiające zawartość wybranego katalogu. Nautilus pozwala również wyświetlać inne typy treści, np. katalogi współdzielone z komputerami z systemem Windows lub w sieci (za pomocą protokołu SMB).

Panele GNOME (uruchamianie aplikacji i zadań). Te panele, wyświetlane na górze i na dole ekranu, mają zapewnić wygodny sposób uruchamiania aplikacji, zarządzania uruchomionymi aplikacjami oraz pracy z wirtualnymi obszarami roboczymi. Domyślnie panel wyświetlany u góry ekranu zawiera przyciski menu (*Programy*, *Miejsca* i *System*), ikony umożliwiające uruchamianie wybranych aplikacji (klienta poczty elektronicznej Evolution i przeglądarki WWW Firefox), przyciski pozwalające przełączać się między obszarami roboczymi (do zarządzania czterema pulpitami wirtualnymi) oraz zegar. Dodatkowe ikony pojawiają się na panelu, gdy zachodzi potrzeba uaktualnienia systemu lub po wykryciu problemu przez system SELinux. Z kolei panel wyświetlany u dołu ekranu zawiera przycisk wyświetlający pulpit, listę okien, kosz na śmieci oraz przyciski do przełączania się między obszarami roboczymi.

Obszar pulpitu. Używane okna i ikony zostają rozmieszczone na pulpicie, który obsługuje technikę „przeciągnij i upuść" między aplikacjami, menu pulpitu (kliknij pulpit prawym przyciskiem myszy, aby je wyświetlić) oraz ikony przeznaczone do uruchamiania aplikacji. Ikona komputera gromadzi w jednym miejscu ikony napędów CD, dysków elastycznych, systemów plików oraz udziałów sieciowych.

GNOME 2 zawiera również zbiór okien preferencji pozwalających na skonfigurowanie różnych aspektów środowiska graficznego. Masz możliwość zmiany tła, kolorów, czcionek, skrótów klawiszowych oraz innych funkcjonalności związanych z wyglądem i sposobem działania środowiska graficznego. Na rysunku 2.15 pokazałem środowisko graficzne GNOME 2 wyświetlane po pierwszym zalogowaniu się do systemu i po otworzeniu kilku programów.



RYSUNEK 2.15. Środowisko graficzne GNOME 2

Środowisko graficzne pokazane na rysunku 2.15 pochodzi z dystrybucji CentOS. W kolejnych punktach przedstawię nieco szczegółów związanych z pracą w tym środowisku.

Używanie menedżera okien Metacity

Menedżer okien Metacity został wybrany jako domyślny menedżer okien dla GNOME 2 z powodu jego prostoty. Twórca tego menedżera określa go mianem „nudnego menedżera okien dla dorosłych", a następnie porównuje inne menedżery okien do kolorowych, przesłodzonych produktów, podczas gdy Metacity definiuje jako efektywne rozwiązanie.

W celu wykorzystania efektów 3D najlepszym rozwiązaniem będzie użycie menedżera okien Compiz, który dokładniej przedstawię w dalszej części rozdziału. Metacity nie oferuje zbyt dużych możliwości (lecz jedynie umożliwia efektywną pracę). Przypisywanie nowych motywów dla Metacity, a także zmianę kolorów i wyglądu okien przeprowadza się za pomocą preferencji środowiska graficznego GNOME (więcej informacji na ten temat znajdziesz w dalszej części rozdziału).

Podstawowa funkcjonalność Metacity, która może interesować użytkownika, jest dostępna za pomocą skrótów klawiszowych i przycisków przeznaczonych do obsługi obszarów roboczych. W tabeli 2.1 wymieniłem kilka przydatnych skrótów klawiszowych w menedżerze okien Metacity.

TABELA 2.1. Skróty klawiszowe stosowane w menedżerze okien Metacity

Opis	Skrót klawiszowy
Przejście wstecz bez wywoływania ikon	*Alt+Shift+Esc*
Przejście wstecz między panelami	*Alt+Ctrl+Shift+Tab*
Zamknięcie menu	*Esc*

Do dyspozycji masz jeszcze inne skróty klawiszowe w menedżerze okien Metacity. Wybierz opcję *System/Preferencje/Skróty klawiszowe*, aby sprawdzić listę dostępnych skrótów. Oto kilka z nich:

Wyświetlanie okna uruchamiania panelu. W celu wydania polecenia pozwalającego na uruchomienie w środowisku graficznym aplikacji za pomocą jej nazwy należy nacisnąć klawisze *Alt+F2*. W wyświetlonym oknie dialogowym trzeba wpisać polecenie i nacisnąć klawisz *Enter*. Na przykład wydanie polecenia `gedit` spowoduje uruchomienie graficznego edytora tekstu.

Blokada ekranu. Jeżeli musisz odejść od komputera i chcesz zablokować dostęp do niego, możesz nacisnąć klawisze *Ctrl+Alt+L*. Aby powrócić do systemu, konieczne będzie podanie hasła użytkownika.

Wyświetlanie głównego menu panelu. W celu wybrania opcji menu *Programy*, *Miejsca* lub *System* należy nacisnąć klawisze *Alt+F1*. Następnie za pomocą klawiszy kursora w górę i w dół można wybrać opcję bieżącego menu lub za pomocą klawiszy kursora w prawo i w lewo można wybierać opcje z innych menu.

Pobranie zrzutu okna. Naciśnięcie klawisza *Print Screen* spowoduje wykonanie zrzutu całego ekranu. Natomiast klawisze *Alt+Print Screen* pozwalają wykonać zrzut bieżącego okna.

Kolejną interesującą funkcjonalnością menedżera okien Metacity jest przełącznik obszarów roboczych. Na panelu GNOME 2 znajdują się miniatury czterech wirtualnych obszarów roboczych. Oto operacje, które można przeprowadzać za pomocą przełącznika obszarów roboczych:

Wybór bieżącego obszaru roboczego. W przełączniku obszarów roboczych masz dostęp do czterech wirtualnych obszarów roboczych. Kliknięcie dowolnego z nich powoduje, że staje się on aktywny.

Przenoszenie okna do innego obszaru roboczego. Kliknij dowolne okno, z których każde jest przedstawione za pomocą małego prostokąta w obszarze roboczym, a następnie przeciągnij je i upuść w innym obszarze roboczym. Podobnie można przeciągać aplikacje z listy okien i przenosić je do innych obszarów roboczych.

Dodawanie kolejnych obszarów roboczych. Prawym przyciskiem myszy kliknij przełącznik obszarów roboczych i wybierz opcję *Preferencje*. Pozwoli to dodać kolejne obszary robocze (ich maksymalna liczba wynosi 32).

Nadawanie nazw obszarom roboczym. Prawym przyciskiem myszy kliknij przełącznik obszarów roboczych i wybierz opcję *Preferencje*. Następnie w sekcji *Nazwy obszarów roboczych* możesz zmienić nazwy poszczególnych obszarów.

Informacje dotyczące kontrolek i ustawień menedżera okien Metacity można przeglądać i modyfikować za pomocą okna `gconf-editor` (w oknie Terminala wydaj polecenie `gconf-editor`). Zgodnie z komunikatem zamieszczonym w tym oknie to nie jest zalecany sposób zmiany preferencji. Gdy tylko istnieje możliwość, ustawienia należy zmieniać za pomocą preferencji GNOME 2. Natomiast `gconf-editor` to dobry sposób na zapoznanie się z opisami poszczególnych funkcji menedżera okien Metacity.

Z poziomu okna `gconf-editor` wybierz opcję *apps/metacity*, a następnie wybieraj opcje z sekcji *general*, *global_keybindings*, *keybindings_commands*, *window_keybindings* i *workspace_names*. Kliknięcie dowolnego klucza spowoduje wyświetlenie jego wartości razem z krótkim i długim opisem danego klucza.

Zmiana wyglądu GNOME 2

Ogólny wygląd środowiska graficznego GNOME 2 można zmienić poprzez wybranie opcji menu *System/Preferencje/Wygląd*. Wyświetlone okno dialogowe zawiera trzy karty:

Motyw. Dla GNOME 2 istnieją całe motywy pozwalające na zmianę kolorów, ikon, czcionek oraz pozostałych aspektów wyglądu środowiska graficznego. Standardowo jest dostarczanych kilka różnych motywów, wystarczy wybrać dowolny z nich i go kliknąć. U dołu okna znajduje się łącze *Więcej motywów online*, które umożliwia pobranie kolejnych motywów z internetu.

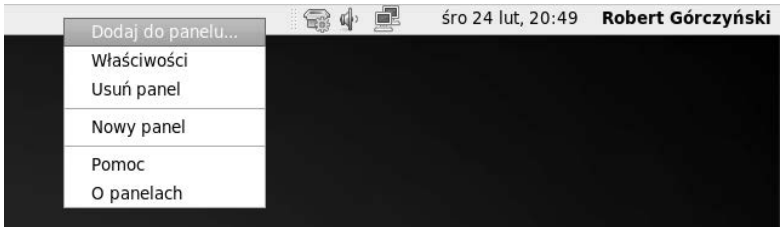
Tło. Aby zmienić tło środowiska graficznego, należy przejść na kartę *Tło*, a potem wybrać dowolne tło z listy. Zmiana zostanie wprowadzona natychmiast. Jeżeli chcesz dodać kolejne tła, pobierz je do systemu (jedną z możliwości jest kliknięcie znajdującego się w dolnej części okna łącza *Więcej teł online* i pobranie nowych plików do katalogu *Obrazy*). Następnie kliknij przycisk *Dodaj…* i wybierz plik z katalogu *Obrazy*.

Czcionki. Różne czcionki można wybierać do użycia domyślnie w programach, przez dokumenty, przez pulpit, jako tytuły okien oraz dla tekstu wyświetlanego czcionką o stałej szerokości znaków.

Używanie paneli GNOME

Panele GNOME są umieszczone na górze i na dole ekranu GNOME. Umożliwiają uruchamianie aplikacji (za pomocą przycisków lub menu), sprawdzanie aktywnych programów i monitorowanie sposobu działania systemu. Panele górny i dolny można zmieniać na wiele sposobów — przez dodawanie aplikacji i narzędzi, a także przez zmianę położenia bądź sposobu działania panelu.

Prawym przyciskiem myszy kliknij wolne miejsce na panelu, a zostanie wyświetlone menu panelu. Na rysunku 2.16 pokazałem menu wyświetlone dla panelu górnego.



RYSUNEK 2.16. Menu panelu górnego GNOME

Z poziomu menu panelu GNOME można uzyskać dostęp do różnych funkcjonalności, m.in. następujących:

Użycie menu:

- Menu *Programy* wyświetla większość aplikacji i narzędzi systemowych, które będą używane w środowisku graficznym.
- Menu *Miejsca* pozwala na wybór katalogów, takich jak *Pulpit*, *Katalog domowy*, katalogi nośników wymiennych i lokalizacje sieciowe.
- Menu *System* umożliwia zmianę preferencji i ustawień systemowych, a także pobranie różnych informacji dotyczących GNOME.

Dodaj do panelu…. Ta opcja pozwala dodać aplet, menu, aktywator programu, szufladę i przycisk.

Właściwości. Ta opcja pozwala zmienić położenie panelu, jego wielkość i tło.

Usuń panel. Ta opcja powoduje usunięcie bieżącego panelu.

Nowy panel. Ta opcja umożliwia dodanie do środowiska graficznego paneli w różnych stylach i miejscach.

Możesz również pracować z elementami znajdującymi się na panelach. Daje to dostęp do następujących operacji:

Przenoszenie elementu. Aby przenieść element panelu, kliknij go prawym przyciskiem myszy, wybierz opcję *Przenieś*, a następnie przeciągnij i upuść w nowym położeniu.

Zmiana wielkości elementu. Wielkość niektórych elementów, np. listy okien, można zmieniać. Wystarczy kliknąć krawędź elementu i przeciągnąć do nowej wielkości.

Używanie listy okien. Zadania uruchomione w środowisku graficznym zostają wyświetlone na liście okien. Kliknięcie danego zadania powoduje jego zminimalizowanie lub zmaksymalizowanie.

W kolejnych sekcjach przedstawiłem wybrane operacje, które można przeprowadzać za pomocą paneli GNOME.

Używanie menu Programy i System

Kliknij menu *Programy* w panelu górnym, a otrzymasz dostęp do różnych kategorii programów i narzędzi systemowych, które możesz uruchomić. Kliknij nazwę programu, a zostanie natychmiast uruchomiony. W celu dodania elementu z menu, aby mógł być uruchamiany bezpośrednio z panelu, wystarczy nazwę żądanego programu przeciągnąć z menu i upuścić na panelu.

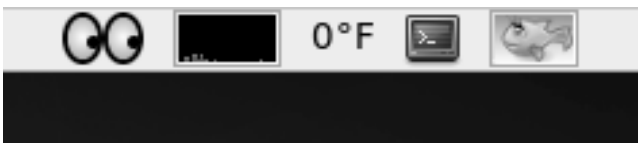
Istnieje również możliwość dodawania elementów do menu GNOME 2. W tym celu prawym przyciskiem myszy kliknij nazwę dowolnego menu, a następnie z menu kontekstowego wybierz opcję *Edytuj menu*. Na ekranie zostanie wyświetlone okno dialogowe pozwalające dodać lub usunąć elementy menu *Programy* i *System*. Nowe elementy do tych menu będzie można dodać po wybraniu opcji *Nowy element* oraz podaniu nazwy, polecenia i komentarza dla danego elementu.

Dodawanie apletu

Wiele małych aplikacji, zwanych *apletami*, można uruchamiać bezpośrednio z panelu GNOME. Takie aplikacje mogą wyświetlać informacje, które chcesz podglądać na bieżąco, lub mają zapewnić pewien rodzaj rozrywki. Aby sprawdzić dostępne aplety i dodawać je do panelu, skorzystaj z następującej procedury:

1. **Prawym przyciskiem myszy kliknij wolne miejsce na panelu, aby wyświetlić menu panelu.**
2. **Wybierz opcję Dodaj do panelu…**. Na ekranie zostanie wyświetlone okno zatytułowane *Dodawanie do panelu*.
3. **Spośród dostępnych dziesiątek paneli — m.in. zegar, słownik, informacje giełdowe i prognoza pogody — wybierz interesujący Cię aplet**. Ten aplet pojawi się na panelu i będzie gotowy do użycia.

Na rysunku 2.17 pokazałem kilka dodanych apletów (od lewej do prawej): oczy, monitor systemowy, prognoza pogody, terminal i rybka.



RYSUNEK 2.17. Umieszczenie apletów na panelu zapewnia do nich łatwy dostęp

Po zainstalowaniu apletu kliknięcie panelu prawym przyciskiem myszy powoduje wyświetlenie dostępnych opcji. Na przykład dla apletu giełdowego można dodawać giełdy, na których chcesz sprawdzać notowania. Jeżeli położenie apletu Ci nie odpowiada, kliknij go prawym przyciskiem myszy, wybierz opcję *Przesuń*, przeciągaj myszą aż do chwili, gdy aplet znajdzie się w odpowiednim miejscu (to może być nawet inny aplet), a następnie kliknij myszą.

Jeżeli nie chcesz już mieć danego apletu na panelu, kliknij go prawym przyciskiem myszy, a następnie z menu kontekstowego wybierz opcję *Usuń z panelu*. Ikona reprezentująca dany aplet zniknie z panelu. W razie braku miejsca na panelu zawsze możesz dodać kolejny panel w innym miejscu na ekranie, co dokładnie omówię w następnym punkcie.

Dodawanie kolejnego panelu

Po zapełnieniu panelu górnego lub dolnego możesz umieścić na ekranie kolejny panel. W GNOME 2 masz do wyboru kilka różnych paneli. Istnieje możliwość dodawania paneli zajmujących całą szerokość ekranu na górze lub dole albo po jego prawej lub lewej stronie. Oto procedura dodawania panelu do ekranu:

1. **Prawym przyciskiem myszy kliknij wolne miejsce na panelu, aby wyświetlić menu panelu.**
2. **Wybierz opcję Nowy panel**. Nowy panel pojawi się z boku ekranu.
3. **Prawym przyciskiem myszy kliknij wolne miejsce na nowym panelu, a następnie wybierz opcję** *Właściwości*.
4. **We właściwościach panelu wybierz miejsce jego ułożenia** (góra, dół, lewo, prawo).

Po dodaniu nowego panelu możesz do niego dodawać aplety i aktywatory programów, podobnie jak w przypadku panelu domyślnego. Natomiast w celu usunięcia panelu należy kliknąć prawym przyciskiem myszy, a następnie z menu kontekstowego wybrać opcję *Usuń panel*.

Dodawanie aktywatora programu

Ikony znajdujące się na panelu reprezentują przeglądarkę WWW oraz kilka innych aplikacji. Możesz dodawać do panelu własne ikony umożliwiające uruchamianie jeszcze innych aplikacji. Aby dodać nowy aktywator programu do panelu, należy wykonać następujące kroki:

1. **Prawym przyciskiem myszy kliknij wolne miejsce na panelu.**
2. **Z wyświetlonego menu wybierz opcję** *Dodaj do panelu…/Aktywator programu…*. W oknie zostaną wyświetlone wszystkie kategorie dostępne z poziomu menu *Programy* i *System*.
3. **Kliknij trójkąt po lewej strony kategorii, aby wyświetlić jej zawartość, a następnie wybierz żądany program i kliknij przycisk** *Dodaj*. Na panelu pojawi się ikona reprezentująca wybraną aplikację.

W celu uruchomienia dodanej przed chwilą aplikacji wystarczy kliknąć jej ikonę znajdującą się na panelu.

Jeżeli aplikacja, którą chcesz dodać do panelu, nie jest dostępna z poziomu wymienionych menu, możesz utworzyć własny aktywator programu. Oto jak to zrobić:

1. **Prawym przyciskiem myszy kliknij wolne miejsce na panelu.**
2. **Z wyświetlonego menu wybierz opcję** *Dodaj do panelu…/Własny aktywator programu* **i kliknij przycisk** *Dodaj*. Na ekranie zostanie wyświetlone okno dialogowe *Nowy aktywator*.
3. **Wprowadź informacje dotyczące aplikacji, która ma zostać dodana do panelu**:
   a. **Typ**. W tym rozwijanym menu wybierz opcję *Program* (uruchomienie zwykłego programu z graficznym interfejsem użytkownika) lub *Program w terminalu*, jeżeli aplikacja jest tekstowa bądź opiera się na bibliotece ncurses. (Aplikacje utworzone z użyciem biblioteki ncurses działają w oknie terminala, choć jednocześnie oferują kontrolki obsługujące mysz i klawiaturę).
   b. **Nazwa**. Podaj nazwę identyfikującą aplikację. (Ta nazwa będzie wyświetlana w podpowiedzi pojawiającej się na ekranie po umieszczeniu kursora myszy na ikonie).

c. **Polecenie**. W tym polu podaj polecenie przeznaczone do wykonania podczas uruchamiania aplikacji. Użyj pełnej ścieżki dostępu i podaj wszystkie niezbędne opcje.

d. **Komentarz**. To pole pozwala dodać komentarz opisujący aplikację. Będzie on wyświetlany również po umieszczeniu kursora myszy na aktywatorze.

4. **Kliknij ikonę po lewej stronie okna (może być tutaj komunikat** *Brak ikony***), wybierz jedną z dostępnych ikon i kliknij przycisk** *OK*. Ewentualnie możesz wybrać inną ikonę przechowywaną w systemie plików.
5. **Kliknij przycisk** *OK*.

Po przeprowadzeniu procedury ikona aplikacji pojawi się na panelu. Kliknięcie jej spowoduje uruchomienie aplikacji.

Ikony dostępne do użycia w celu reprezentowania aplikacji zostały umieszczone w katalogu */usr/share/pixmaps*. Są one w formacie PNG lub XPM. Jeżeli ten katalog nie zawiera ikony, której chcesz użyć, możesz utworzyć własną (w jednym z dwóch wymienionych formatach), a następnie przypisać ją aplikacji.

Dodawanie szuflady

Tzw. *szuflada* to ikona na panelu, której kliknięcie spowoduje wyświetlenie innych ikon reprezentujących menu, aplety i aktywatory. Szuflada działa na zasadzie podobnej do panelu. Dzięki dodaniu szuflady do panelu GNOME możesz dołączyć wiele apletów i aktywatorów, które łącznie będą zajmowały miejsce odpowiadające tylko jednej ikonie. Kliknięcie szuflady powoduje wyświetlenie apletów i aktywatorów, jakby zostały wysunięte z ikony szuflady na panelu.

Aby dodać szufladę do panelu, prawym przyciskiem myszy kliknij panel, a następnie z menu kontekstowego wybierz opcję *Dodaj do panelu…/Szuflada*. Ikona przedstawiająca szufladę pojawi się na panelu. Teraz po kliknięciu szuflady prawym przyciskiem myszy będzie można dodawać do niej aplety i aktywatory, podobnie jak w przypadku panelu. Ponowne kliknięcie ikony szuflady powoduje jej „wsunięcie".

Na rysunku 2.18 pokazałem fragment panelu z otwartą szufladą zawierającą kolejno monitor systemu, notatki i inwestycje giełdowe.

RYSUNEK 2.18. Aplety i aktywatory dodane do szuflady na panelu GNOME 2

Zmiana właściwości panelu

Istnieje możliwość zmiany właściwości orientacji, wielkości, polityki ukrywania i tła paneli wyświetlanych na ekranie. W celu wyświetlenia okna właściwości danego panelu należy prawym przyciskiem myszy kliknąć wolne miejsce na panelu, a następnie z menu kontekstowego wybrać opcję *Właściwości*. Okno właściwości panelu zawiera następujące kontrolki:

Orientacja. Pozwala przenieść panel w inne położenie na ekranie, wystarczy tylko kliknąć nową lokalizację dla panelu.

Rozmiar. Określa wielkość panelu przez wybór jego wysokości wyrażonej w pikselach (domyślnie jest to 48 pikseli).

Rozszerzanie. Zaznaczenie tego pola wyboru powoduje, że panel zostaje rozciągnięty, aby zajmował całą dostępną szerokość. Z kolei usunięcie zaznaczenia tego pola wyboru powoduje, że szerokość panelu jest taka, aby zmieściły się wszystkie dodane do niego aplety.

Automatyczne ukrywanie. To pole wyboru określa, czy panel ma być automatycznie ukrywany (czyli pojawiać się tylko po umieszczeniu kursora myszy na obszarze, na którym znajduje się panel).

Przyciski ukrywania. To pole wyboru określa, czy przyciski ukrywania i pokazywania (razem ze strzałkami) mają być wyświetlone na obu końcach panelu.

Strzałki na przyciskach ukrywania. Po wybraniu tego przycisku opcji na przyciskach wymienionych w poprzednim punkcie zostaną wyświetlone strzałki.

Tło. Karta *Tło* pozwala przypisać kolor tła dla panelu, obraz lub po prostu pozostawić tło domyślne (bazuje wówczas na motywie systemowym). Po wybraniu opcji *Plik obraz tła* można wybrać obraz przeznaczony do użycia jako tło, np. kafelki przechowywane w katalogu */usr/share/backgrounds/tiles*, albo obraz z innego katalogu w systemie plików.

Zwykle zaznaczam pole wyboru *Automatyczne ukrywanie* i usuwam zaznaczenie opcji *Przyciski ukrywania*. Dzięki automatycznemu ukrywaniu otrzymuję większą przestrzeń roboczą. Po umieszczeniu kursora myszy na obszarze, na którym znajduje się panel, panel zostaje wyświetlony, więc nie potrzebuję przycisków ukrywania.

Dodawanie efektów 3D za pomocą AIGLX

W ostatnich latach czyniono pewne wysiłki w celu zapewnienia obsługi efektów 3D w Linuksie. Dystrybucje Ubuntu, openSUSE i Fedora używały AIGLX (*https://fedoraproject.org/wiki/RenderingProject/aiglx*).

Celem przyświecającym twórcom projektu AIGLX (ang. *Accelerated Indirect GLX*) jest dodanie efektów 3D do środowisk graficznych używanych na co dzień. Odbywa się to poprzez implementację akcelerowanych efektów OpenGL (*https://www.opengl.org/*) za pomocą Mesa (*https://www.mesa3d.org/*), czyli implementacji OpenGL typu open source.

Obecnie AIGLX obsługuje jedynie ograniczoną liczbę kart wideo i zapewnia implementację tylko kilku efektów 3D. Pozwala to się zorientować, nad czym pracuje zespół projektu AIGLX.

Jeżeli karta graficzna w Twoim komputerze została prawidłowo wykryta i skonfigurowana, możesz po prostu włączyć efekty graficzne, aby w ten sposób zapoznać się z dotychczas zaimplementowanymi efektami. Włączenie efektów wymaga wybrania opcji menu *System/Preferencje/Efekty pulpitu*. Po wyświetleniu na ekranie okna dialogowego *Efekty pulpitu* zaznacz pole wyboru *Compiz*. (Jeżeli to pole jest nieaktywne, musisz zainstalować pakiet compiz).

Zaznaczenie tego pola wyboru ma następujące skutki:

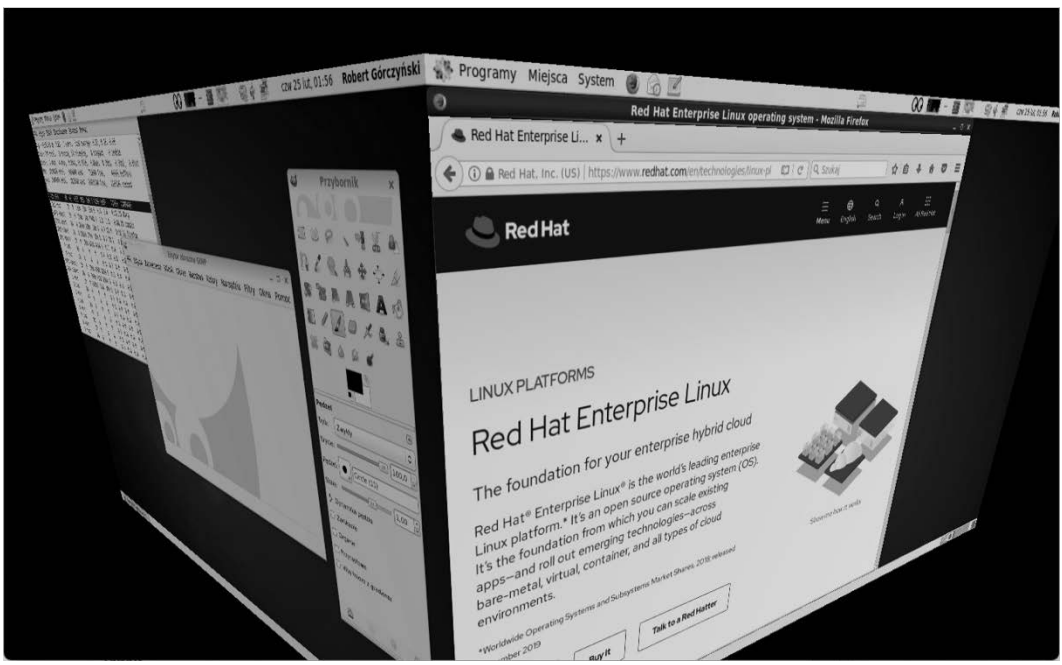
Włączenie Compiz. Działanie aktualnego menedżera okien zostaje zatrzymane i następuje uruchomienie menedżera okien Compiz.

Włączenie efektu trzęsienia się okien przy ich przesuwaniu. Po włączeniu tego efektu, gdy chwycisz pasek okna w celu jego przesunięcia, okno będzie się trzęsło. Menu i inne elementy na ekranie również się trzęsą.

Włączenie efektu umieszczenia obszarów roboczych na sześcianie. Po przeciągnięciu okna z pulpitu na prawy lub lewy obszar roboczy bieżący zostanie obrócony, jakby znajdował się na sześcianie zawierającym także inne obszary robocze. Okno przeciągnij na wybrany obszar roboczy. Można również kliknąć aplet przełącznika obszarów roboczych w panelu dolnym, aby zobaczyć obracający się sześcian, na którego ścianach znajdują się poszczególne obszary robocze.

Kolejny interesujący efekt pojawia się po naciśnięciu klawiszy *Alt+Tab* w celu przejścia między różnymi oknami. Gdy naciśniesz tę kombinację klawiszy, miniatury poszczególnych okien są przewijane na ekranie podczas zaznaczania przedstawiającego je okna.

Na rysunku 2.19 pokazałem przykład efektu pulpitu po włączeniu menedżera okien Compiz i AIGLX. Na rysunku możesz zobaczyć okno przeglądarki WWW przenoszone z jednego obszaru roboczego do innego, które są jakby umieszczone na sześcianie.



RYSUNEK 2.19. Obszary robocze na ścianach obracającego się sześcianu po włączeniu efektów pulpitu 3D AIGLX

Oto kilka dodatkowych interesujących efektów, które można otrzymać dzięki użyciu 3D AIGLX:

Obracający się sześcian. Naciśnij i przytrzymaj klawisze *Ctrl+Alt*, a następnie naciśnij klawisz strzałki w lewo lub w prawo. Sześcian obróci się i przejdzie do sąsiedniego obszaru roboczego (odpowiednio poprzedniego lub następnego).

Powoli obracający się sześcian. Naciśnij i przytrzymaj klawisze *Ctrl+Alt*, a następnie przytrzymaj naciśnięty lewy przycisk myszy i poruszaj myszą po ekranie. Sześcian będzie powoli się obracał między obszarami roboczymi, zgodnie z ruchem myszą.

Przeskalowanie i oddzielenie okien. Jeżeli pulpit jest zaśmiecony, naciśnij i przytrzymaj klawisze *Ctrl+Alt*, a następnie naciśnij klawisz strzałki w górę. Okna zmniejszą się i oddzielą od pulpitu. Nadal mając naciśnięte klawisze *Ctrl+Alt*, użyj klawiszy strzałek do zaznaczenia żądanego okna, po czym zwolnij klawisze. Wskazane okno pojawi się na wierzchu.

Przejście między oknami. Naciśnij i przytrzymaj klawisz *Alt*, a następnie naciskaj klawisz *Tab*. Zobaczysz zmniejszone wersje wszystkich okien umieszczone na pasku pośrodku ekranu. Bieżące okno jest zaznaczone na środku paska. Nadal mając naciśnięty klawisz *Alt*, naciskaj klawisz *Tab* lub *Shift+Tab*, aby poruszać się odpowiednio do przodu lub wstecz listy okien. Zwolnij klawisze po zaznaczeniu żądanego okna.

Przeskalowanie i oddzielenie obszarów roboczych. Naciśnij i przytrzymaj klawisze *Ctrl+Alt*, a następnie naciśnij klawisz strzałki w dół. Zobaczysz zmniejszone wersje wszystkich obszarów roboczych umieszczone na pasku pośrodku ekranu. Nadal mając naciśnięte klawisze *Ctrl+Alt*, naciśnij klawisz strzałki w prawo lub w lewo, aby poruszać się między poszczególnymi obszarami roboczymi. Zwolnij klawisze po zaznaczeniu żądanego obszaru roboczego.

Przeniesienie bieżącego okna do następnego obszaru roboczego. Naciśnij i przytrzymaj klawisze *Ctrl+Alt+Shift*, a następnie naciśnij klawisz strzałki w lewo lub w prawo. Bieżącym pulpitem stanie się obszar roboczy, który znajduje się po odpowiednio lewej lub prawej stronie bieżącego obszaru.

Poruszanie oknem na ekranie. Naciśnij i przytrzymaj lewy przyciski myszy na pasku okna, a następnie naciśnij klawisz strzałki w lewo, w prawo, w górę lub w dół, aby poruszać oknem na ekranie.

Jeżeli zmęczą Cię trzęsące się okna i poruszające się sześciany, możesz bardzo łatwo wyłączyć efekty 3D AIGLX i powrócić do menedżera okien Metacity. Ponownie wybierz opcję menu *System/Preferencje/Efekty pulpitu* i zaznacz opcję *Standardowy pulpit*.

Jeżeli masz obsługiwaną kartę graficzną, a mimo to nie możesz włączyć efektów pulpitu, sprawdź poprawność uruchomienia serwera X. W szczególności upewnij się, że został poprawnie skonfigurowany plik */etc/X11/xorg.conf*. Sprawdź również, czy sterowniki `dri` i `glx` są wczytywane w sekcji `Module`. W dowolnym miejscu pliku (zwykle na jego końcu) dodaj sekcję `extensions` o następującej treści:

```
Section "extensions"
  Option "Composite"
EndSection
```

Kolejną możliwością jest dodanie następującego wiersza kodu do sekcji `Device` w pliku */etc/X11/xorg.conf*:

```
Option "XAANoOffscreenPixmaps"
```

Zadaniem opcji `XAANoOffscreenPixmaps` jest poprawa wydajności działania. Zajrzyj do pliku */var/log/Xorg.log* i sprawdź, czy prawidłowo zostały uruchomione funkcjonalności DRI i AIGLX. Komunikaty zapisane w tym pliku mogą pomóc także w rozwiązywaniu innych problemów.

Podsumowanie

Środowisko graficzne GNOME stało się domyślnym dla wielu dystrybucji systemu Linux, m.in. Fedory i RHEL. Wydanie GNOME 3 (obecnie używane w Fedorze oraz w RHEL 7 i RHEL 8) to nowoczesne i eleganckie środowisko, które zostało zaprojektowane w taki sposób, aby odpowiadało typom interfejsów stosowanych obecnie w wielu urządzeniach mobilnych. Z kolei środowisko GNOME 2 (używane w dystrybucjach do RHEL 6 włącznie) zapewnia znacznie bardziej tradycyjne podejście do środowiska graficznego w systemie.

Poza różnymi wersjami GNOME można wypróbować także inne popularne i użyteczne środowiska graficzne. Na przykład K Desktop Environment (KDE) oferuje więcej wodotrysków niż KDE i jest domyślnie używane w wielu dystrybucjach systemu Linux. Z kolei w netbookach oraz dystrybucjach typu Live CD często można spotkać się z wykorzystaniem środowisk LXDE i Xfce.

Wiesz już, jak otrzymać i wykorzystywać środowisko graficzne w Linuksie, więc możesz przystąpić do poznawania znacznie bardziej profesjonalnych interfejsów administracyjnych. W rozdziale 3. poznasz interfejs powłoki w Linuksie.

Ćwiczenia

Zamieszczone tutaj ćwiczenia wykorzystaj do sprawdzenia swojej wiedzy o środowisku graficznym GNOME. Możesz użyć GNOME 2.*x* (dystrybucje Red Hat Enterprise Linux do wydania RHEL 6) lub GNOME 3.*x* (Fedora 16 i nowsze, Ubuntu do wersji 11.10, a później Ubuntu GNOME). Jeżeli napotkasz problemy, rozwiązania zadań (zarówno dla GNOME 2, jak i dla GNOME 3) znajdziesz w dodatku B.

1. Pobierz system Linux zawierający środowisko graficzne GNOME 2 lub GNOME 3. Uruchom dystrybucję i zaloguj się do GNOME.
2. Uruchom przeglądarkę WWW Firefox, a następnie przejdź na stronę domową projektu GNOME (*https://www.gnome.org/*).
3. Wybierz dowolne tło z dostępnych w witrynie GNOME Art (*https://www.gnome-look.org/browse/cat/*), pobierz je do katalogu *Obrazy*, a następnie użyj go jako bieżącego obrazu tła.
4. Uruchom menedżer plików Nautilus i przenieś jego okno do drugiego obszaru roboczego.
5. Odszukaj pobrany wcześniej plik i użyty jako obraz tła, a następnie otwórz go w dowolnej przeglądarce obrazów.
6. Przejdź kilkukrotnie między obszarami roboczymi: zawierającym przeglądarkę WWW Firefox i zawierającym okno menedżera plików Nautilus.
7. Otwórz listę aplikacji zainstalowanych w systemie i wybierz z niej przeglądarkę obrazów. Postaraj się użyć jak najmniej kliknięć myszy lub naciśnięć klawiszy.
8. Widok okien w bieżącym obszarze roboczym zmień na mniejsze wersje okien, między którymi można się poruszać. Wybierz dowolne z nich, aby stało się oknem bieżącym.
9. Uruchom odtwarzacz muzyki, używając jedynie klawiatury.
10. Za pomocą jak najmniejszej liczby naciśnięć klawiszy zrób zrzut ekranu.

Część II

Zaawansowana praca w systemie Linux

W TEJ CZĘŚCI:

- **Rozdział 3.** Używanie powłoki
- **Rozdział 4.** Poruszanie się po systemie plików
- **Rozdział 5.** Praca z plikami tekstowymi
- **Rozdział 6.** Zarządzanie uruchomionymi procesami
- **Rozdział 7.** Tworzenie prostych skryptów powłoki

Skorowidz

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

Ł

M

N

0

P

Q

R

S

Ś

T

U

V

W

X

Y

Z

Linux: poznaj i zastosuj w nowoczesnych systemach!

Dobrą opinię Linux zawdzięcza takim zaletom jak otwarte źródła, różnorodność dystrybucji, elastyczność i wszechstronność. Dziś większość platform przetwarzania w chmurze opiera się na systemach linuksowych. Dlatego każdy, kto chce efektywnie pracować w powstających centrach danych, powinien dobrze go poznać. Niezależnie od tego Linux wciąż świetnie się sprawdza w środowiskach sieciowych lub jako serwer WWW. Ceni się go w pracy biurowej czy jako wygodny, kompleksowy warsztat programisty. Administrowanie systemem i automatyzacja pracy są dość proste, a najnowsze technologie — w pełni dostępne.

Przedstawiamy dziesiąte wydanie kultowej książki o Linuksie. Jest napisana tak, aby każdy mógł jak najszybciej rozpocząć pracę z tym systemem, zabezpieczyć go i sprawnie nim administrować. Duży nacisk położono na korzystanie ze skryptów powłoki i naukę ręcznej edycji plików konfiguracyjnych. Opisano najważniejsze dystrybucje Linuksa — skoncentrowano się na Red Hat, Fedorze i Ubuntu. Sporo uwagi poświęcono technologiom chmury w różnych środowiskach, a także konteneryzacji aplikacji. Znalazło się tu mnóstwo przykładów, ćwiczeń, wskazówek, jak również ostrzeżeń przed ewentualnymi błędami. Dzięki tej obszernej, znakomicie przygotowanej i praktycznej publikacji nawet początkujący zdobędą wiedzę i umiejętności wymagane od najlepszych profesjonalistów.

W książce między innymi:

- historia Linuksa i jego zastosowanie w codziennej pracy w systemie biurowym
- powłoka, skrypty powłoki i interfejs Cockpit
- korzystanie z różnych serwerów Linuksa
- zapewnienie bezpieczeństwa w systemie Linux
- różne środowiska chmurowe i konfiguracja hipernadzorcy
- scenariusze Ansible i Kubernetes w ogromnych centrach danych

Christopher Negus jest głównym instruktorem technicznym w firmie Red Hat. W latach 80. zajmował się systemem Unix, później, już w firmie Novell, pracował nad projektem UnixWare. Autor i współautor dziesiątek książek poświęconych systemom linuksowym, publikuje również artykuły o przetwarzaniu w chmurze i technologiach kontenerowych.

Helion
helion.pl
HELION SA
ul. Kościuszki 1c
44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
helion@helion.pl

ISBN 978-83-283-7522-2
9 788328 375222
Cena: 149,00 zł
INFORMATYKA W NAJLEPSZYM WYDANIU
WILEY
wiley.com