



Podstawowe operacje w systemie Linux

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Infografika](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Podstawowe operacje w systemie Linux

Źródło: Martin Wettstein, domena publiczna.

Istnieje wiele dystrybucji systemów operacyjnych opartych na jądrze Linux. Część z nich służy konkretnym użytkownikom i zastosowaniom, a część kierowana jest do szerokiej grupy odbiorców domowych, a także do firm, w których podstawowe narzędzie pracy stanowi komputer. Każdą z dystrybucji łączą dwa elementy: pierwszy to wspólne jądro Linux (jądro to tylko jeden z trzech głównych elementów całego systemu operacyjnego), a drugi to sposób porozumiewania się – czyli komunikacji użytkownika z systemem.

Wiele dystrybucji ma interfejs graficzny, okienkowy, który w łatwy i prosty sposób pozwala na korzystanie z systemu i na zarządzanie nim. Ten sposób doskonale sprawdza się, gdy komputera używamy w domu lub w pracy. Możemy wówczas szybko uruchomić aplikację, stworzyć wykres, napisać tekst, obejrzeć film czy poszukać informacji w internecie.

Część funkcji systemowych skierowanych do bardziej zaawansowanych użytkowników jest jednak niedostępna z poziomu interfejsu graficznego i aby z nich korzystać, musimy wykonać odpowiednie polecenie, wywołać komendę w konsoli systemowej.

W tym e-materiale dowiesz się, jak pracować z systemem za pomocą poleceń konsoli, a w szczególności – jak zarządzać użytkownikami i grupami użytkowników.

Więcej informacji o systemach operacyjnych opartych na jądrze Linux znajdziesz w e-materiałach:

- System operacyjny Linux,
- Pliki i katalogi w systemie Linux,
- Linux: zarządzanie procesami w systemie,
- Kompresja i archiwizacja w systemie Linux.

Twoje cele

- Scharakteryzujesz konsolę systemową.
- Wyjaśnisz, dlaczego warto stosować polecenia konsoli w typowych zadaniach administracyjnych.
- Przeanalizujesz podstawowe polecenia służące do zarządzania użytkownikami i grupami użytkowników.
- Zarządzisz użytkownikami i grupami za pomocą konsoli.

Przeczytaj

Komunikacja z komputerem

Dawniej komputer był maszyną unikatową, używaną wyłącznie w wielkich przedsiębiorstwach lub w organizacjach rządowych. W latach 70., 80. i 90. komputery wraz z oprogramowaniem wyglądały zupełnie inaczej, a komunikacja na linii użytkownik – urządzenie przebiegała zdecydowanie wolniej. Obecnie stosowany interfejs graficzny to duże udogodnienie dla osób korzystających z różnego rodzaju systemów i aplikacji.

Ciekawostka

W przeszłości użytkownicy komputerów nie mieli do dyspozycji graficznych okienek, myszy czy gestów, za pomocą których mogli porozumieć się z komputerem. Dostępne były jedynie klawiatura oraz tekstowy interfejs użytkownika. Z komputera i z systemu operacyjnego korzystało się więc poprzez wydawanie poleceń oraz komend pisanych na klawiaturze.

Wydawać by się mogło, że czasy się zmieniły i nikt już nie stosuje tych metod. Nic bardziej mylnego. Korzystanie z systemu za pomocą tekstowego interfejsu użytkownika nadal jest czymś powszechnym. Oczywiście nie jest to forma stosowana przez zwykłych użytkowników – sięgają po nią administratorzy oraz informatycy. Operując funkcjami na terminalu poleceń wydawanych systemowi, szybciej i sprawniej wykonamy wiele czynności administracyjnych, tzw. „porządkowych”.

Tekstowy interfejs użytkownika różni się od graficznego tym, że nie mamy w nim do dyspozycji okienek, przycisków czy też ikon. Używamy wyłącznie konsoli tekstowej. Polecenie napisane w konsoli, zwanej również terminalem, po wciśnięciu klawisza ENTER jest uruchamiane i wykonywane przez **interpreter poleceń**. Taki interpreter (inaczej: powłoka) stanowi integralną część każdego systemu operacyjnego. Wynikiem polecenia może być uruchomienie aplikacji, dodanie nowego użytkownika, skopiowanie pliku, a także wyszukanie określonego pliku czy katalogu. Zastosowań są tysiące, a każde działanie w systemie, które realizujemy za pomocą myszy, klawiatury i gestów da się również zrealizować za pomocą polecenia tekstowego.

Definicja: Interfejs tekstowy

Interfejs tekstowy to element systemu operacyjnego, który pozwala na wydawanie i wykonywanie poleceń za pomocą tekstowego interfejsu użytkownika.

Wiele dystrybucji systemu Linux nie ma w ogóle interfejsów graficznych, a jedynie interfejs tekstowy. Są to z reguły wersje serwerowe.


```
Ubuntu 18.04.3 LTS ubuntu tty1
ubuntu login: ubuntu
Password:
Last login: Wed Apr  1 12:40:03 UTC 2020 on tty1
Welcome to Ubuntu 18.04.3 LTS (GNU/Linux 4.15.0-91-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

System information as of Wed Apr  1 12:41:35 UTC 2020

System load:  0.01               Processes:            91
Usage of /:   23.9% of 19.56GB   Users logged in:     1
Memory usage: 7%                IP address for enp0s3: 10.0.2.15
Swap usage:   0%                IP address for enp0s8: 10.0.0.1

 * Kubernetes 1.18 GA is now available! See https://microk8s.io for docs or
   install it with:

   sudo snap install microk8s --channel=1.18 --classic

 * Multipass 1.1 adds proxy support for developers behind enterprise
   firewalls. Rapid prototyping for cloud operations just got easier.

   https://multipass.run/

76 packages can be updated.
9 updates are security updates.

ubuntu@ubuntu:~$
```

Interfejs tekstowy Ubuntu Server

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

W tych systemach konsoli nie trzeba uruchamiać, możemy z niej korzystać zaraz po włączeniu systemu.

W przypadku dystrybucji, które posiadają interfejs graficzny (przykładem takiej dystrybucji jest Ubuntu Desktop), konsola zostaje potraktowana jako aplikacja – i ją należy uruchomić.

Uruchomienie terminala w systemie Ubuntu desktop 19.04 (interfejs graficzny UNITY) przedstawia poniższe wideo:



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/RuyZwIT0cjfcw](#)

Film przedstawia kroki postępowania uruchomienia linii poleceń.

Rodzaje poleceń (komend)

Polecenia terminala – inaczej komendy – wykonywane za pomocą konsoli, dzielimy na dwie grupy:

- polecenia administracyjne,
- polecenia użytkownika.

Polecenia administracyjne to takie, które powodują zmiany w systemie operacyjnym. Zaliczamy do nich: tworzenie i usuwanie kont użytkowników, tworzenie plików i katalogów w lokalizacjach dostępnych tylko dla administratorów oraz zmiany ustawień adresów IP. Użytkownik, który chce wykonać takie polecenie, musi być zalogowany jako administrator systemu (takim administratorem jest konto o nazwie **root**) lub należeć do grupy użytkowników, która nazywa się **sudo**.

Ważne!

Korzystanie z konta **root**, które ma pełny dostęp do wszystkich elementów konfiguracyjnych systemów, jest niezalecane ze względów bezpieczeństwa. Dlatego warto, a nawet powinno się dokonywać zmian w systemie, będąc zalogowanym na koncie należącym do grupy **sudo**. Konto użytkownika systemu tworzone podczas instalacji zawsze należy do grupy **sudo**.

Polecenia użytkownika nie wymagają konta z uprawnieniami administratora. Zaliczyć do nich możemy tworzenie zasobów (folderów i plików) w swoim katalogu domowym, ich kopiowanie, a także przeglądanie zawartości niektórych plików, również plików z ustawieniami systemu.

Tworzenie kont użytkowników oraz grup

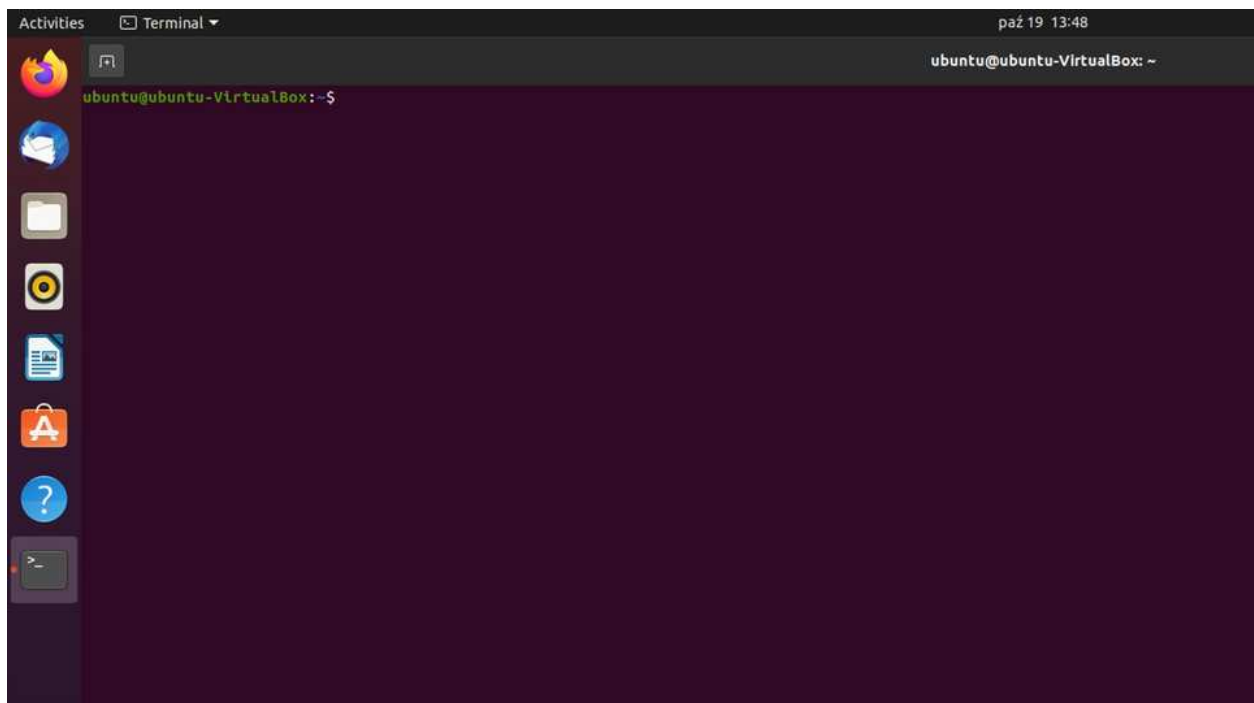
Polecenia służące do zarządzania użytkownikami w systemie wymagają praw administratora, dlatego przed wykonaniem danego polecenia trzeba je zawsze poprzedzić przedrostkiem **sudo**.

Ćwiczenie 1

Utworzenie konta użytkownika o nazwie tomek.

Potrzebne polecenia i dodatkowe opcje:

- `sudo` – przedrostek stosowany, gdy polecenie wykonujemy na prawach administratora,
- `adduser` – polecenie/program do tworzenia i zarządzania kontami użytkowników,
- nazwa użytkownika – tomek.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RTkGv64QJYBG>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

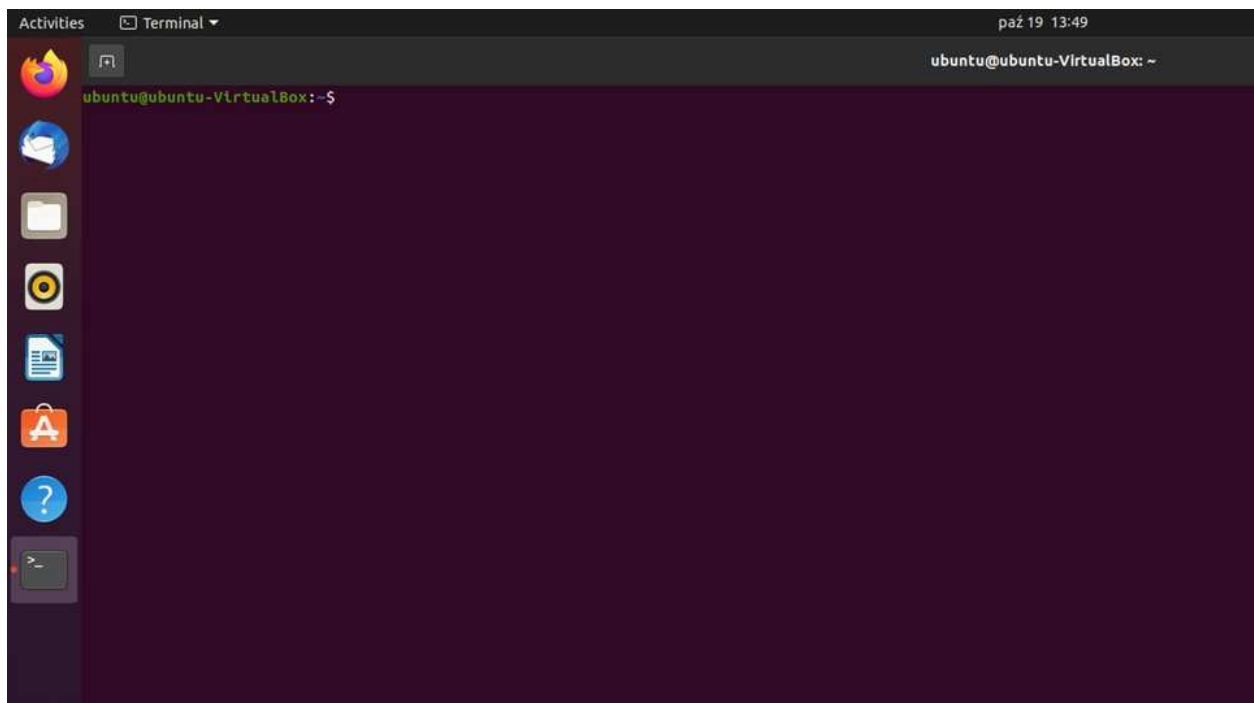
Film przedstawia kroki postępowania Tworzenie kont użytkowników oraz grup.

Ćwiczenie 2

Utworzenie grupy użytkowników o nazwie pracownicy.

Potrzebne polecenia i dodatkowe opcje:

- sudo – przedrostek stosowany, gdy polecenie wykonujemy na prawach administratora,
- addgroup – polecenie/program do tworzenia i zarządzania grupami użytkowników,
- nazwa grupy – pracownicy.



Film dostępny pod adresem [/preview/resource/R1XJCjXLApWmo](#)

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

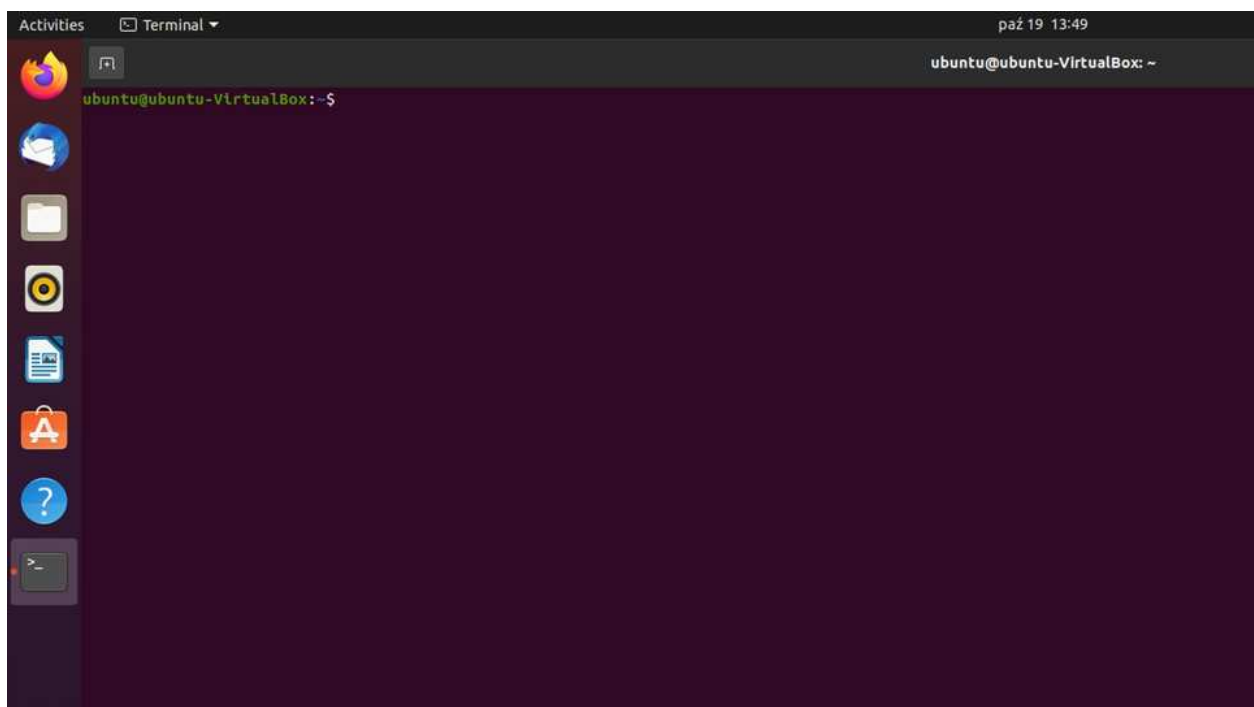
Film przedstawia Utworzenie grupy użytkowników o nazwie pracownicy.

Ćwiczenie 3

Dodanie konta użytkownika tomek do grupy o nazwie pracownicy.

Potrzebne polecenia i dodatkowe opcje:

- `sudo` – przedrostek stosowany, gdy polecenie wykonujemy na prawach administratora,
- `adduser` – polecenie/program do tworzenia i zarządzania kontami użytkowników,
- nazwa użytkownika – tomek,
- nazwa grupy – pracownicy.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RHRGq1E5Pwur8>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film przedstawia dodanie konta użytkownika tomek do grupy o nazwie pracownicy.

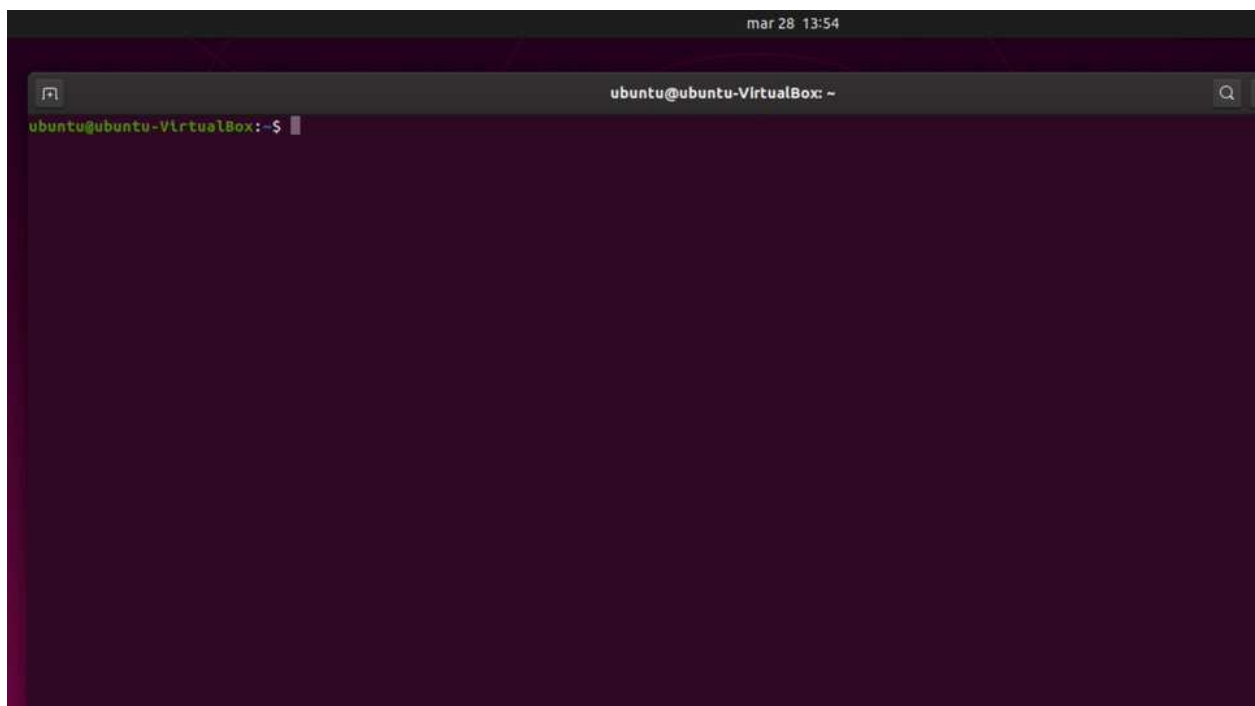
Systemy operacyjne oparte na jądrze Linux skonstruowane są w taki sposób, że zapisują większość swoich ustawień w plikach konfiguracyjnych. Podobnie jest w przypadku użytkowników, ich kont oraz grup. Informacje o tym, jakie konta użytkowników w systemie zostały utworzone, zapisane są w pliku `passwd`, znajdującym się w katalogu `/etc`.

Ćwiczenie 4

Odczytywanie zawartości pliku passwd.

Potrzebne polecenia i dodatkowe opcje:

- `cat` – program/polecenia pozwalające sprawdzić zawartość pliku,
- `/etc/passwd` – ścieżka do pliku z informacjami o kontach użytkowników.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1LnJpB5PLIQd>

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film przedstawia odczytywanie zawartości pliku passwd.

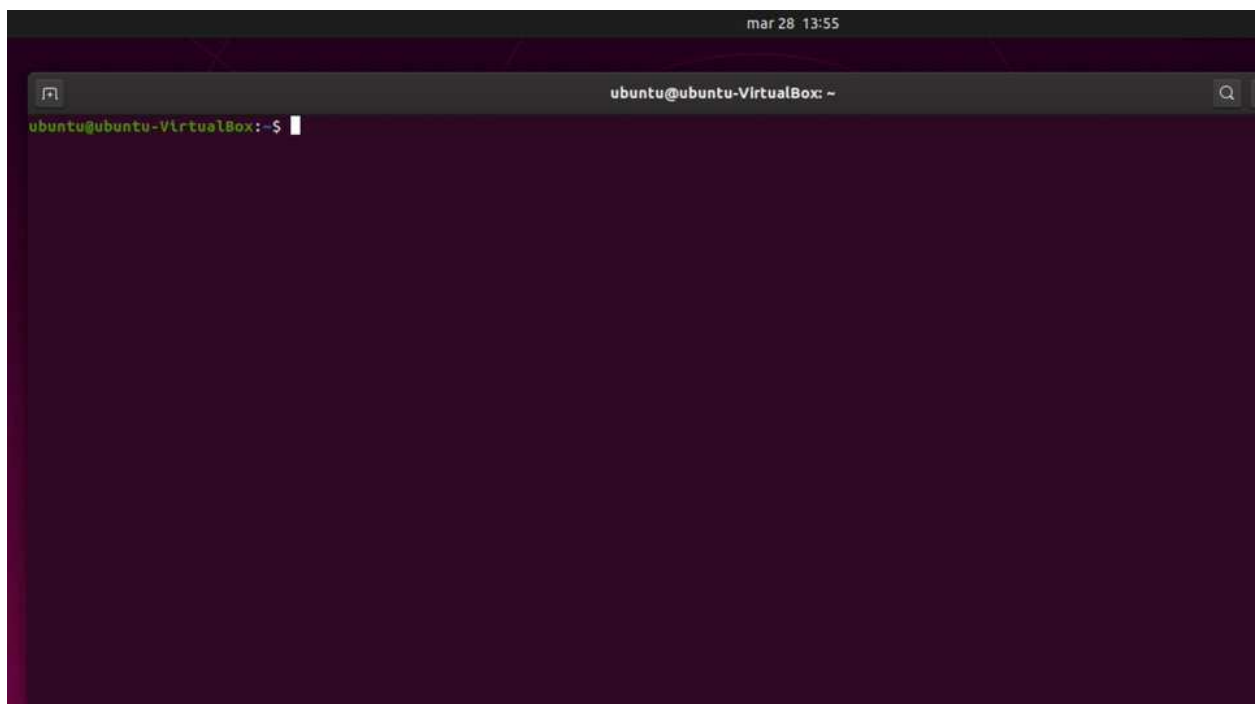
Informacje o grupach użytkowników utworzonych w systemie zapisane są w pliku. Plik ten nosi nazwę `group` i również znajduje się w katalogu `/etc`.

Ćwiczenie 5

Odczytywanie zawartości pliku group.

Potrzebne polecenia i dodatkowe opcje:

- `cat` – program/polecenie pozwalające sprawdzić zawartość pliku,
- `/etc/group` – ścieżka do pliku z informacjami o grupach.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R3MNLGTqCR7ev>

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film przedstawia odczytywanie zawartości pliku group.

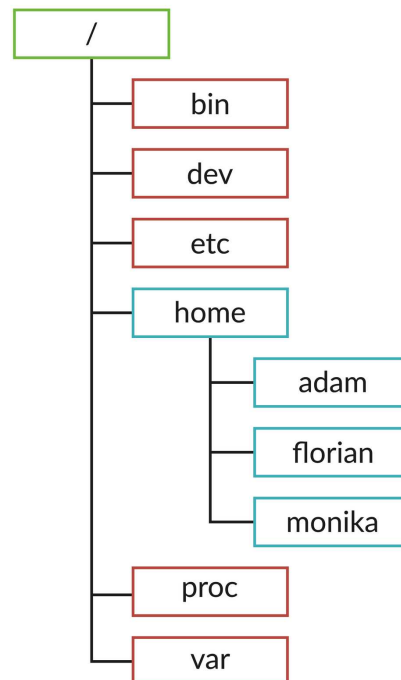
Dla zainteresowanych

Analogicznie do poleceń `adduser` oraz `addgroup`, czyli takich, które tworzą konta użytkowników i grupy, zadziałają polecenia `deluser` i `delgroup`, które usuną odpowiednio konto użytkownika oraz grupę.

Katalog domowy

Każdy nowy użytkownik dowolnej dystrybucji Linux podczas tworzenia konta otrzymuje miejsce na dysku twardym komputera, gdzie może zapisywać swoje pliki. Obszar

ten nazwany jest **katalogiem domowym**, a nazwa tego zasobu, w celu łatwiejszego rozróżnienia, zawsze jest taka sama jak nazwa konta. Domyślnie katalog domowy użytkownika tworzony jest w katalogu /home – znajduje się on w głównej strukturze katalogów systemu.



Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Słownik

interfejs graficzny

nakładka graficzna na system operacyjny umożliwiającą użytkownikom korzystanie z niego za pomocą myszy, klawiatury i gestów

katalog domowy

miejsce na dysku twardym przeznaczone na pliki użytkownika systemu

konsola/terminal

aplikacja systemu operacyjnego pozwalająca na pracę z wykorzystaniem poleceń i komend

root

konto systemu operacyjnego opartego na jądrze Linux, mające największe uprawnienia w systemie

sudo

program pozwalający na wykonanie polecenia/komendy na prawach administratora systemu

Infografika

Polecenie 1

Zapoznaj się z infografiką prezentującą polecenia stosowane w systemie Linux w ramach różnych kategorii. Poszukaj informacji na temat innych poleceń.

Zarządzanie użytkownikami

Najważniejsze polecenia konsoli
systemu opartego na jądrze Linux

Zarządzanie usługami i ustawieniami sieciowymi

Najważniejsze polecenia konsoli
systemu opartego na jądrze Linux

Zarządzanie plikami i katalogami

Najważniejsze polecenia konsoli systemu opartego na jądrze Linux

Zarządzanie oprogramowaniem

Najważniejsze polecenia konsoli systemu opartego na jądrze Linux

Źródło: Contentplus.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 2.0.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Uzupełnij polecenie tak, aby utworzyć konto użytkownika o nazwie monika.

adduser

account

sudo

monika

Ćwiczenie 2



Wstaw w puste miejsce lokalizację pliku, w którym zapisane są informacje o kontach użytkowników.

cat

/etc/user

/etc/usr

/etc/passwd

/etc/password

Ćwiczenie 3



Korzystając z podanych fragmentów, ułóż polecenie, które utworzy grupę użytkownika o nazwie handlowcy.

create

addusers

addgroup

handlowcy

add

sudo

Ćwiczenie 4



Zaznacz, w jakim katalogu nadrzędnym tworzone są domyślnie katalogi domowe użytkowników.

☐ /home

☐ /bin

☐ /var

☐ /etc

Ćwiczenie 5



Napisz polecenie, które wyświetli zawartość pliku z informacjami o grupach użytkowników.

Ćwiczenie 6



Wskaż, do jakiej grupy musi należeć użytkownik systemu Linux, jeśli chce wykonywać polecenia na prawach administratora.

☐ superusers

☐ sudo

☐ roots

☐ admins

Ćwiczenie 7



Uporządkuj elementy polecenia tak, aby jego wykonanie spowodowało dodanie użytkownika stefan do grupy klasa.

stefan



sudo



adduser



klasa



Ćwiczenie 8



Uporządkuj polecenia.

zarządzanie użytkownikami

apt

useradd

ip a

cat

rpm

usermod

adduser

ifconfig

chage

service

cp

touch

zarządzanie usługami sieciowymi

zarządzanie plikami i katalogami

zarządzanie oprogramowaniem

Dla nauczyciela

Autor: Damian Stelmach

Przedmiot: Informatyka

Temat: Podstawowe operacje w systemie Linux

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy

Podstawa programowa:

Cele kształcenia – wymagania ogólne

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi, w tym: znajomość zasad działania urządzeń cyfrowych i sieci komputerowych oraz wykonywania obliczeń i programów.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

Zakres podstawowy. Uczeń:

3) rozwiązuje problemy korzystając z różnych systemów operacyjnych;

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Scharakteryzujesz konsolę systemową.
- Wyjaśnisz, dlaczego warto stosować polecenia konsoli w typowych zadaniach administracyjnych.
- Przeanalizujesz podstawowe polecenia służące do zarządzania użytkownikami i grupami użytkowników.
- Zarządzisz użytkownikami i grupami za pomocą konsoli.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych;
- ćwiczenia praktyczne.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu; z zainstalowanym systemem operacyjnym Linux (Ubuntu lub wybrany odpowiednik).

Przebieg lekcji

Przed lekcją:

1. **Przygotowanie do zajęć.** Nauczyciel loguje się na platformie i udostępnia e-materiał: „Podstawowe operacje w systemie Linux”. Uczniowie mają zapoznać się z treściami w sekcji „Przeczytaj”. Nauczyciel prosi również o wykonanie ćwiczenia nr 1.

Faza wstępna:

1. Nauczyciel inicjuje rozmowę wprowadzającą w temat lekcji. Przedstawia cele zajęć oraz kryteria sukcesu.
2. **Rozpoznanie wiedzy uczniów.** Uczniowie tworzą pytania dotyczące tematu zajęć, na które odpowiedzą w trakcie lekcji.

Faza realizacyjna:

1. Nauczyciel wyświetla zawartość sekcji „Przeczytaj”. W ramach sprawdzenia przygotowania do zajęć prosi wybraną osobę o omówienie rozwiązania ćwiczenia nr 1. Jeżeli zaistnieje taka potrzeba, uczniowie ponownie oglądają film odnoszący się do tego zadania.
2. Pozostając w sekcji „Przeczytaj” uczniowie w zespołach dwuosobowych zapoznają się z treścią ćwiczeń nr 2-5 i wspólnie analizują kolejne kroki rozwiązania postawionego

problemu. Następnie powtarzają je na swoich komputerach.

3. **Praca z multimediami.** Uczniowie zapoznają się z materiałem w sekcji „Infografika”. Nauczyciel omawia kolejne kroki.

4. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy czteroosobowe. Uczniowie wykonują ćwiczenia nr 1-5 z sekcji „Sprawdź się”, a następnie porównują swoje odpowiedzi z inną grupą.

Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel ponownie wyświetla na tablicy temat i cele lekcji zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W kontekście ich realizacji następuje omówienie ewentualnych problemów z rozwiązaniem ćwiczeń z sekcji „Sprawdź się”.

Praca domowa:

1. Uczniowie wykonują ćwiczenia 6-8 z sekcji „Sprawdź się”.

Materiały pomocnicze:

- Oficjalna dokumentacja techniczna dla systemu operacyjnego Linux (Ubuntu lub wybrany odpowiednik).

Wskazówki metodyczne:

- Treści w sekcji „Infografika” można wykorzystać jako materiał służący powtórzeniu materiału.