

# Warsztaty wprowadzające do obsługi systemu operacyjnego Linux

Maciej Tracz

Technikum Mechatroniczne nr 1 w Warszawie

Rok 2020

**Dokumentacja wymaga pełnego przeczytania przed realizacją warsztatów.**

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Podstawy</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Przygotowanie</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Ćwiczenia</b>	<b>4</b>
3.1	Zadania wstępne . . . . .	4
3.2	Zadania dopełniające . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Dodatkowe materiały</b>	<b>6</b>

# 1 Podstawy

**Czas trwania warsztatów:** 60-120 minut (zależy od poziomu grupy oraz ilości wykonanych zadań)

**Poziom trudności:** Początkujący i osoby mało-zaawansowane

## **Wymagania sprzętowe:**

Osoby uczestniczące muszą mieć możliwość

1. tworzenia maszyn wirtualnych
2. pobrania ISO docelowego systemu operacyjnego

## **Początek warsztatów:**

1. Osoba prowadząca powinna przedstawić wszystkim uczestnikom kopię dokumentacji migracji na systemy Linux. Pomoże to rozumieć przekazywane treści merytoryczne.
2. Prowadzący wyjaśnia budowę systemu operacyjnego i pyta uczestników o zrozumienie zagadnienia.
3. Uczestnicy dostają zadanie przedstawienia najważniejszych różnic między znanymi im systemami operacyjnymi. Jeśli osoby te nie posiadają takiej wiedzy prowadzący powinien zaproponować przejrzanie rozdziału dokumentacji skierowanego temu tematowi.
4. Prowadzący kończy wstęp i przechodzi do dalszego etapu warsztatów.

**Materiały przydatne prowadzącemu** (wycinki z dokumentacji):

[...] Ale czym właściwie jest system operacyjny?

Jest to oprogramowanie systemowe, które zapewnia kontrolę i komunikację nad podzespołami urządzenia, zasobami systemowymi oraz umożliwia korzystanie z serwisów tworzących środowisko robocze dla użytkownika.

Składa się on z:

- Jądra systemowego - Służy on do wykonywania i kontrolowania zadań przydzielonych systemowi. Zarządza wszystkimi zasobami maszyny i komunikacją wszystkich elementów jednostki.
- Powłoki - zapewnia komunikację między użytkownikiem a systemem operacyjnym
  - Tekstowe - tak zwane 'terminale'. Pozwalają za pomocą komend zarządzać zasobami i wykonywać operacje
  - Graficzne(GUI) - interfejsy pozwalające użytkownikowi zobaczyć zasoby w bardziej przystępnej formie. Wspierają operacje myszką i ograniczają potrzebę znania komend do minimum.
- Systemu plików - pozwala zapewnić dostęp i stworzyć strukturę plików dla użytkownika. Dostarcza zabezpieczenia prywatności oraz szyfrowanie jeśli odpowiednio dobrane i skonfigurowane.
- Aplikacje wbudowane - zestaw aplikacji zawartych w obrazie instalowanego systemu. To one dostarczają możliwości Out-Of-The-Box, pozwalające używać komputera już przy pierwszym logowaniu. Ten zestaw zależy zupełnie od twórców.

Ważnym jest tu zauważenie, że w przeciwieństwie do Windowsa i MacOS, które są jednolitymi systemami, Linux jest jądrem. Oznacza to w praktyce, że referując do Systemu operacyjnego linux mówimy o jego dystrybucjach, o czym więcej w późniejszych rozdziałach. [...]

## 2 Przygotowanie

Miejsce prowadzenia warsztatów: Pracownia komputerowa lub online

Każdy uczestnik musi mieć dostęp do komputera z możliwością wirtualizacji.

Każdy uczestnik musi mieć zainstalowany program do wirtualizacji. Polecane:

- VirtualBox
- VMWare Workstation Player
- Hyper-V (Na Windows Pro oraz Enterprise)

Przygotowanie maszyn na warsztaty(w pracowni wykonuje się to przed zajęciami):

1. Prowadzący upewnia się, że każdy uczesnik posiada zainstalowane oprogramowanie do wirtualizacji.
2. Jeśli któryś z uczestników ma problemy z taką instalacją, prowadzący stara się pomóc takiej osobie aby mogła brać pełny udział w warsztatach.
3. Prowadzący wybiera ISO na którym będą prowadzone zajęcia. Zaleca się stosowanie popularnych i prostych dystrybucji, aby uniknąć wszelkich problemów.
  - Ubuntu 20.04 lub nowsze
  - Linux Mint Cinnamon w najnowszej wersji
  - Debian 10 lub nowszy (przy wykluczeniu zadań obejmujących interfejs graficzny)
  - Systemu bazujące na archu oraz inne różniące się składnią wymagają własnej korekcy zadań.
4. **Ważne!** Osoby uczestniczące w warsztatach online muszą pobrać wybrane przez prowadzącego ISO przed zajęciami z względu na różnice w prędkości łącza między lokacjami.
5. Jeżeli warsztaty odbywają się w pracowni to w razie możliwości można utworzyć dysk wirtualny z zainstalowanym systemem i rozdystrybuować go pomiędzy wszystkie używane maszyny. Zaoszczędzi to czas zarówno przed jak i podczas zajęć.

## 3 Ćwiczenia

Ćwiczenia można zacząć gdy wszystkie osoby uczestniczące będą miały dostęp do zainstalowanego systemu i będą gotowe do rozpoczęcia pracy.

### 3.1 Zadania wstępne

Na początku pozwalamy uczestnikom samemu poeksperymentować z systemem. Da im to czas przyzwyczaić się do wyglądu oraz rozbudzić względną ciekawość. Na tym etapie prowadzący może wykazać się własną intencją i zadać proste ćwiczenia konfiguracji pulpitu lub innych ustawień.

Gdy uczestnicy skończą swobodną interakcję z maszynami prowadzący może przedstawić im podstawy systemu:

1. Prowadzący przedstawia podstawowe komendy konsolowe potrzebne do wykonania zadań:
  - **echo** - pozwala wypisać tekst w konsoli
  - **man** - otwiera instrukcję obsługi komendy
  - **ls** - listuje wszystkie pliki i foldery w aktualnym katalogu
  - **cd** - ustawia katalog roboczy
  - **cat** - wypisuje zawartość pliku do konsoli
  - **touch** - tworzy nowe pliki
  - **useradd** - tworzy nowego użytkownika
  - **su** - loguje się do nowego użytkownika
  - **passwd** - umożliwia zmianę hasła użytkownika. Wymaga komendy **sudo**
  - **sudo** - pozwala wykonywać komendy administratora. Tak zwany super user.
2. Po przedstawieniu komend prowadzący prosi uczestników o wykonanie poszczególnych zadań. Uczestnicy mają korzystać z instrukcji obsługi **man [twoja \_\_ komenda]** lub dopisując **-h** / **-help** aby uzyskać pomoc w zapisie.

Zadania:

1. Wypisz "hello world" do terminalu.
2. Sprawdź możliwe operatory i opcje komendy **echo**.
3. Wyświetl wszystkie pliki aktualnego katalogu.
4. Zmień katalog roboczy na /Desktop/.
5. Wyświetl pliki na pulpicie. Utwórz na nim folder Raport a w nim plik tekstowy Raport.txt przy pomocy interfejsu graficznego.
6. W pliku raport.txt zapisz wybrane przez ciebie zdanie.
7. W terminalu wejdź do utworzonego folderu i wypisz w terminalu zawartość pliku raport.txt.
8. Przez terminal stwórz plik wyniki.txt
9. Dodaj użytkownika Janek używając praw administracyjnych.
10. Ustaw Jankowi hasło używając praw administracyjnych.
11. Zaloguj się na konto janka w terminalu.

### 3.2 Zadania dopełniające

1. Prowadzący przedstawia podstawowe komendy konsolowe potrzebne do wykonania zadań:

- **Operatory**

- **>** - wypisuje wynik komendy do pliku. Nadpisuje jeśli plik zawiera już dane.
- **>>** - wypisuje wynik komendy do pliku. Dodaje treść do pliku jeśli już jakąś zawiera.
- **&** - pozwala ominąć czas wykonywania komendy i przejść od razu do terminalu gdy komenda działa w tle.
- **& &** - uruchamia komendy po sobie, gdy każda ukończy swoje działanie. Wymaga poprawnego działania każdej komendy.
- **\$** - deklaruje zmienne środowiskowe.
- **|** - pozwala zastosować wynik pierwszej komendy jako dane wejściowe dla drugiej.

- **mkdir** - tworzy katalogi
- **mv** - przenosi pliki lub katalogi.
- **cp** - kopiuje pliki lub katalogi.
- **rm** - usuwa pliki lub katalogi.
- **chmod** - definiuje uprawnienia pliku.
- **chown** - definiuje prawa własnościowe pliku.
- **find** - wyszukuje plików i katalogów o konkretnej nazwie w katalogu roboczym i jego podkatalogach.
- **grep** - wyszukuje konkretnego tekstu w pliku lub danych wejściowych z poprzedniej komendy.
- **vi** - konsolowy edytor plików. Najważniejsze informacje o nim to:
  - Kliknij **I** aby wejść w tryb wprowadzania danych
  - Po pliku poruszaj się strzałkami.
  - Po zakończeniu wprowadzania danych kliknij guzik **ESC** aby wyjść z trybu wprowadzania.
  - Kliknij guzik **:** aby zacząć wykonywać operacje na pliku.
    - \* **w** - zapisuje dane
    - \* **wq** - zapisuje dane i wychodzi z pliku
    - \* **q!** - usuwa wszystkie zmiany

2. Po przedstawieniu komend prowadzący prosi uczestników o wykonanie poszczególnych zadań. Uczestnicy mają korzystać z instrukcji obsługi **man [twoja \_\_ komenda]** lub dopisując **-h** / **-help** aby uzyskać pomoc w zapisie.

Zadania tylko przy użyciu terminalu:

1. Wyczyść katalogi robocze. (Ta sama komenda co do ich istawiania)
2. Utwórz na koncie Janka folder Raporty.
3. W katalogu raporty utwórz dwa foldery Maj oraz Czerwiec.
4. W katalogu Maj utwórz pusty plik raport1.txt
5. Wypisz do pliku raport1.txt zawartość foldera /bin/.
6. Wypisz zawartość tego pliku.
7. Przenieś plik raport1.txt do folderu Czerwiec.
8. W folderze Maj stwórz plik raport2.txt i wypisz do niego zawartość foldera /tmp/.

9. Skopiuj ten plik do katalogu Czerwiec.
10. Usuń z foldera Maj plik raport2.txt.
11. Wejdź na stronę [github.com/yzere/bash-basics/](https://github.com/yzere/bash-basics/) i przepisuj zawartość pliku hello.sh do własnego pliku hello.sh stworzonego w folderze Maj.
12. Dodaj możliwość uruchamiania pliku przy pomocy argumentu +x.
13. Uruchom plik dzięki składni ./twój\_ plik
14. Znajdź wszystkie foldery /tmp.
15. Znajdź wszystkie foldery /tmp zawierające literę a".
16. Do pliku hello.sh dodaj nową linię kodu z komendą echo i wybranym zdaniem.
17. Zapisz i wyjdź z pliku.
18. Uruchom go ponownie.

## 4 Dodatkowe materiały

Ćwiczenia tu przedstawione można poszerzyć o tworzenie skryptów wykonujących poprzednie ćwiczenia automatycznie.

Na bazie dokumentacji można poprowadzić instalację oraz konfigurację kontenerów wraz z uruchomieniem serwera multimedialnego. Jest to jednak proces zaawansowany i może wynikać wieloma błędami gdy uczestnicy nie przyswoili jeszcze tak dobrze podstaw Linuxa.

Ćwiczenia można poszerzyć o wykorzystanie publicznych repozytoriów na [github.com](https://github.com) i naukę dodawania oraz instalowania pakietów. Polecane projekty to:

- Emulacja pakietu Microsoft Office na Linuxie.
- Wykorzystanie projektu Sherlock do wyszukiwania kont o konkretnej nazwie.
- Uruchamianie programów w kontenerach.
- Instalacja serwera Minecraft Bukkit lub Vanila.
- Skorzystanie z zasobów strony [tryhackme.com](https://tryhackme.com) do poznania zabezpieczeń i urzycia narzędzi na systemach Linux.