

Linux dla początkujących

1. Czym jest oraz czemu Linux?

2. Architektura

3. Dystrybucje

4. Maszyny wirtualne

5. Instalacja

6. Interfejs

7. Podstawowe komendy

1. Czym jest oraz czemu Linux?

Linux to system operacyjny o otwartym kodzie źródłowym.

Został stworzony w dwóch częściach. Na początku lat 90. dwie różne osoby pracowały oddzielnie nad projektami mającymi na celu ulepszenie inżynierii komputerowej. Pierwszą osobą był Linus Torvalds. W tym czasie system operacyjny UNIX był już w użyciu. Chciał go ulepszyć i uczynić otwartym i dostępnym dla każdego. Rewolucyjne było wprowadzenie przez niego jądra Linux. W podobnym do siebie czasie Richard Stallman rozpoczął prace nad GNU. GNU był systemem opartym również na UNIX-ie Stallman podzielał cel Torvaldsa, jakim było stworzenie oprogramowania, które byłoby wolne i otwarte dla każdego. Podczas prac nad GNU okazało się, że brakującym elementem jest jądro. Współpraca Torvaldsa i Stallmana przerodziła się w to co jest tematem prezentacji, czyli Linux.

To, co czyni wyjątkowym Linux jest to, że jest open-source co oznacza, że każdy może mieć dostęp do systemu operacyjnego i kodu źródłowego na wyciągnięcie ręki. Linux i wiele programów dostarczanych z Linux jest licencjonowanych na warunkach licencji publicznej GNU, co pozwala na ich swobodne używanie, udostępnianie i modyfikowanie. Dzięki filozofii open-source Linux, a także silnemu zestawowi funkcji, cała społeczność programistów przyjęła ten system operacyjny. Deweloperzy ci mogą współpracować nad projektami i wspólnie rozwijać informatykę.

2. Architektura

1. Jądro

Centralną częścią systemu Linux jest jądro, które zarządza zasobami sprzętowymi komputera, takimi jak procesory, pamięć, urządzenia wejścia/wyjścia itp. Jądro Linux stanowi fundament systemu operacyjnego Linux, zapewniając interakcję między oprogramowaniem a sprzętem oraz umożliwiając działanie różnych aplikacji na platformie Linux.

2. Aplikacje

Aplikacja to program, który wykonuje określone zadanie. Na komputerze znajduje się wiele różnych aplikacji. Niektóre aplikacje są zazwyczaj fabrycznie zainstalowane na komputerze, takie jak kalkulatory lub kalendarze.

3. Shell

Shell w systemie Linux to interpreter poleceń, który umożliwia użytkownikom komunikację z systemem poprzez wiersz poleceń lub terminal. Shell wykonuje polecenia wprowadzone przez użytkownika i zarządza nimi, komunikując się z jądrem systemu operacyjnego oraz innymi programami.

4. FHS

Standard hierarchii systemu plików (FHS) jest składnikiem systemu operacyjnego Linux, który organizuje dane. Określa lokalizację, w której dane są przechowywane w systemie operacyjnym.

Katalog to plik, który organizuje miejsce przechowywania innych plików. Katalogi są czasami nazywane "folderami" i mogą zawierać pliki lub inne katalogi. FHS definiuje sposób organizacji katalogów, zawartości katalogów i innej pamięci masowej, dzięki czemu system operacyjny wie, gdzie znaleźć określone dane.

5. GUI (Graphical User Interface)

Chociaż system Linux często jest używany w trybie tekstowym, istnieją również różne środowiska graficzne.

6. Sprzęt

Sprzęt to fizyczne komponenty komputera. Być może znasz niektóre komponenty sprzętowe, takie jak dyski twarde lub procesory. Sprzęt jest klasyfikowany jako peryferyjny lub wewnętrzny.

Urządzenia peryferyjne to komponenty sprzętowe, które są podłączane i kontrolowane przez system komputerowy.

Sprzęt wewnętrzny to komponenty wymagane do uruchomienia komputera.

3. Dystrybucje

Dystrybucje Linux to różne warianty systemu operacyjnego Linux, które zawierają jądro Linux oraz zestaw narzędzi i aplikacji oprogramowania, zapewniając gotowe rozwiązania dla użytkowników. Istnieje wiele dystrybucji Linux, z których każda może być dostosowana do różnych zastosowań i preferencji użytkownika.

1. Ubuntu

Jedna z najbardziej znanych i powszechnie używanych dystrybucji Linux. Ubuntu jest przeznaczone zarówno dla początkujących, jak i zaawansowanych użytkowników, oferując łatwą instalację, bogaty ekosystem oprogramowania i regularne aktualizacje.

2. Debian

Debian to stabilna i bezpieczna dystrybucja Linux, która jest popularna wśród zaawansowanych użytkowników i administratorów systemów. Jest ona znana z długotrwałego wsparcia i dużej liczby pakietów oprogramowania dostępnych w repozytoriach.

3. Fedora

Dystrybucja Fedora jest sponsorowana przez firmę Red Hat i skupia się na nowoczesnych technologiach oraz innowacjach. Jest to platforma testowa dla wielu nowych funkcji, a także oferuje wsparcie dla różnych środowisk graficznych.

4. Arch Linux

Arch Linux jest dystrybucją przeznaczoną dla zaawansowanych użytkowników, którzy preferują elastyczność i kontrolę nad swoim systemem. Jest on znany z prostoty i modularności, co pozwala użytkownikom budować niestandardowe środowiska systemowe.

To tylko kilka przykładów dystrybucji Linux, z których każda ma swoje własne cechy i zalety. Istnieje wiele innych dystrybucji.

4. Maszyny wirtualne

Maszyna wirtualna (ang. Virtual Machine, VM) to emulowane środowisko komputerowe, które działa jako odrębny, wirtualny system komputerowy na jednym fizycznym sprzęcie. Maszyny wirtualne umożliwiają uruchamianie wielu systemów operacyjnych jednocześnie na jednym fizycznym serwerze lub komputerze, co pozwala na efektywne wykorzystanie zasobów sprzętowych oraz izolację środowisk.

Dzięki maszynom wirtualnym użytkownicy mogą łatwo tworzyć, testować i uruchamiać różne środowiska systemowe, aplikacje oraz rozwiązania, bez konieczności inwestowania w dodatkowy sprzęt komputerowy. Jest to również przydatne narzędzie dla administratorów systemów, umożliwiające łatwe zarządzanie i skalowanie infrastrukturą IT.

Popularne VM:

VirtualBox (instalacja będzie się odbywać na VirtualBox)

Vmware

Bonus!

Istnieje także opcja zainstalowania Linux w systemie Windows 10. Windows Subsystem for Linux (WSL) to funkcja wbudowana w systemie operacyjnym Windows 10, która umożliwia uruchamianie dystrybucji Linux wewnątrz systemu Windows. Proces instalacji nie będzie pokazywany w przewodniku, ale odsyłam do poradników na platformie YouTube 😊

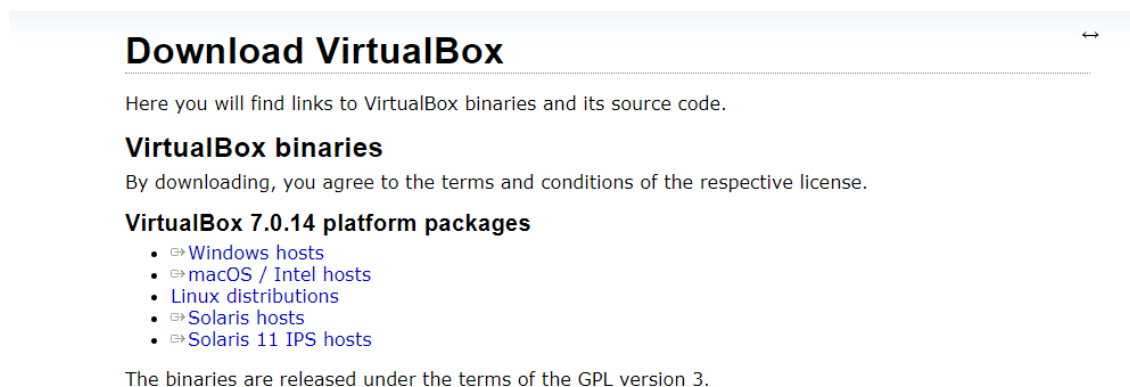
5. Instalacja

Do stworzenia maszyny wirtualnej z system operacyjnym Linux, będzie nam potrzebny hiperwizor. W tym przewodniku pokażę proces instalacji **Oracle VM VirtualBox**.

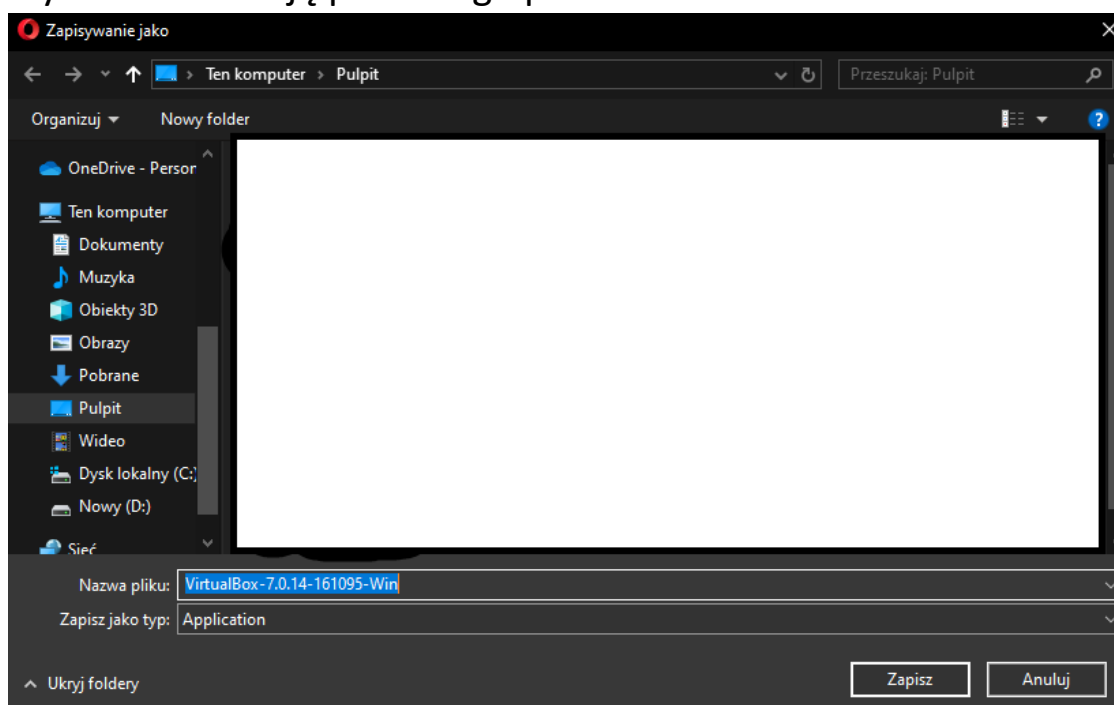
1. Najpierw musimy przejść do strony producenta, do zakładki **DOWNLOADS**, po lewej stronie. **Lub kliknąć w [LINK](#)**



2. Następnie wybieramy zależnie od posiadanego systemu opcje do pobrania. W moim przypadku będzie to **Windows hosts**.



3. Zapisujemy pobrany plik w folderze domyślnym, lub sami możemy wybrać lokalizację pobranego pliku.

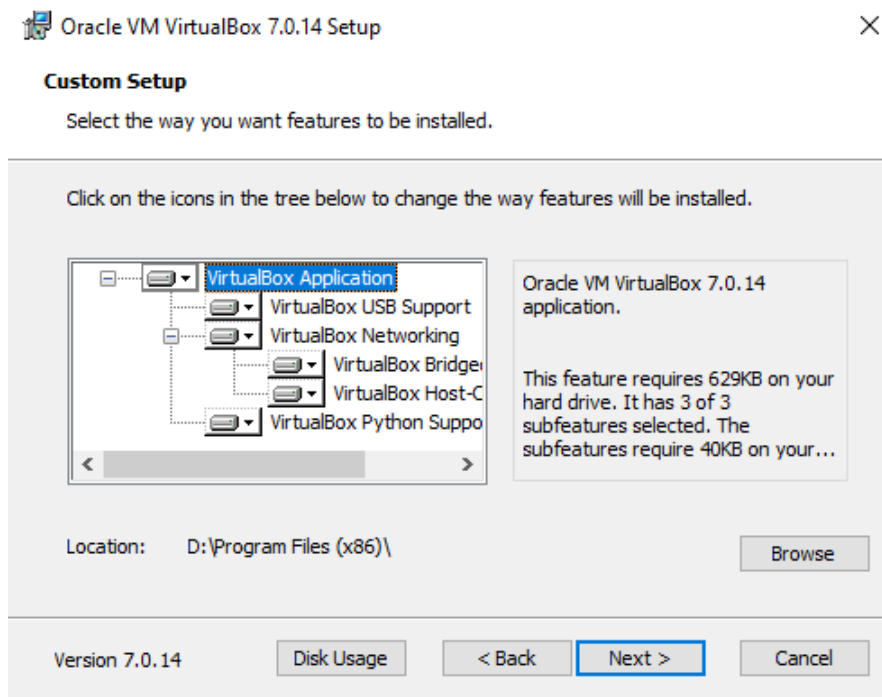


4. Gdy pobranie pliku powiodło się, możemy przejść do instalacji. Wystarczy kliknąć dwa razy LPM na pobrany plik.

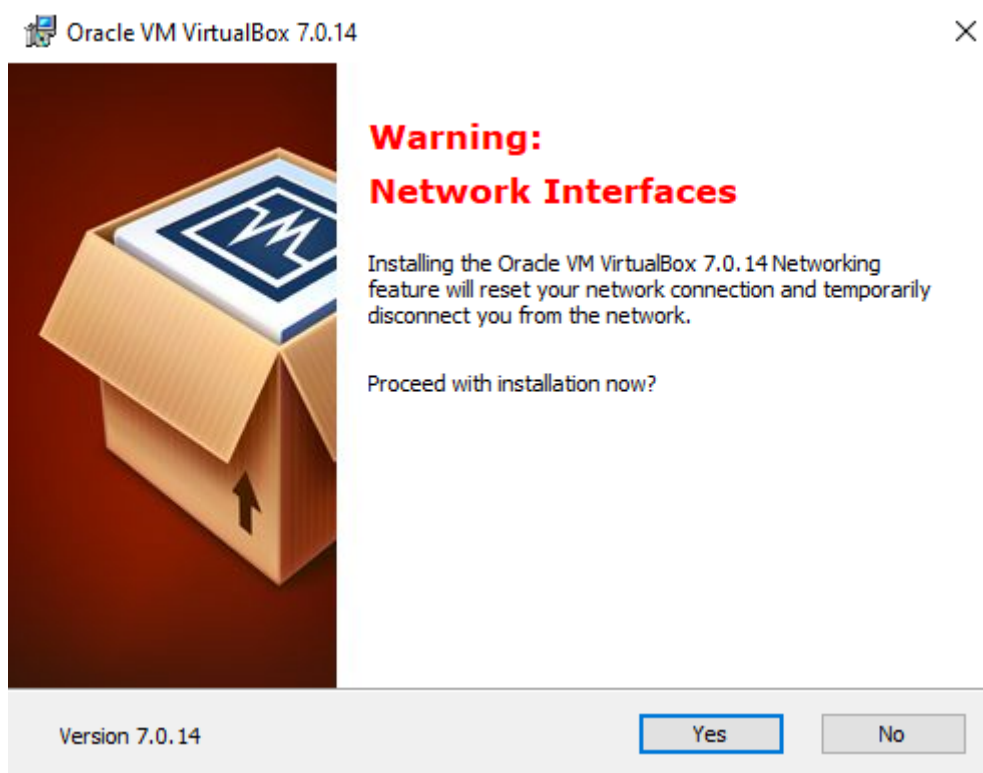
5. Po tym jak klikniemy, rozpocznie się proces instalacji. Wtedy klikamy przycisk **NEXT**.



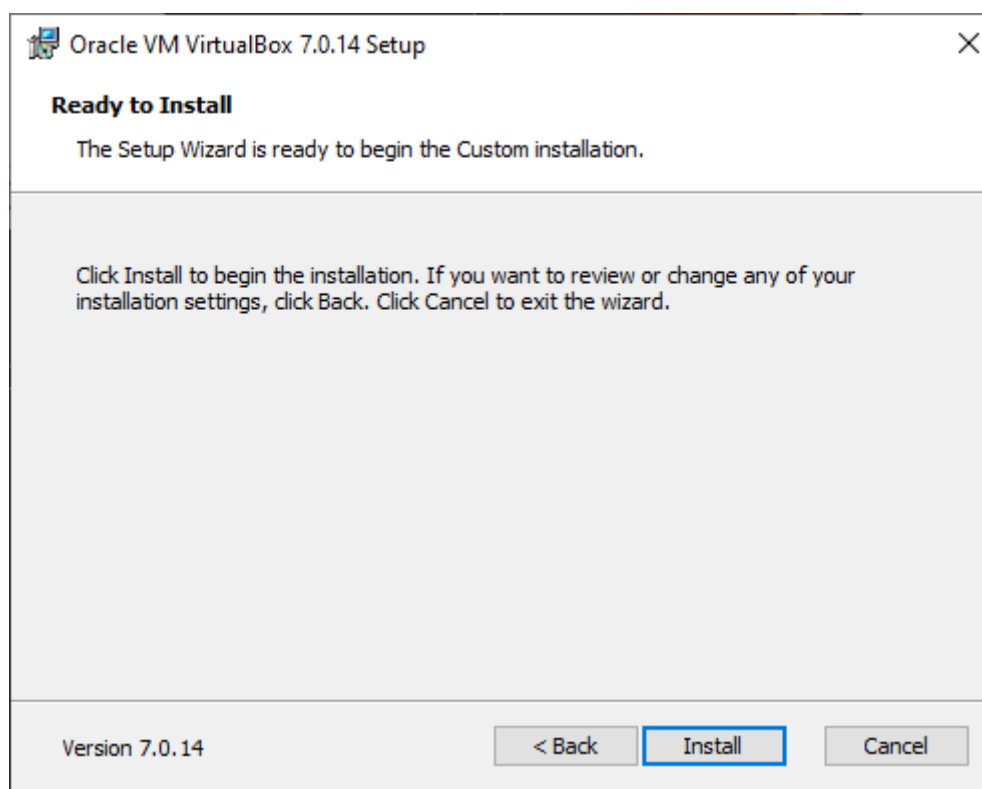
6. Istnieje także możliwość wybrania miejsca zainstalowania VirtualBox. Jeżeli to pomijamy to klikamy **NEXT**.



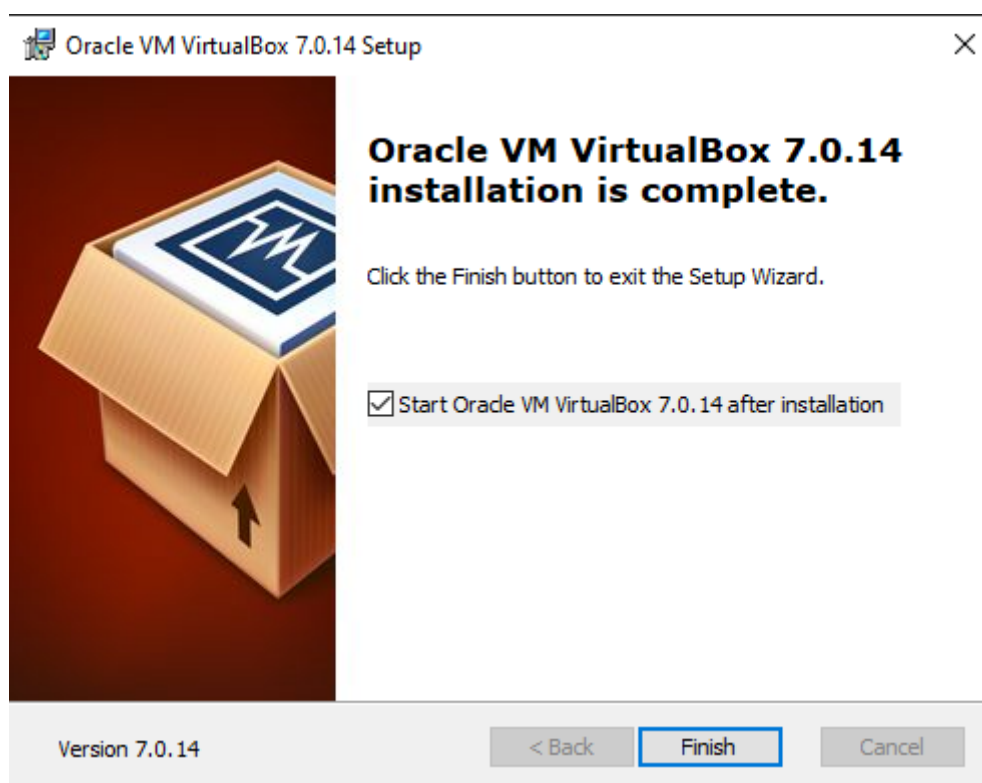
7. Instalator informuje nas o zresetowaniu naszego połączenia z siecią, ale niczego nie musimy się obawiać. Klikamy **YES**.



8. Klikamy **INSTALL**



9. Ostatnią rzeczą jest kliknięcie przycisku **FINISH**, możemy zaznaczyć lub odznaczyć opcje uruchomienia VirtualBox.

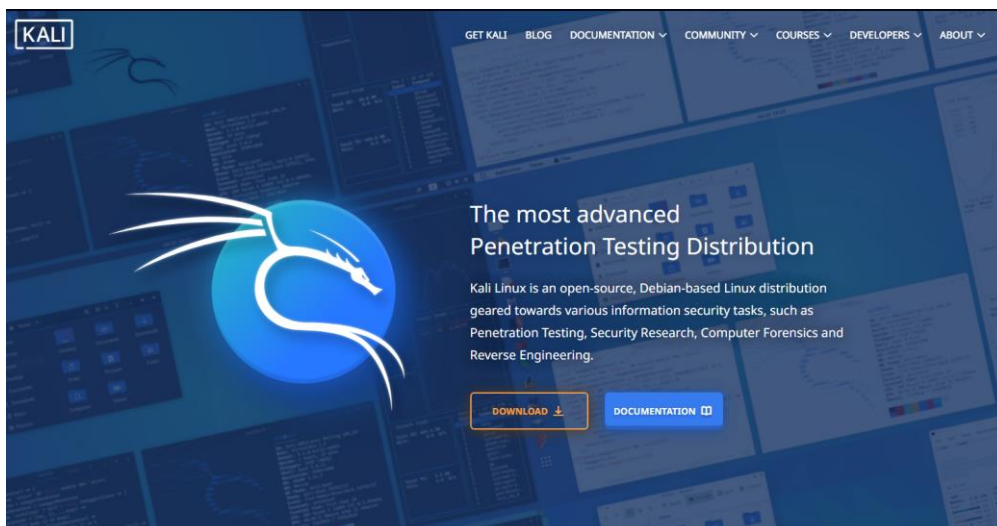


5.1. Instalacja Linux

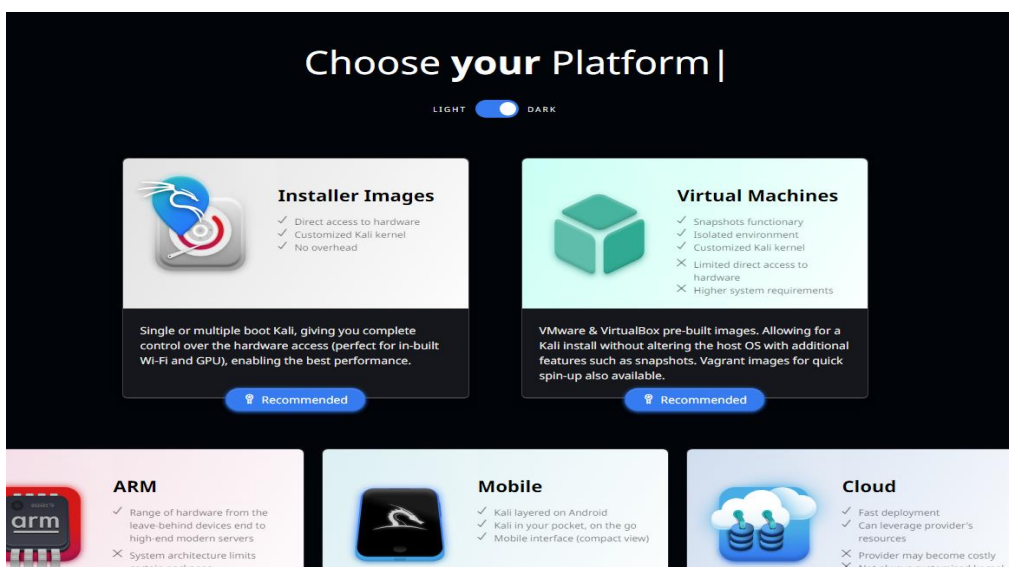
Gdy VirtualBox jest już zainstalowany, przyszedł czas na instalację systemu Linux. Ja pokażę instalację oraz skąd pobrać Linux dystrybucji Kali, ale innych dystrybucji instalacja nie powinna jakoś szczególnie odbiegać 😊.

1. Pierwszym krokiem będzie znalezienie strony do pobrania, wystarczy wpisać w przeglądarce „kali linux”, albo kliknąć w [LINK](#).

2. Potem wybieramy opcję **DOWNLOAD**.



3. Wybieramy opcję **INSTALLER IMAGES**.

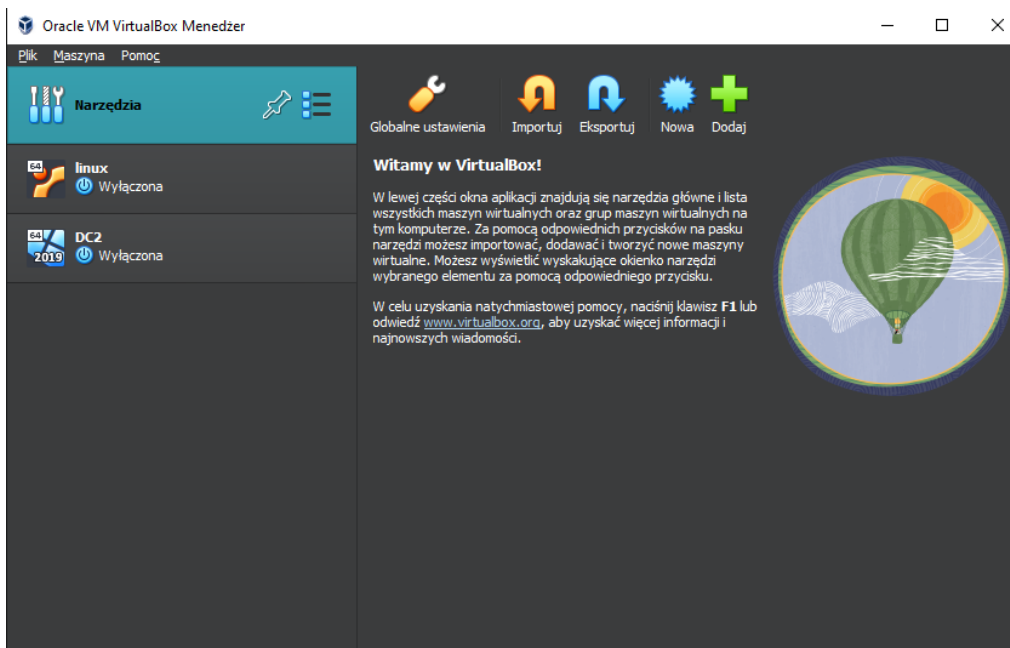


4. Potem wybieramy 64 lub 32 bity, zależnie od naszego systemu. I klikamy **INSTALLER**.

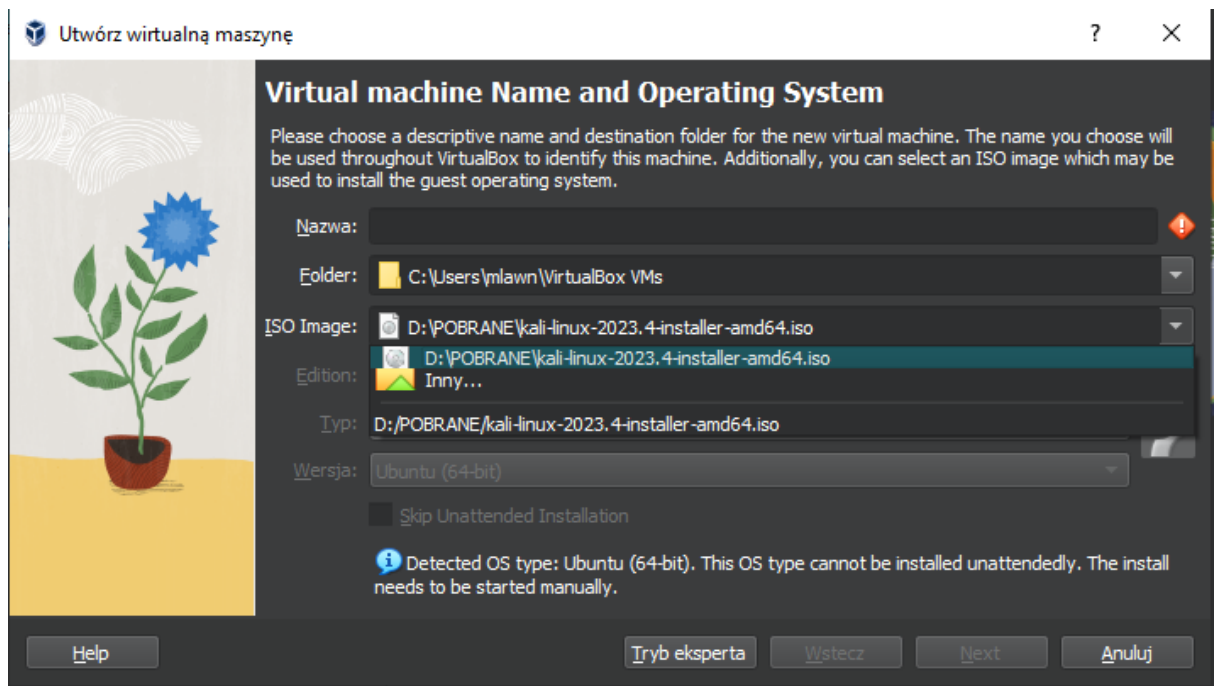


5. Pobieranie rozpoczęło się, pobrany plik znajdziemy w domyślnej lokalizacji pobieranych plików.

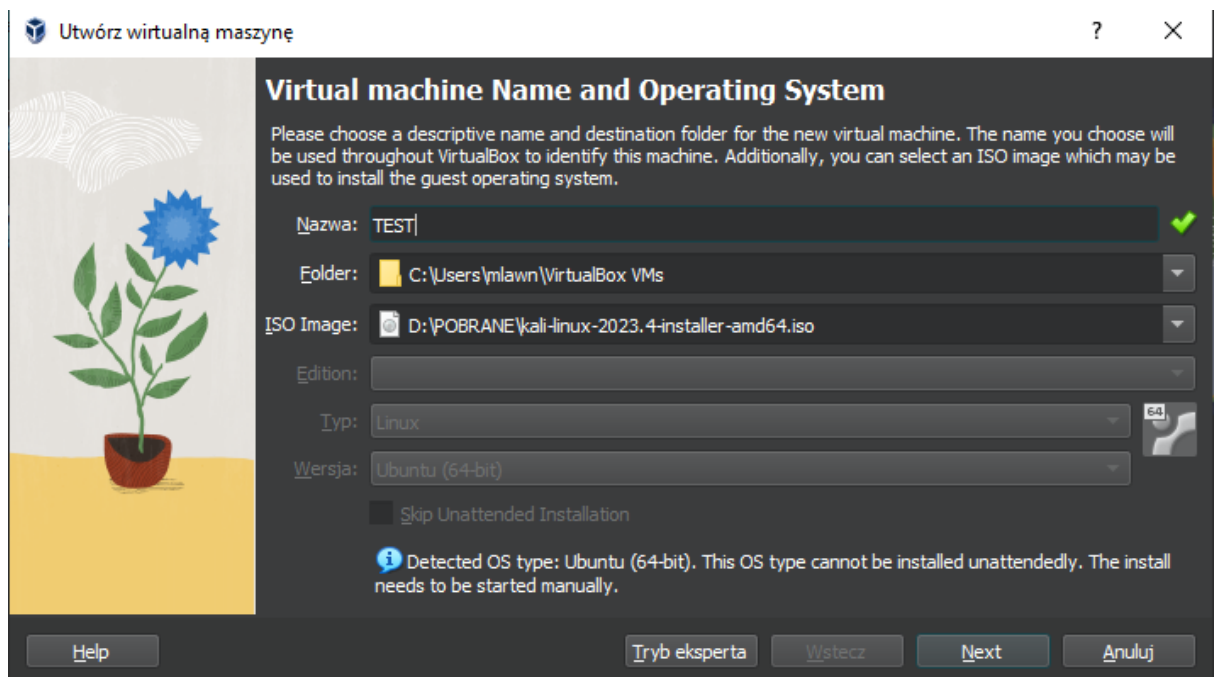
6. Odpalamy VirtualBox i przechodzimy do instalacji Linux na maszynie wirtualnej, klikając **NOWA**, w języku polskim.



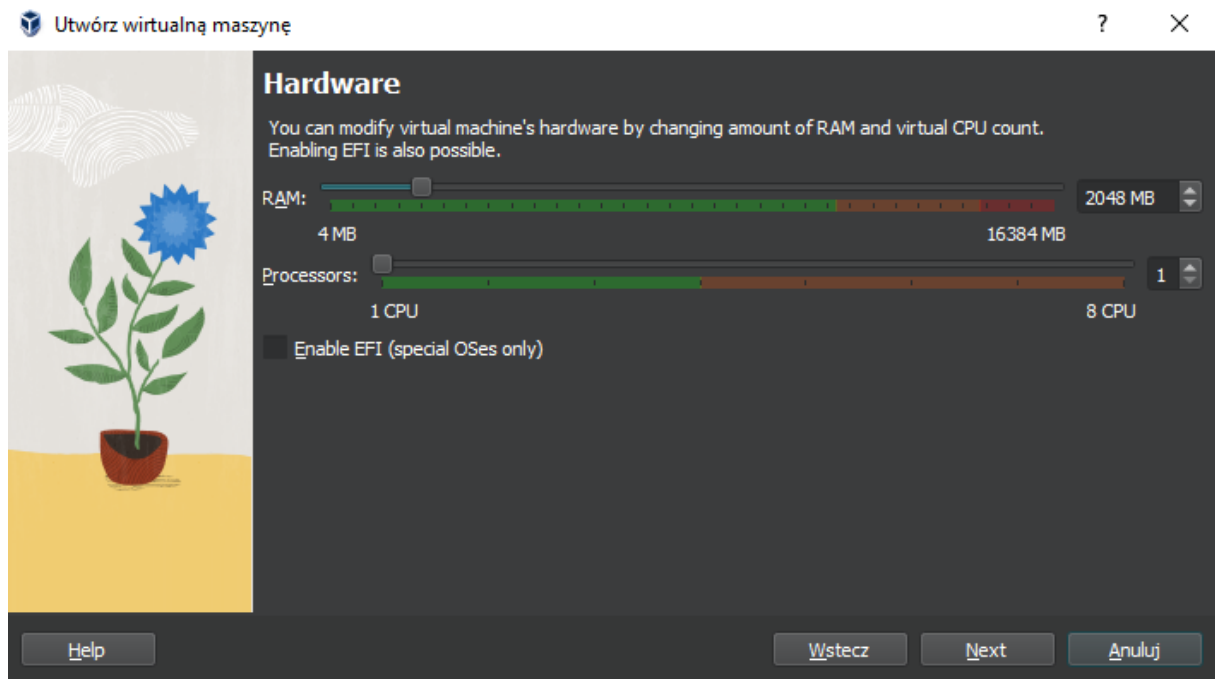
7. W **ISO IMAGE**, wybieramy nasz nowo pobrany plik ISO.



8. Oraz nazywamy naszą maszynę, jak tylko chcemy. I Klikamy **NEXT**.

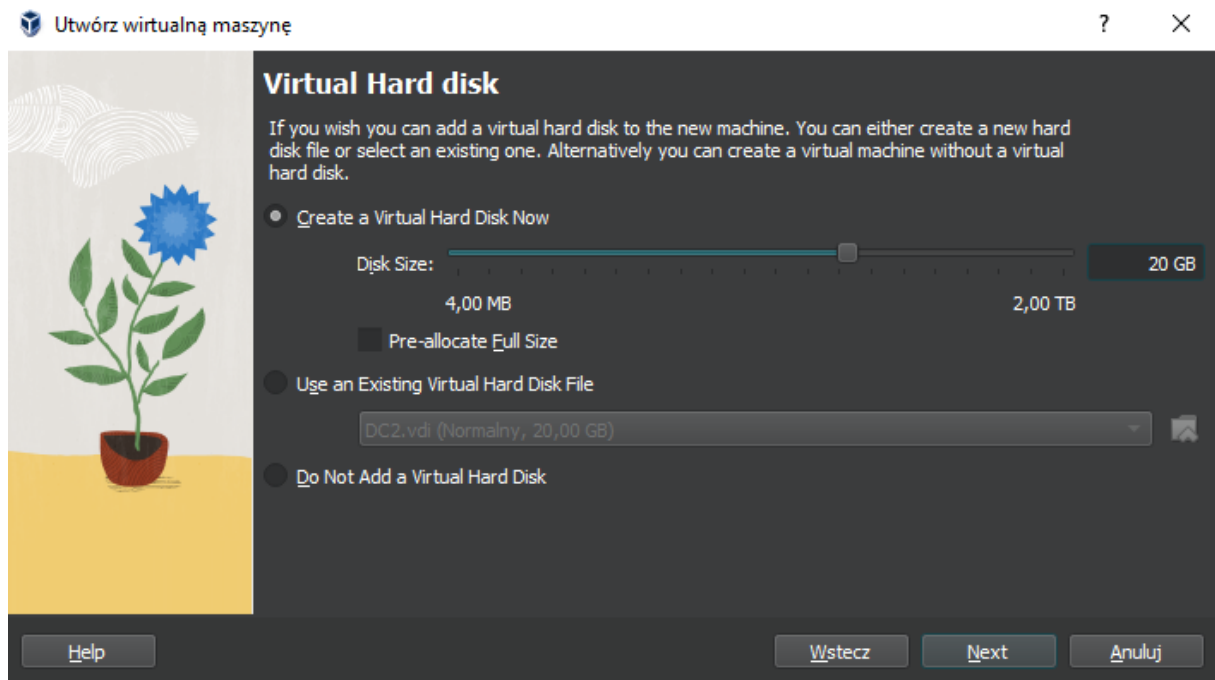


9. Teraz wybieram, ile nasza maszyna rdzeni oraz ile ram nasza maszyna może „zapożyczyć” od naszego komputera.



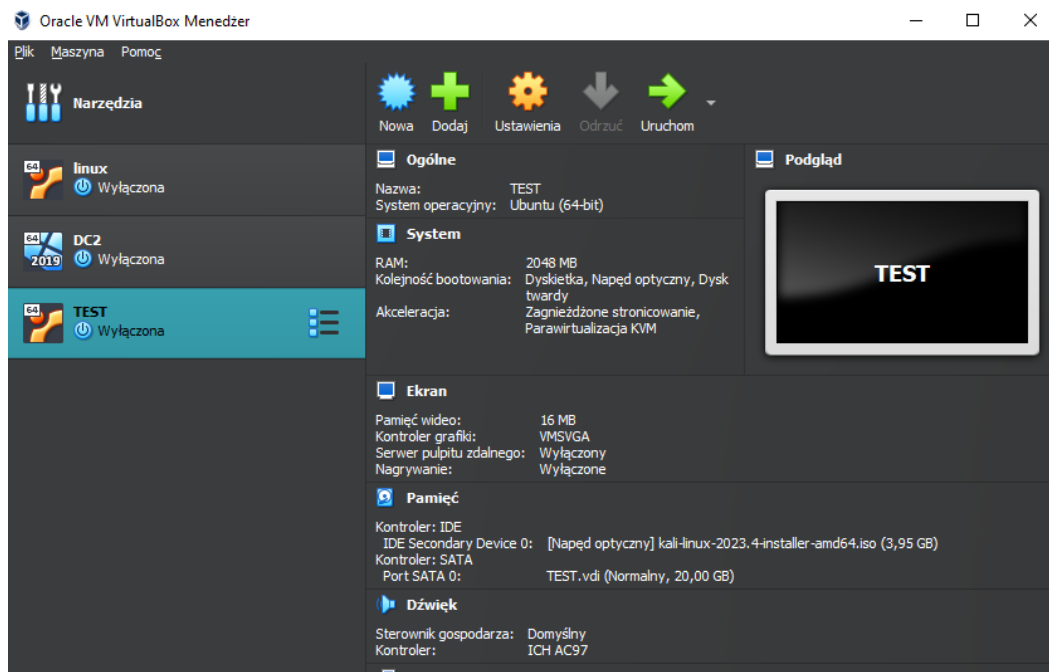
10. Po wybraniu klikamy **NEXT**.

11. Mamy możliwość także stworzenia wirtualnego dysku, który będzie używany podczas naszej wirtualizacji. Polecam dać min. 20GB

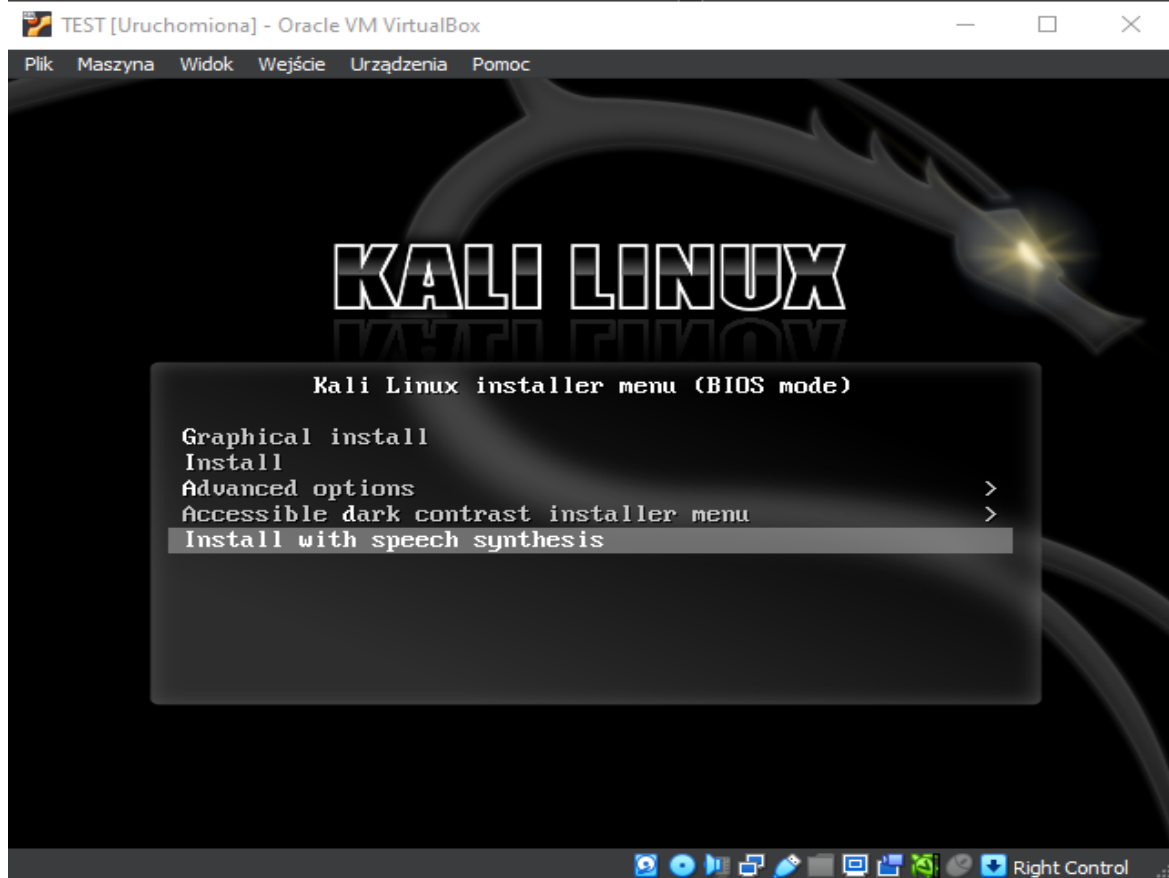


12. Jak już przejdziemy dalej, to możemy zobaczyć podsumowanie, i możemy przejść do wirtualizacji.

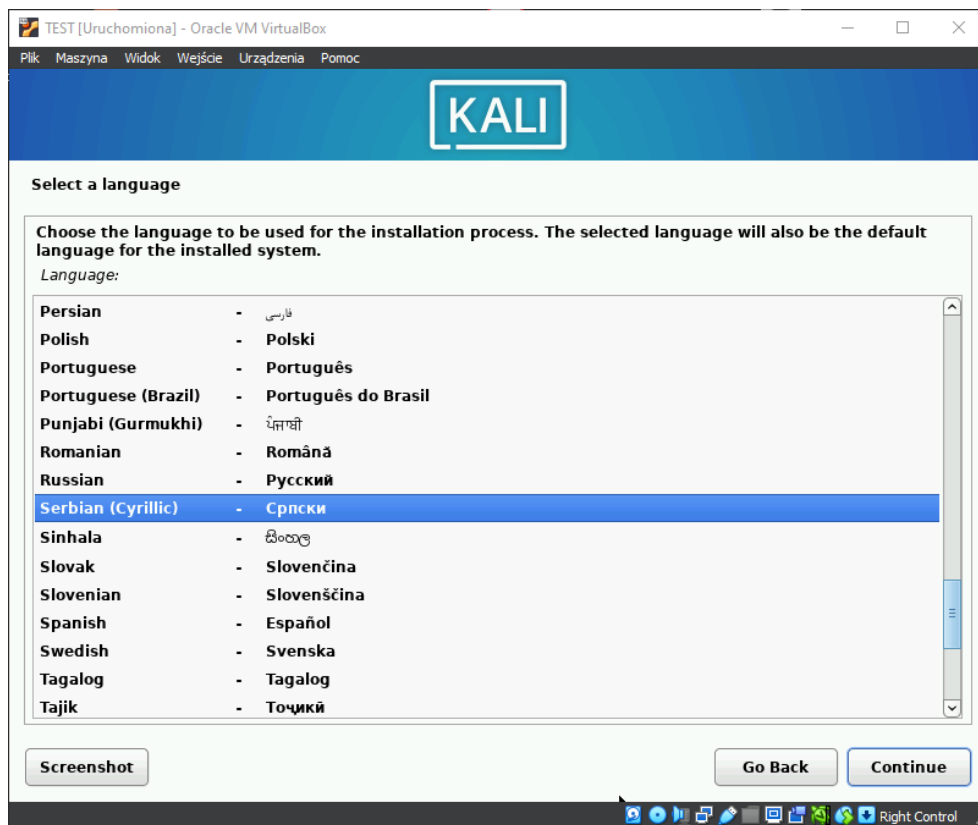
13. Gdy już nasza maszyna jest gotowa, uruchommy ją 😊



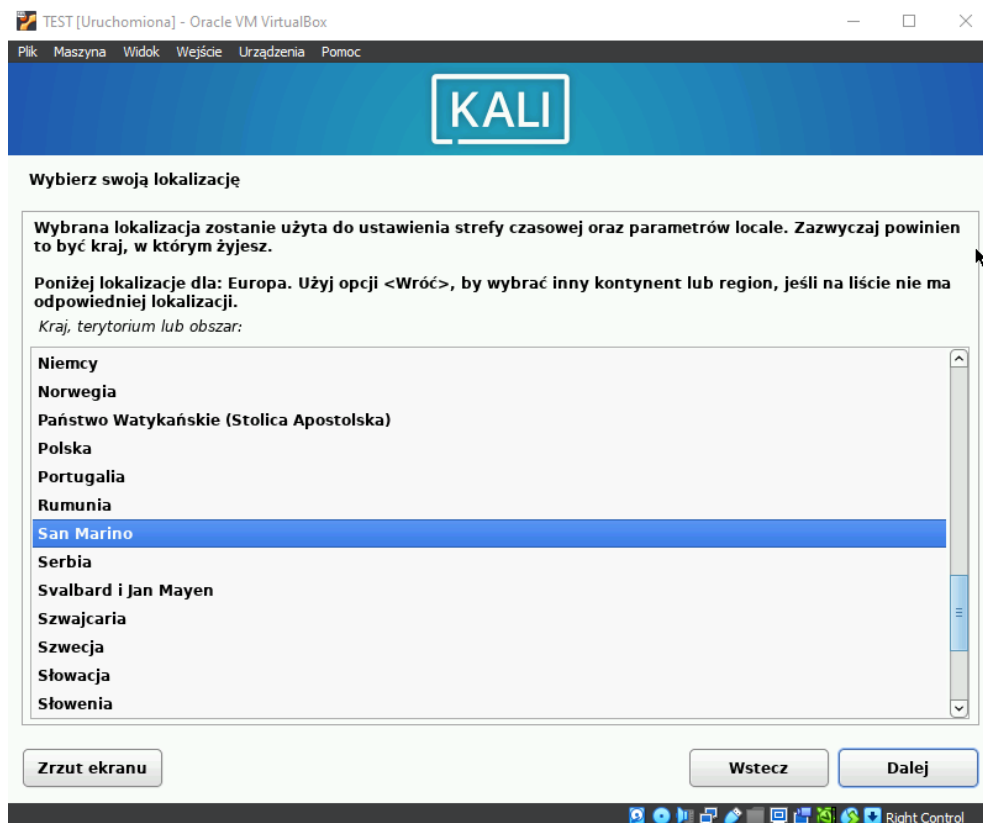
14. Jeżeli chcemy interfejs graficzny, wybieramy opcję pierwszą.



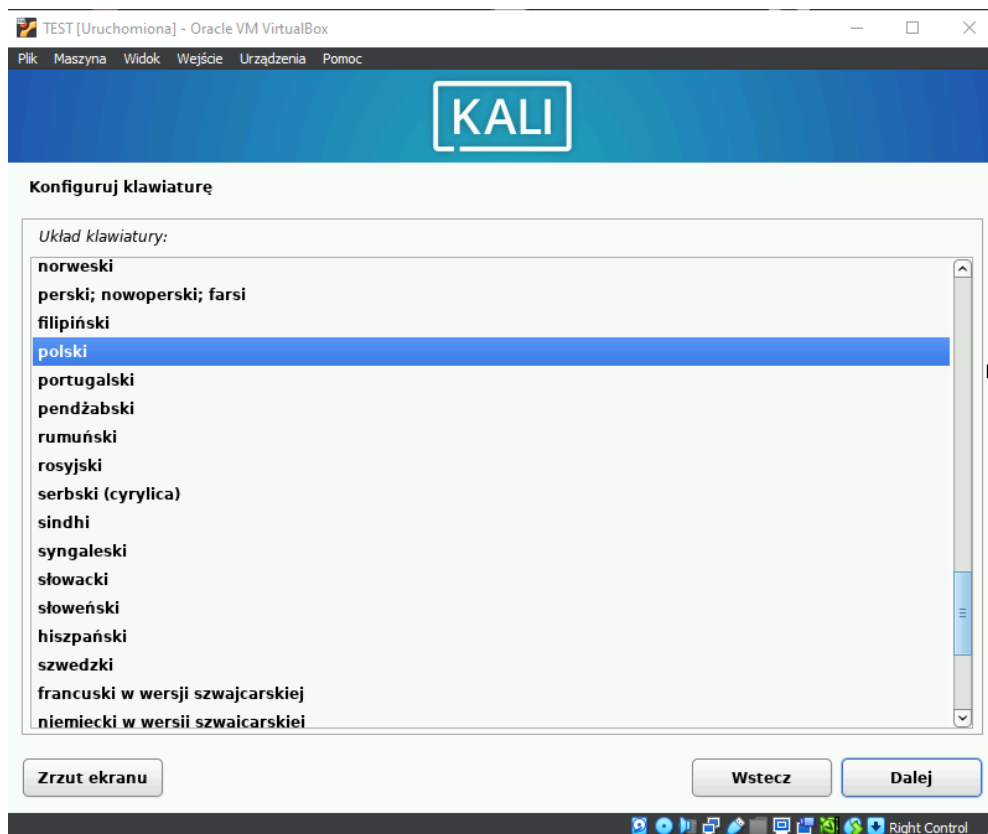
15. Wybieramy język.



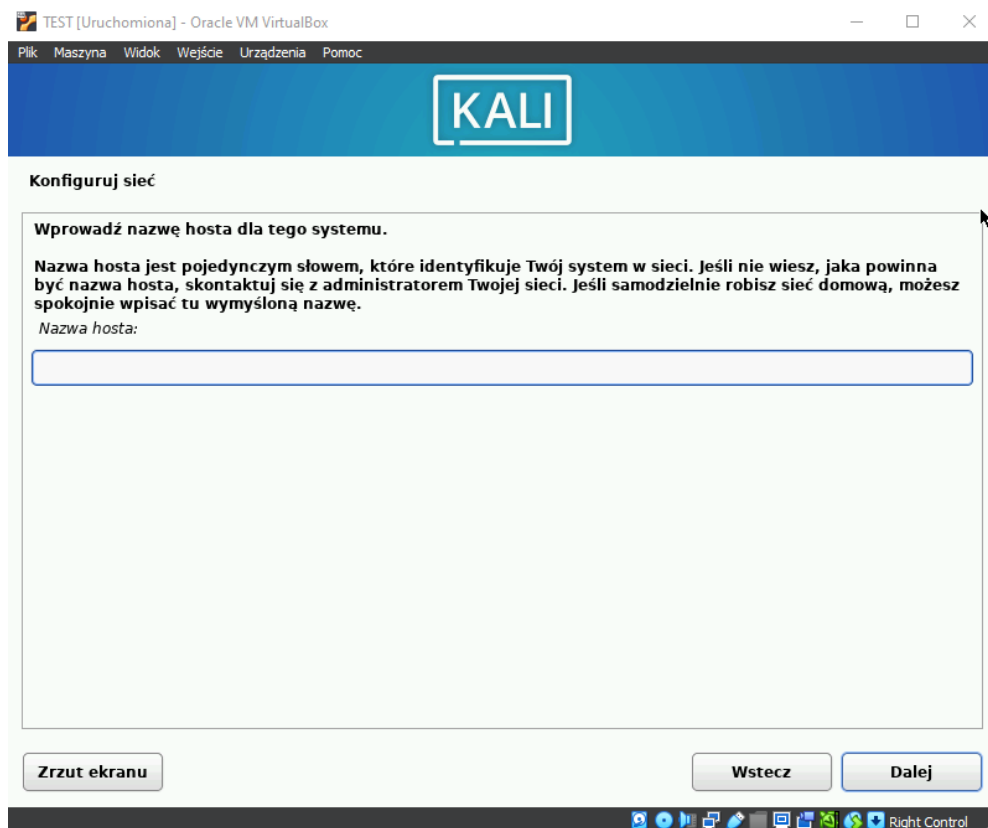
16. Teraz wybieramy lokalizację.



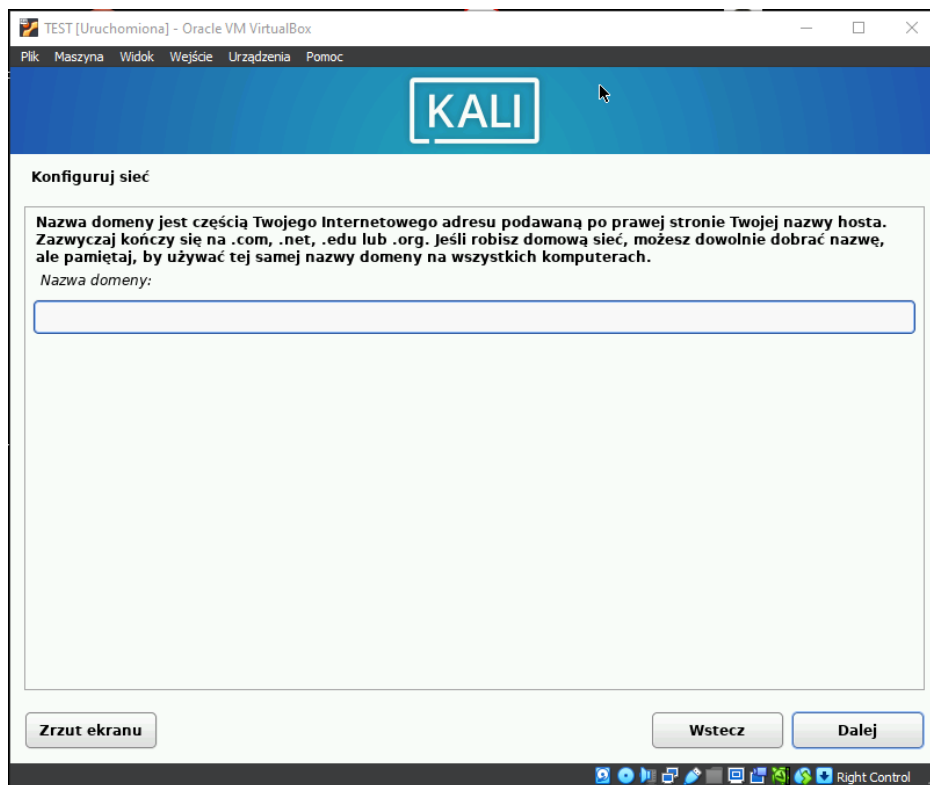
17. Wybieramy układ klawiatury.



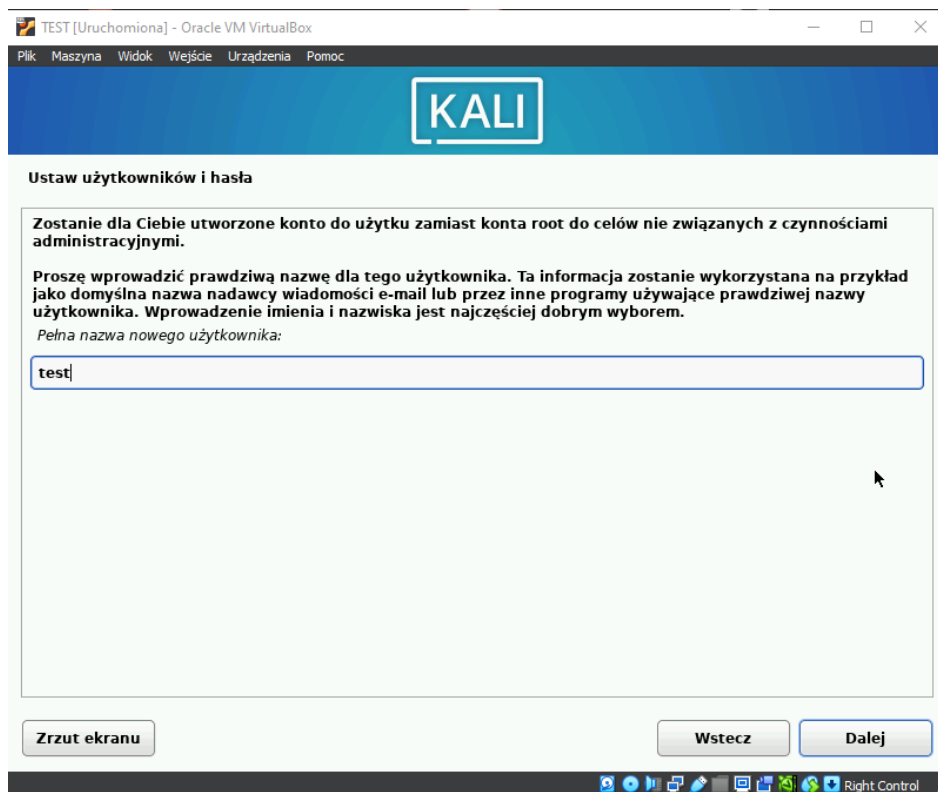
18. W nazwie hosta wpisujemy co chcemy



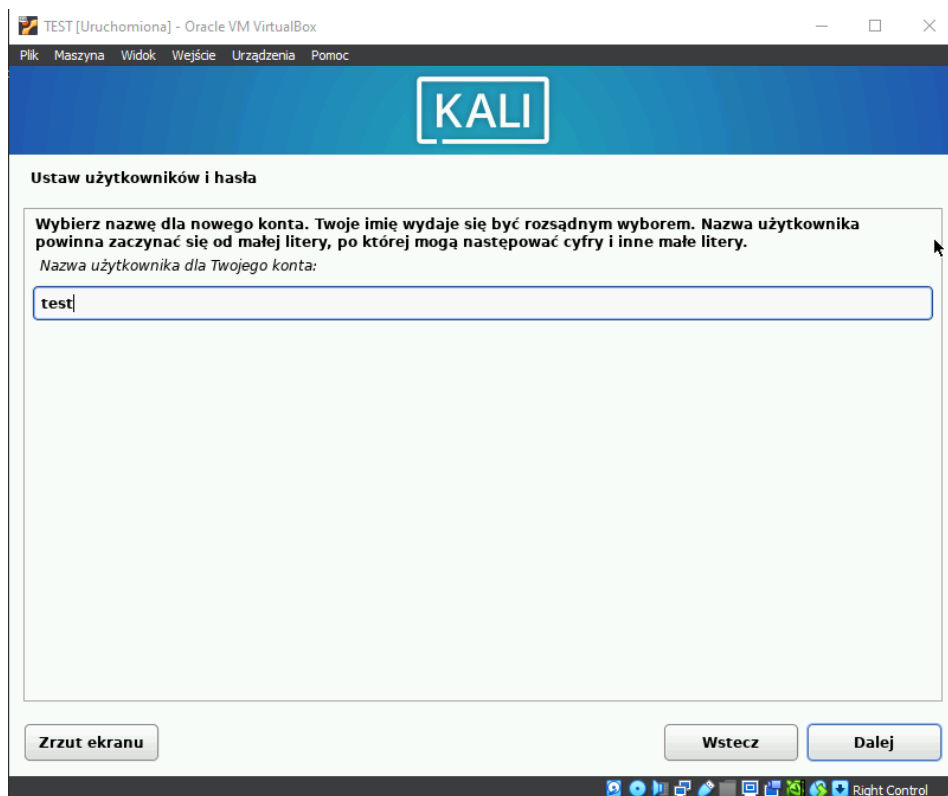
19. To możemy pominąć.



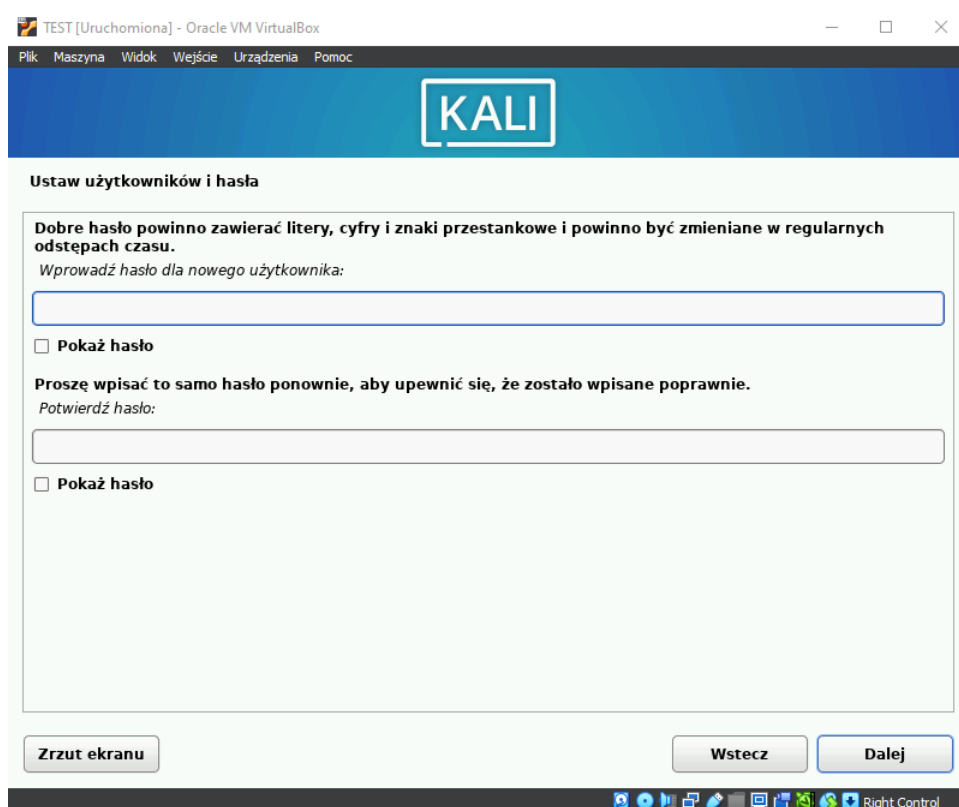
20. Teraz wybieramy nazwę dla użytkownika.



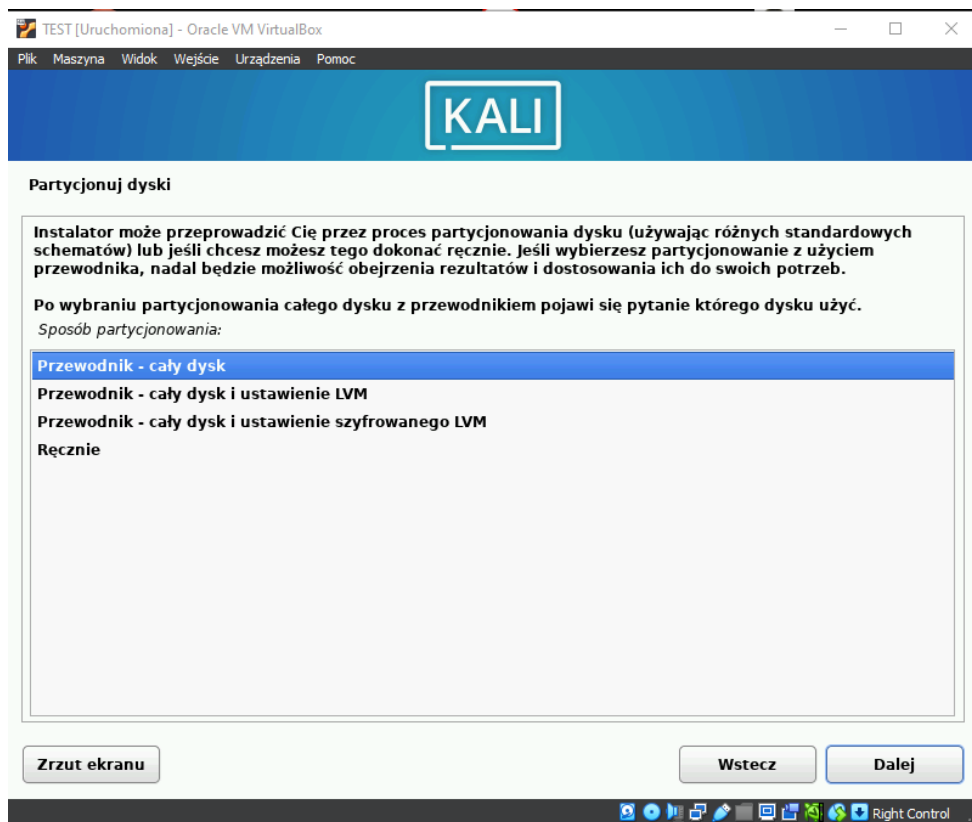
21. Pomijamy.



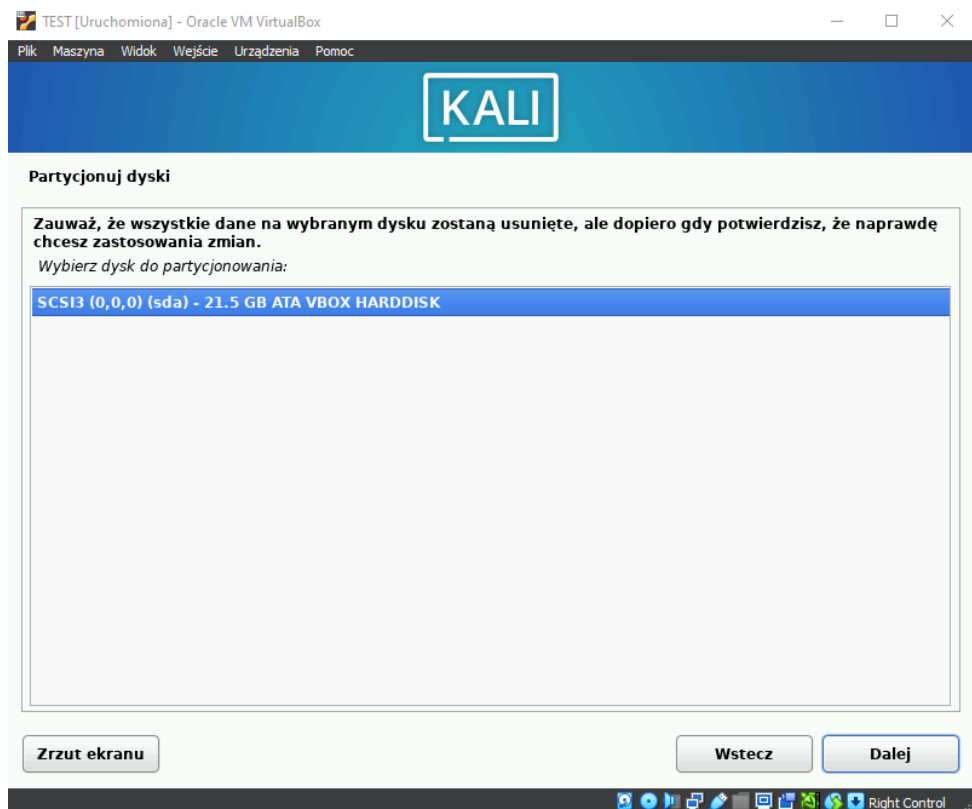
22. Teraz wybieramy hasło użytkownika, do utworzenia hasła polecam mój program w języku Python 😊



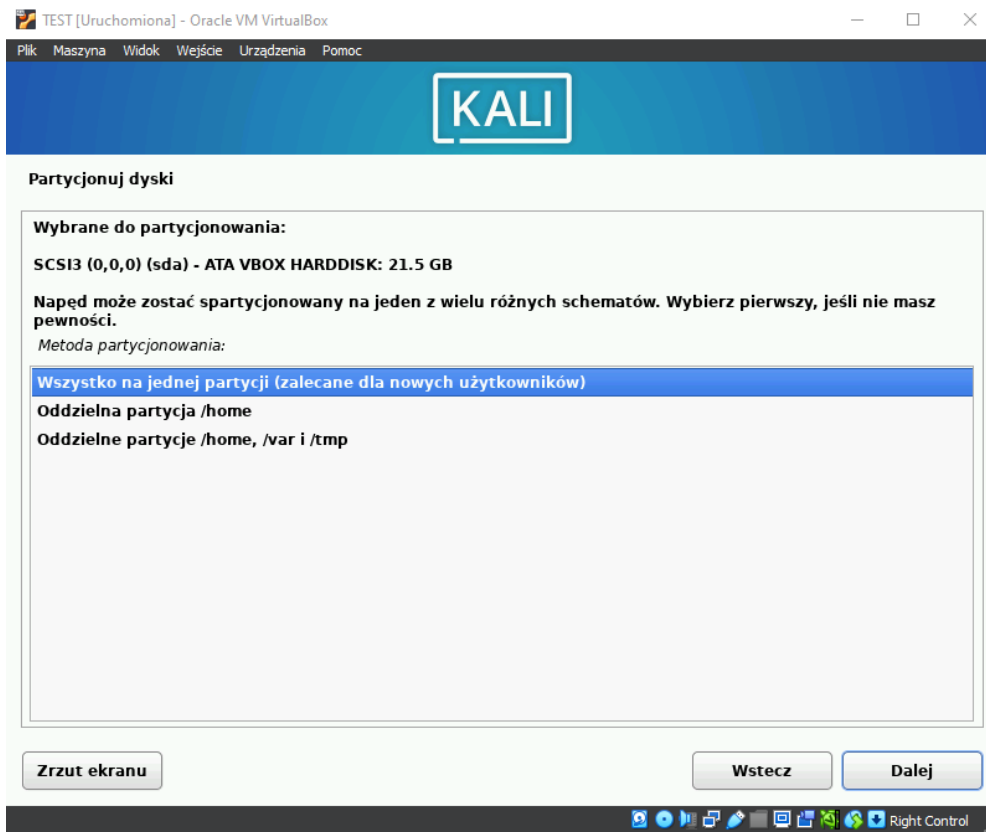
23. Teraz wybieramy opcję pierwszą i możemy być spokojni, bo wykorzystamy cały dysk, ale nasz wirtualny który tworzyliśmy w kroku 11



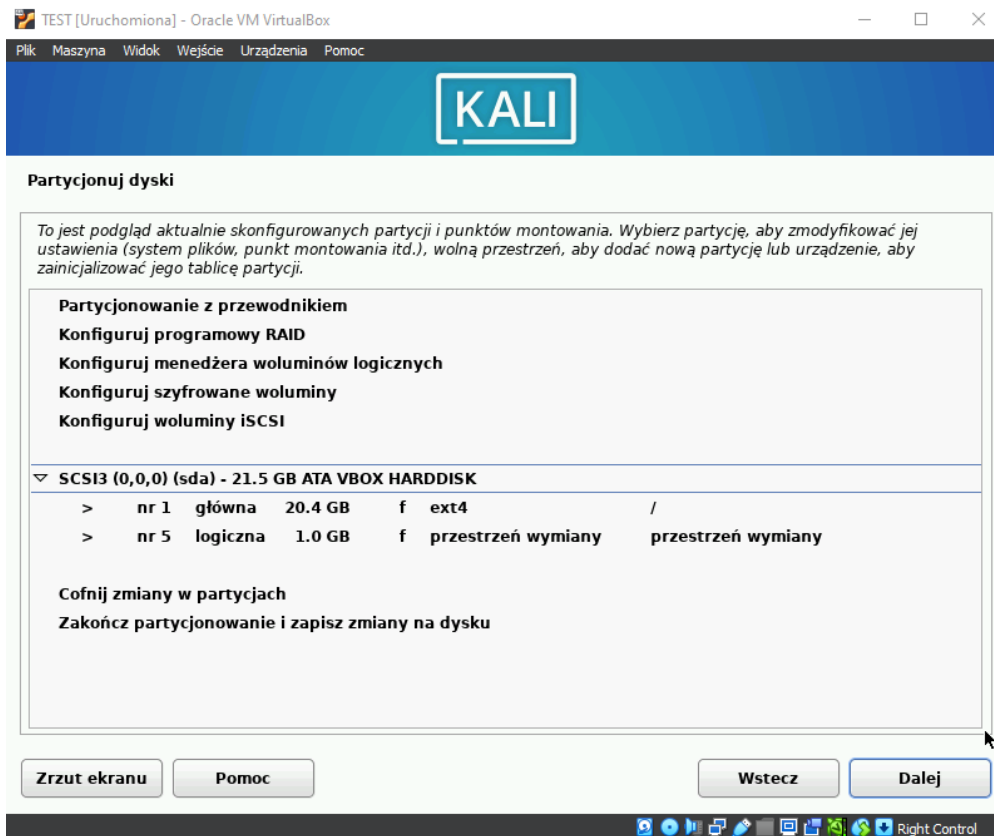
24. Klikamy dalej.



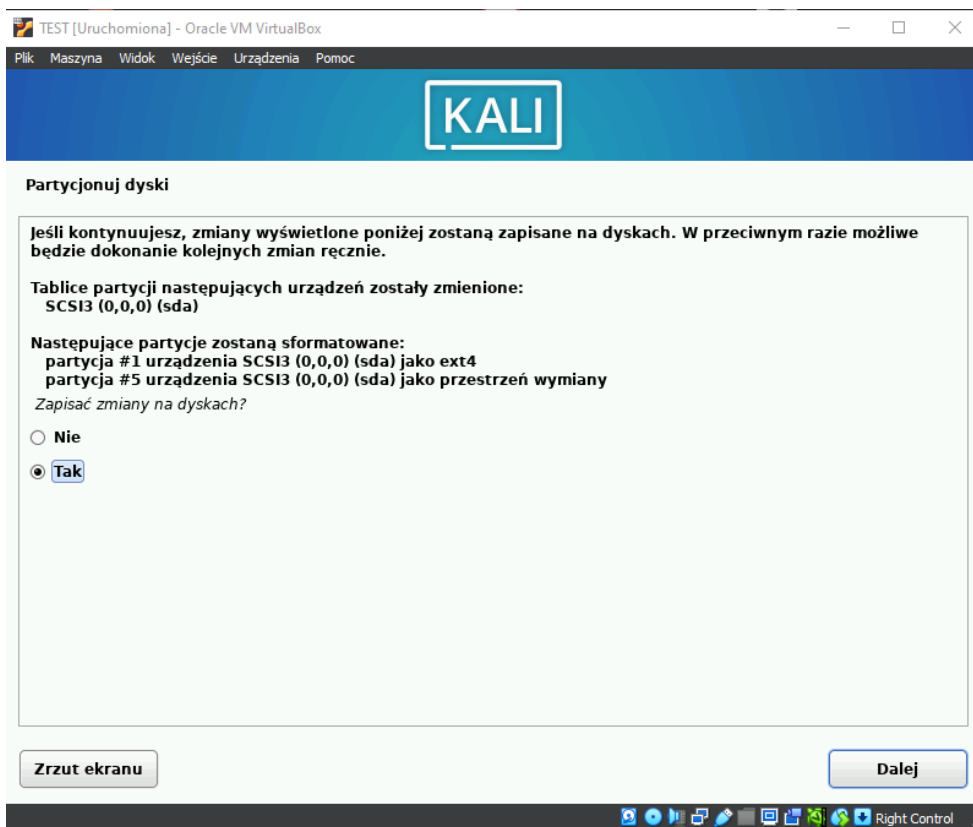
25. Wybieramy opcję nr 1.



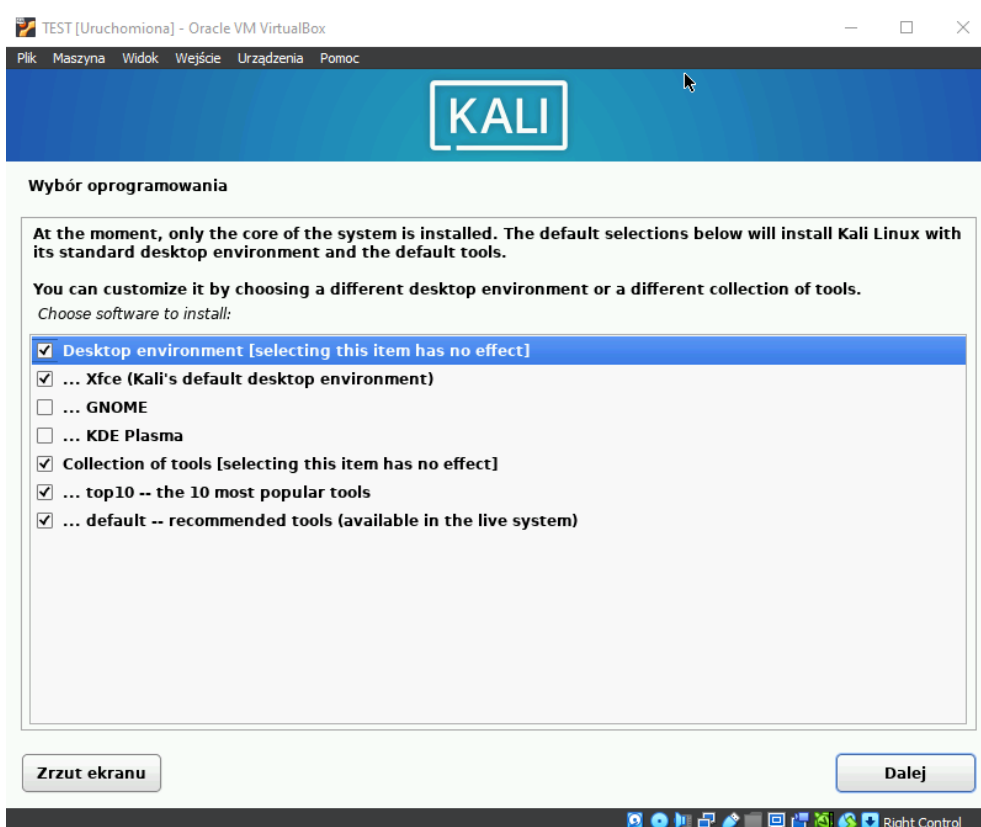
26. Przechodzimy dalej.



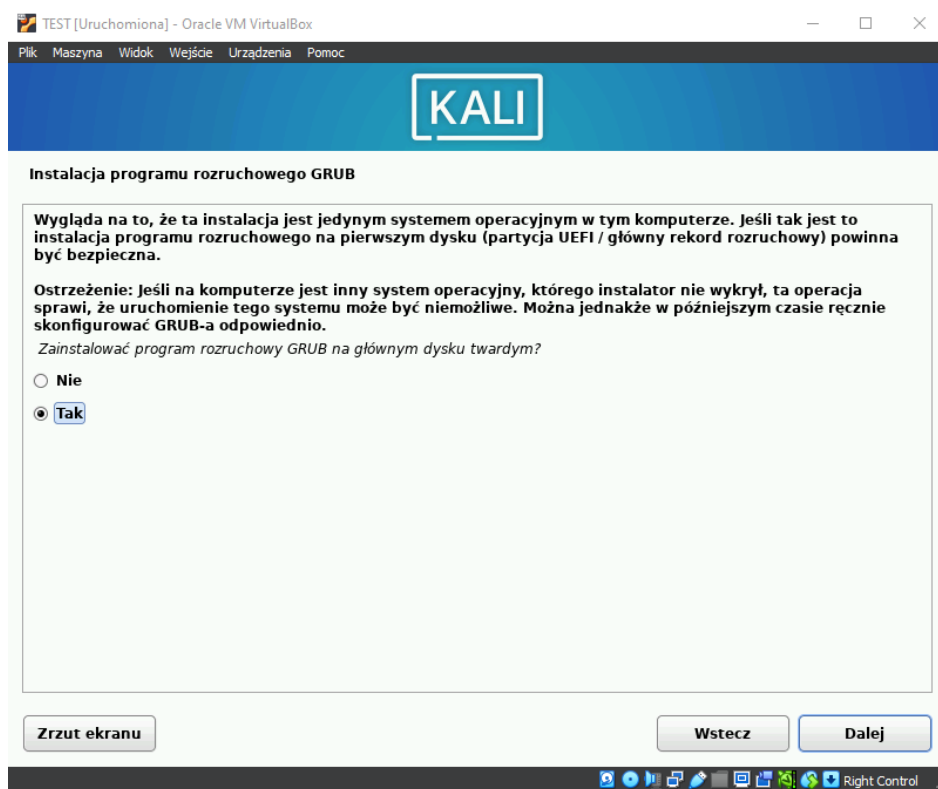
27. Zaznaczamy opcję TAK. I przechodzimy dalej.



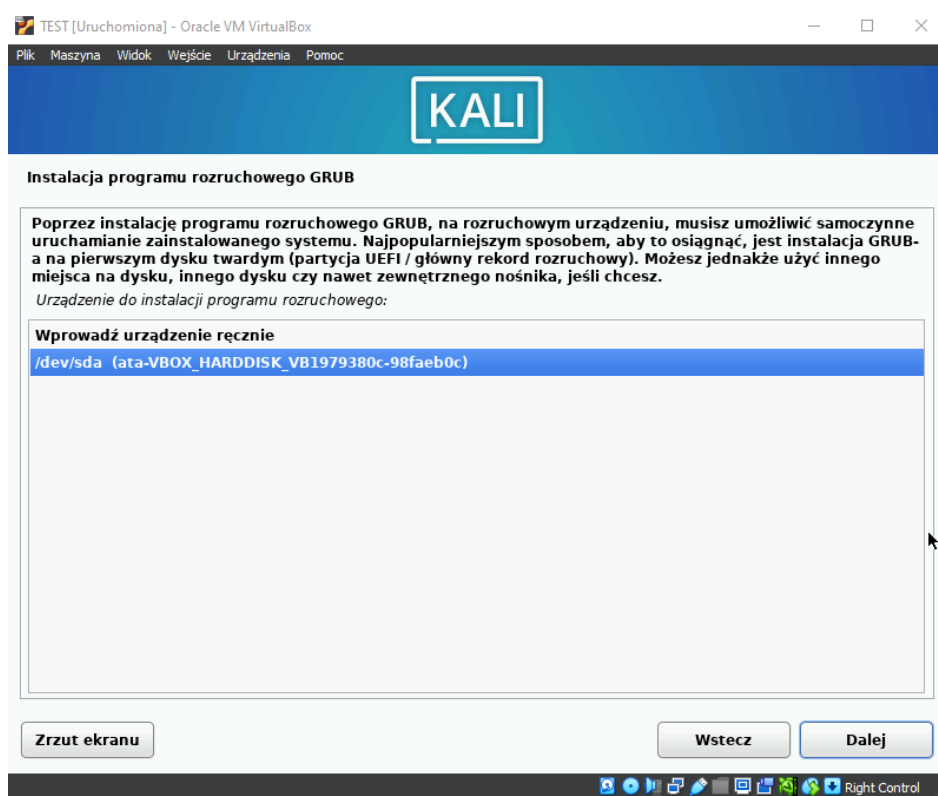
28. Zostawiamy zaznaczone opcję domyślnie i przechodzimy dalej.



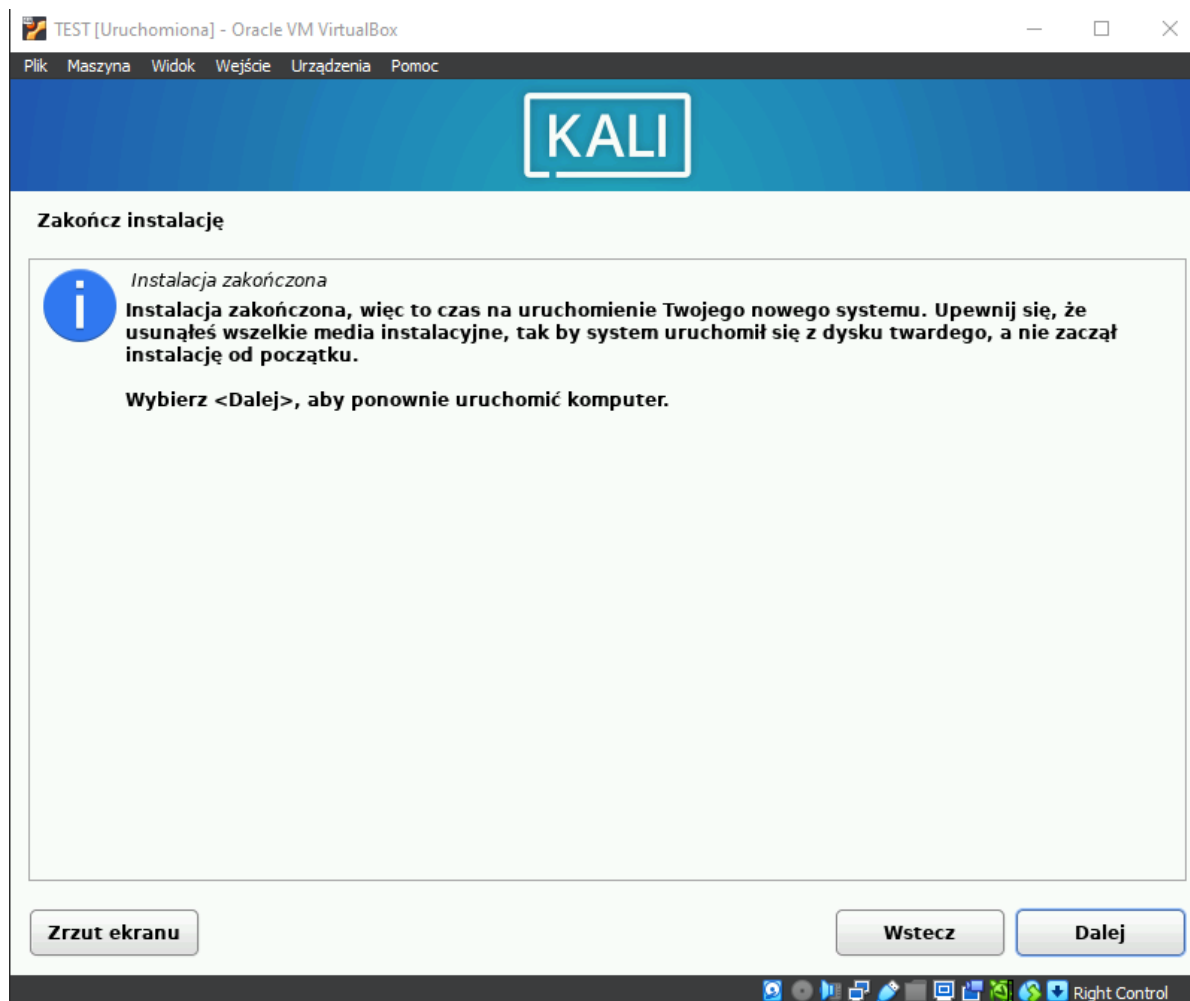
29. Wybieramy **TAK**, i przechodzimy dalej.



30. Klikamy na dysk (prawdopodobnie jedyny) i przechodzimy dalej.



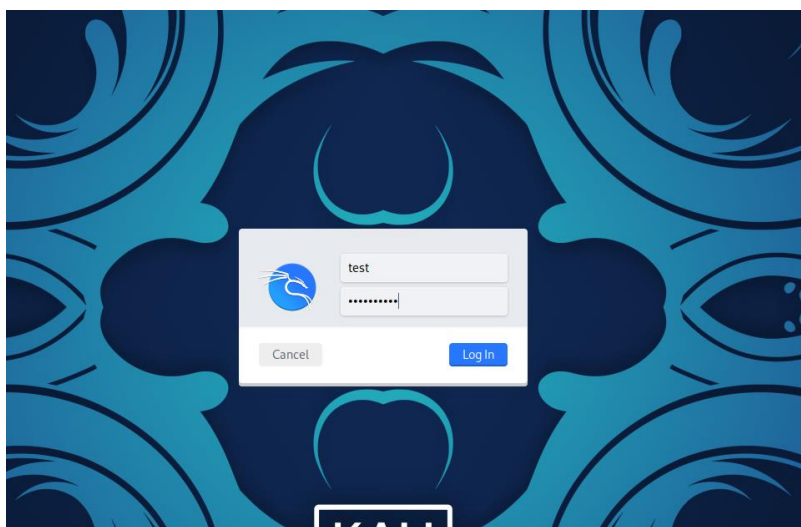
31. Gratulację! Instalacja przebiegła pomyślnie! Ostatnim krokiem będzie jej zakończenie i możemy cieszyć się naszą maszyną wirtualną.



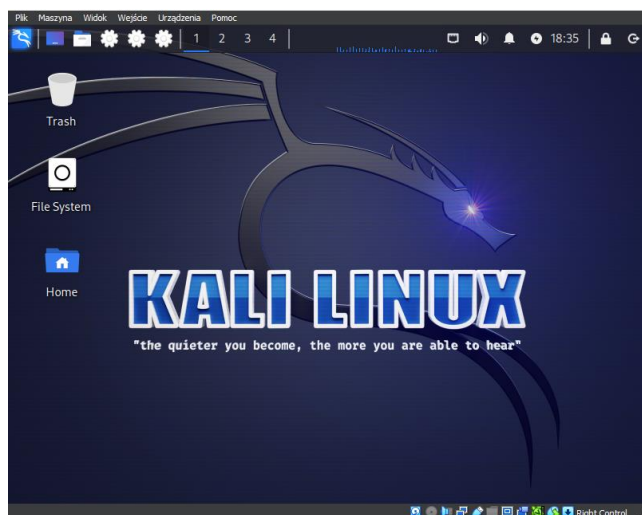
6. Interfejs

Aby przejść do opisu interfejsu, musimy najpierw uruchomić naszą maszynę, aby to zrobić:

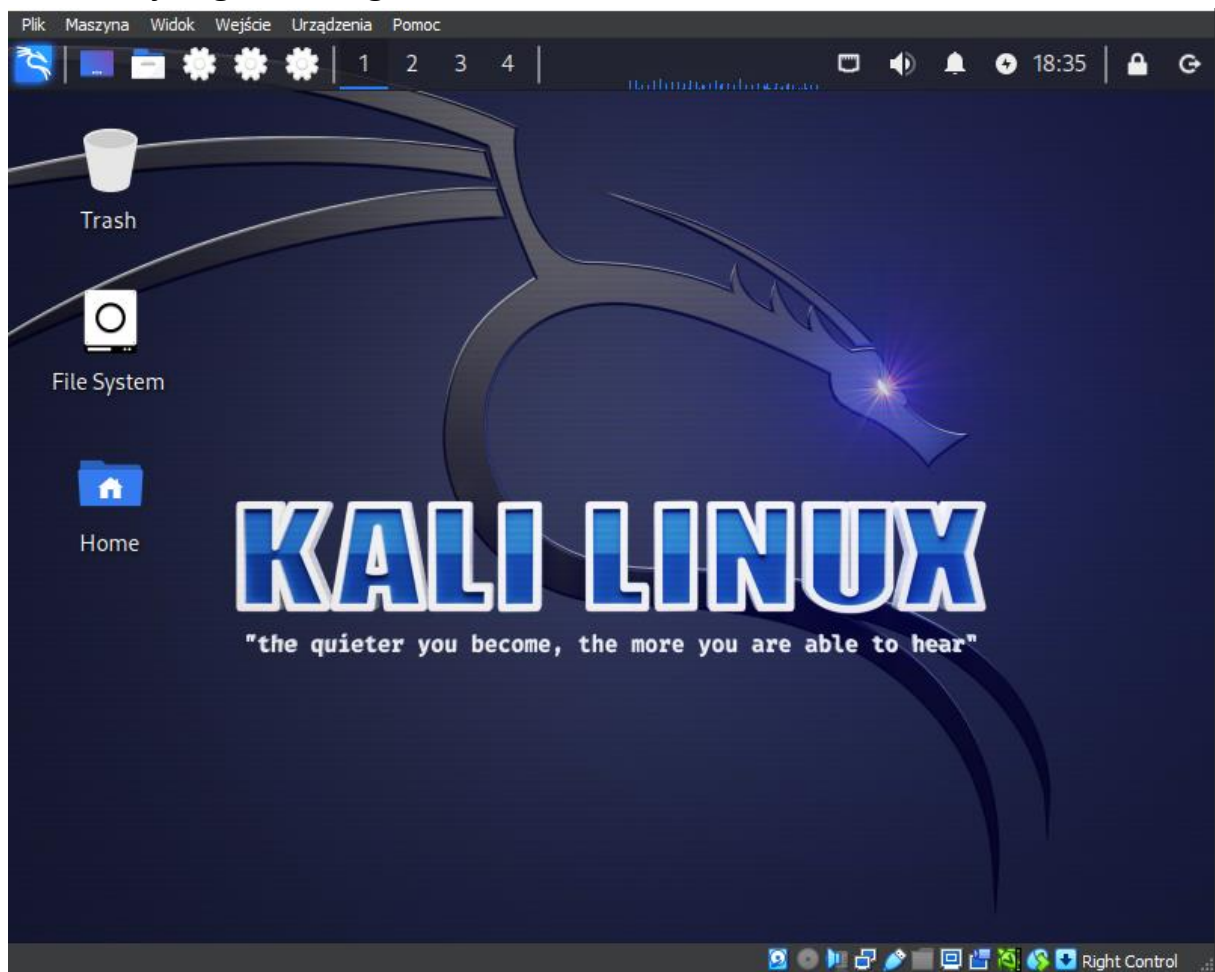
1. Wybieramy naszą maszynę, po lewej stronie.
2. Klikamy uruchom
3. Wpisujemy naszą nazwę użytkownika i podajemy hasło.



Teraz gdy już jesteśmy na pulpicie możemy opisać co się na nim znajduje, na pierwszy rzut oka wygląda to jak Windows. Lecz niech to was nie zmyli, siła Linux dotyczy jego terminalu, a GUI jest po prostu dodatkiem którego nie będziemy używać.



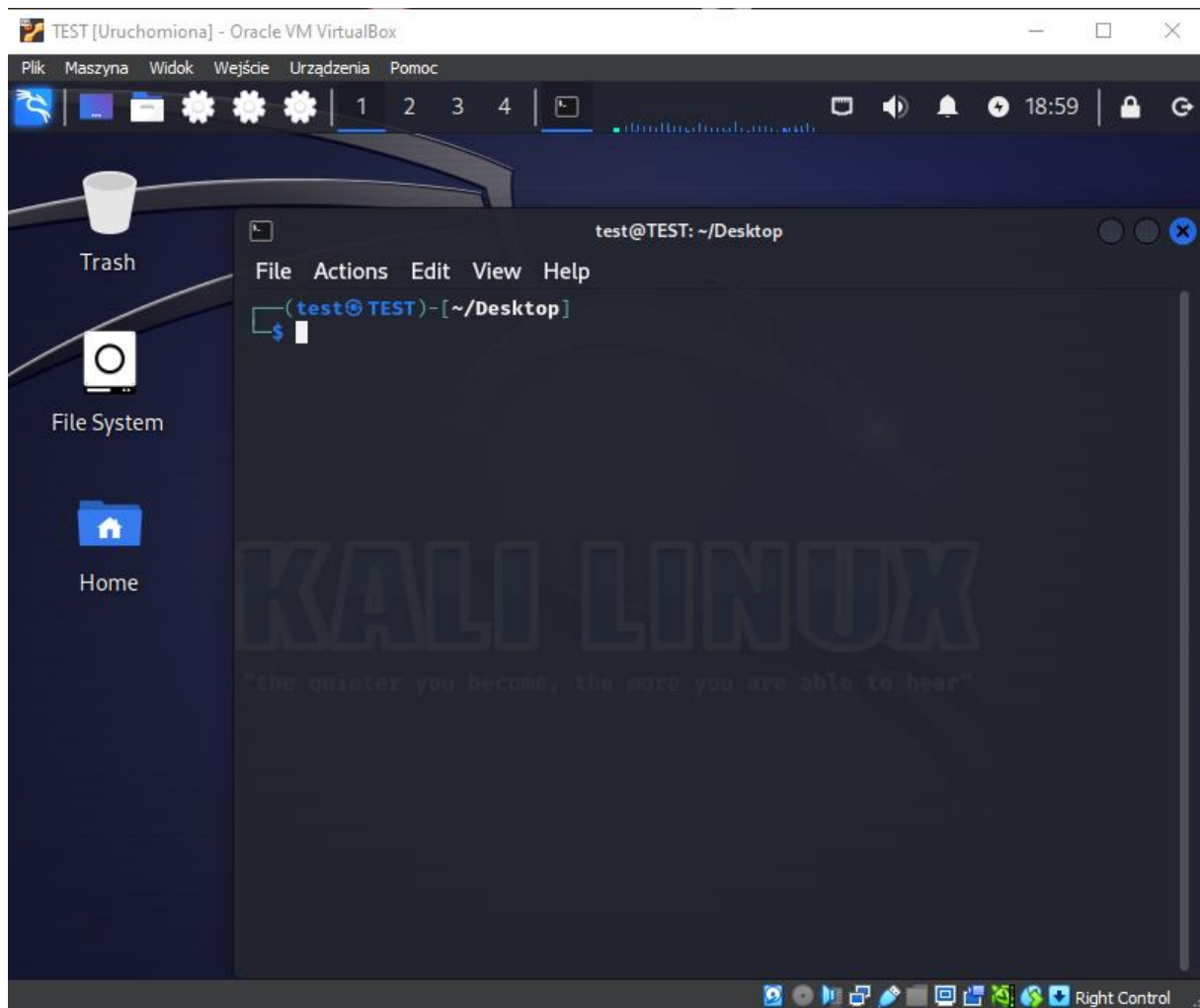
Ale przed użyciem terminalu, zobaczmy co da się zrobić używając GUI – interfejsu graficznego.



Na pierwszy rzut oka widzimy trzy ikony: Trash, File System, Home.

Klikając PPM, mamy możliwość stworzenia folderu, czy odpalenia terminalu.

Mówiąc o terminalu przejdźmy do niego właśnie.



Terminal w systemie Linux to interaktywne środowisko tekstowe, które umożliwia użytkownikowi wykonywanie poleceń w systemie operacyjnym za pomocą wiersza poleceń. Jest to narzędzie, które pozwala na bezpośrednią interakcję z systemem, zarządzanie plikami, uruchamianie programów, wykonywanie skryptów i wiele więcej. Terminal w systemie Linux jest potężnym narzędziem, które daje użytkownikowi dużą kontrolę nad systemem i zapewnia efektywny sposób wykonywania różnorodnych zadań administracyjnych i programistycznych.

Skoro wiemy już nieco o interfejsie, przejdźmy do komend.

7. Komendy

Komenda w systemie Linux składa się z kilku elementów, które są kluczowe dla jej działania. Oto podstawowe elementy budowy komendy w systemie Linux:

Polecenie: To jest podstawowa komenda, którą chcesz wykonać.

Opcje: Opcje są dodatkowymi argumentami, które zmieniają sposób działania polecenia. Opcje zazwyczaj zaczynają się od myślnika (-) lub podwójnego myślnika (--).

Argumenty: Argumenty są dodatkowymi informacjami, które przekazujesz poleceniu i które określają konkretne działania lub obiekty, na których polecenie ma działać.

Separator polecenia: Separator polecenia, najczęściej spacja, oddziela poszczególne elementy komendy, tj. polecenie, opcje i argumenty. Separator polecenia informuje system, gdzie kończy się jedno polecenie i zaczyna kolejne.

Przykład:

polecenie [opcje] [argumenty]

ls -l Documents

To wykonuje polecenie "ls" z opcją "-l" dla katalogu "Documents".

Podstawowe komendy:

1. PWD

Komenda "pwd" w systemie Linux służy do wyświetlania aktualnego katalogu roboczego (ang. "present working directory").

```
File Actions Edit View Help
(test@TEST)-[~/Desktop]
$ pwd
/home/test/Desktop
```

2. CLEAR

Komenda "clear" w systemie Linux służy do wyczyszczenia zawartości terminala.

```
File Actions Edit View Help
(test@TEST)-[~/Desktop]
$ pwd
/home/test/Desktop

(test@TEST)-[~/Desktop]
$ clear
```

3. CD

Komenda "cd" służy do zmiany bieżącego katalogu. Jeżeli komenda zostanie użyta bez argumentu, wrócimy do katalogu domowego.

Z argumentem np. Documents – przejdziemy do katalogu Documents

```
(test@TEST)-[~]
$ pwd
/home/test

(test@TEST)-[~]
$ cd Documents

(test@TEST)-[~/Documents]
$ pwd
/home/test/Documents
```

Używając " .. ", możemy cofnąć się o jeden katalog.

```
(test@TEST)-[~/Documents]
$ pwd
/home/test/Documents

(test@TEST)-[~/Documents]
$ cd ..

(test@TEST)-[~]
$ pwd
/home/test
```

4. LS

Wyświetla nazwy plików i katalogów w bieżącym katalogu roboczym.

```
(test@TEST)-[~]  
$ ls  
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
```

5. WHOAMI

Zwraca nazwę użytkownika.

```
(test@TEST)-[~]  
$ whoami  
test
```

6. WHATIS

Wyświetla opis komendy w jednym wierszu.

```
(test@TEST)-[~/Desktop]  
$ whatis pwd  
pwd (1) - print name of current/working directory
```

7. MAN

Wyświetla informacje o innych poleceniach i ich działaniu.

Tworzenie pliku .txt i jego otwarcie

8. TOUCH

Tworzy plik.

```
(test@TEST)-[~/Desktop]  
$ touch text  
  
(test@TEST)-[~/Desktop]  
$ ls  
text  
  
(test@TEST)-[~/Desktop]  
$ pwd  
/home/test/Desktop
```

Plik możemy znaleźć na naszym pulpicie, przez to, że został stworzony w katalogu Desktop

9. CAT

Komenda ta służy, do otwarcia pliku.

10. ECHO

Komenda "echo" w systemie Linux służy do wyświetlania tekstu na standardowym wyjściu.

```
(test@TEST)-[~/Desktop]
$ echo "test"
test
```

Dopisując do echo ">" lub ">>" możemy dodać lub nadpisać zawartość pliku.

Przykład:

```
(test@TEST)-[~/Desktop]
$ cat text

(test@TEST)-[~/Desktop]
$ echo "test" >> text

(test@TEST)-[~/Desktop]
$ cat text
test

(test@TEST)-[~/Desktop]
$ echo "test2" > text

(test@TEST)-[~/Desktop]
$ cat text
test2
```

">" – nadpisuje

">>" – dodaje tekst

11. NANO

Prosty edytor tekstu.

```
(test@TEST)-[~/Desktop]
$ nano text
```


12. HEAD i TAIL

Komenda "head" służy do pokazania pierwszych 10 linii tekstu.

```
(test@TEST)-[~/Desktop]
$ head text
test1
test2
test3
test4
test5
test6
test7
test8
test9
test10
```

Komenda "tail" pokazuje ostatnie 10 linii tekstu.

```
(test@TEST)-[~/Desktop]
$ tail text
test3
test4
test5
test6
test7
test8
test9
test10
test11
test12
```

13. LESS

Polecenie "less" w Linux to narzędzie wiersza poleceń, które wyświetla plik wiersz po wierszu lub jedną stronę na raz.

"less" jest dużo bardziej czytelne, niż "cat" i bardziej jest przydatne do przeglądania większego pliku tekstowego.

Kopiowanie, przenoszenie, usuwanie

14. CP

Komenda "cp" w systemach Unix i Unix-like (takich jak Linux) służy do kopiowania plików i katalogów z jednej lokalizacji do drugiej.

15. MV

Komenda "mv" służy do przenoszenia pliku, np. do innego katalogu.

16. RM

Używając komendy "rm" usuwamy plik.

Tworzenia folderów i ich usuwanie

17. MKDIR

Służy do utworzenia nowego folderu.

```
(test@TEST)-[~/Desktop]
$ mkdir folder

(test@TEST)-[~/Desktop]
$ ls
folder  text
```

18. RMDIR

Usuwa folder.

```
(test@TEST)-[~/Desktop]
$ mkdir folder

(test@TEST)-[~/Desktop]
$ ls
folder  text

(test@TEST)-[~/Desktop]
$ rmdir folder

(test@TEST)-[~/Desktop]
$ ls
text
```

Sudo i instalowanie aplikacji

19. SUDO

Sudo to program stosowany w systemach operacyjnych z rodziny Unix, takich jak Linux, który umożliwia użytkownikom wykonywanie poleceń jako inni użytkownicy, często jako superużytkownika (root).

Główne zastosowania Sudo to:

Wykonywanie poleceń jako superużytkownik: Dzięki Sudo zwykli użytkownicy systemu mogą wykonywać określone polecenia lub skrypty jako superużytkownik, co daje im dostęp do funkcji i zasobów, do których zwykle nie mieliby uprawnień.

Zarządzanie uprawnieniami: Administratorzy systemu mogą skonfigurować Sudo tak, aby określić, które polecenia lub grupy poleceń mogą być wykonane przez zwykłych użytkowników, oraz określić, które użytkownicy mają uprawnienia do wykonywania tych poleceń.

Zapewnienie bezpieczeństwa: Sudo umożliwia ścisłą kontrolę nad tym, kto ma dostęp do funkcji systemowych, zapobiegając nadużyciom i ograniczając potencjalne zagrożenia bezpieczeństwa.

Instalacja:

Jeśli chodzi o instalowanie aplikacji na systemach Linux, używanie sudo jest powszechnie stosowane tylko wtedy, gdy instalacja wymaga uprawnień superużytkownika (root). Jednak większość instalacji aplikacji przy użyciu menedżerów pakietów nie wymaga użycia sudo, ponieważ standardowo działają one jako superużytkownik.

Dlatego zaprezentuję instalację cmatrix, co będzie też ostatnią komendą.

```
(test@TEST) - [~/Desktop]
$ sudo apt install cmatrix
```

20. CMATRIX

Po prostu sam zobacz 😊

```
(test@TEST) - [~/Desktop]
$ cmatrix
```

Więc, jak możemy zobaczyć, Linux nie tylko jest potężnym i niezawodnym systemem operacyjnym, ale także jest symbolem wolnego i otwartego oprogramowania. Dzięki swojej otwartej naturze, Linux przyciąga społeczność programistów i entuzjastów z całego świata, co przyczynia się do nieustannego rozwoju i doskonalenia systemu. Ponadto, Linux promuje idee wolności, otwartości i współpracy, co czyni go nie tylko świetnym narzędziem technologicznym, ale także symbolem idei, które są fundamentem Internetu i społeczeństwa cyfrowego.

Dziękuję za uwagę i mam nadzieję, że ta prezentacja pozwoliła lepiej zrozumieć znaczenie i potencjał systemu Linux w dzisiejszym świecie technologicznym.

M.Ł.