***Wojskowa Akademia Techniczna***

***im. Jarosława Dąbrowskiego***



**Wydział Cybernetyki, kierunek informatyka - inżynieria systemów**

Sprawozdanie z laboratorium z przedmiotu:

*Wirtualizacja systemów IT*

Temat laboratoriów:

***Wirtualizacja w programie Oracle Virtualbox***

**Opracował:** Radosław Relidzyński, **Grupa:** WCY23IX3S4

Spis treści

[Treść zadania 3](#_Toc168598093)

[Instalacja Oracle VirtualBox 4](#_Toc168598094)

[Tworzenie maszyny wirtualnej 4](#_Toc168598095)

[Instalacja systemu operacyjnego w maszynie wirtualnej 7](#_Toc168598096)

[Sprawdzenie procesora i karty graficznej w menadżerze urządzeń 8](#_Toc168598097)

[Włączanie funkcji współdzielenia katalogu i schowka oraz funkcja drag and drop 10](#_Toc168598098)

[Włączanie funkcji współdzielonego katalogu 10](#_Toc168598099)

[Włączenie funkcji drag and drop 12](#_Toc168598100)

[Sprawdzenie wyników dla procesora i karty graficznej w programach CPU-Z oraz GPU-Z 13](#_Toc168598101)

[Sprawdzenie wyników testów dysku za pomocą HD Tune 15](#_Toc168598102)

[Sprawdzenie wyników testów dysku za pomocą FurMark 17](#_Toc168598103)

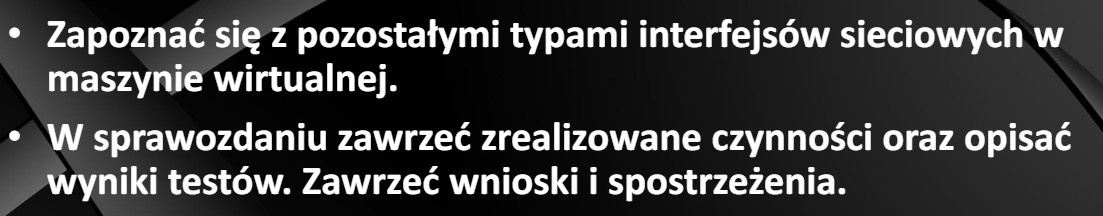
[Pozostałe typy interfejsów sieciowych w maszynie wirtualnej Oracle VirtualBox 21](#_Toc168598104)

[Podsumowanie 22](#_Toc168598105)

# Treść zadania

A black and white text on a black background

Description automatically generatedA black and white screen with white text

Description automatically generated

# Instalacja Oracle VirtualBox

A screenshot of a computer

Description automatically generated

# Tworzenie maszyny wirtualnej

Wybrana maszyna: Windows 10 Education, version 22H2

A screenshot of a computer

Description automatically generated

4 GB pamięci RAM  
2 procesory

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Rozmiar dysku 50 GB (VHD)

A screenshot of a computer

Description automatically generated

128 MB pamięci graficznej  
Wraz z włączeniem akceleracji 3D

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Interfejs sieciowy w trybie NAT

A computer screen shot of a network

Description automatically generated

# Instalacja systemu operacyjnego w maszynie wirtualnej

A computer screen shot of a blue screen

Description automatically generated

# Sprawdzenie procesora i karty graficznej w menadżerze urządzeń

Przed instalacją dodatków gościa:  
A computer screen with a white box

Description automatically generated

Po instalacji dodatków gościa:  
A screenshot of a computer

Description automatically generated

Karta graficzna zmieniła nazwę z „Microsoft Basic Display Adapter” na „VirtualBox Graphics Adapter (WDDM)”.

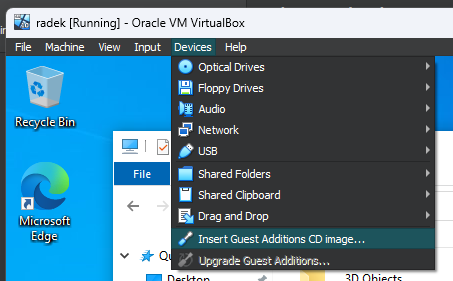
# Włączanie funkcji współdzielenia katalogu i schowka oraz funkcja drag and drop

### Włączanie funkcji współdzielonego katalogu

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Dodanie dodatków gościa „Guest Additions CD image”



Instalacja współdzielenia poprzez „VBoxWindowsAdditions”. Widok po re

A screenshot of a virtual box

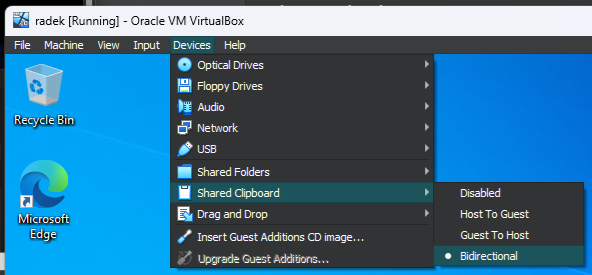
Description automatically generated

Otwacie folderu pokazującego ten sam plik, otwarcie tego samego pliku w obu systemach

A screenshot of a computer

Description automatically generated

#### Włączenie współdzielonego schowka

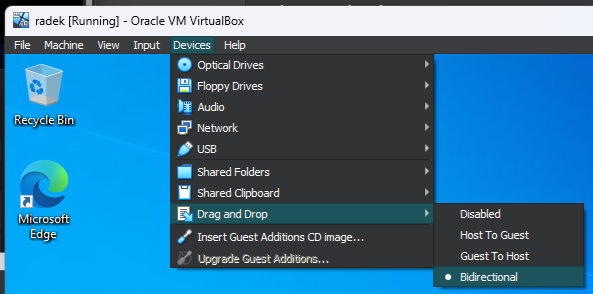


Przeklejenie linijki z systemu do maszyny:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

### Włączenie funkcji drag and drop



Przerzucanie pliku z maszyny wirtualnej do systemu

A screenshot of a computer

Description automatically generated

# Sprawdzenie wyników dla procesora i karty graficznej w programach CPU-Z oraz GPU-Z

Maszyna wirtualna Oracle VirtualBox

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Maszyna wirtualna Wmware Workstation

A screenshot of a computer

Description automatically generated

System macierzysty

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Model procesora jest widoczny we wszystkich systemach, widać również różnicę w liczbie wątków (na podstawie przypisanych wartości przy tworzeniu maszyny).

Widać również różnice w taktowaniu rdzenia.

W emulowanej karcie graficznej nie można odczytać parametrów, jest to ograniczenie wynikające z faktu, że wirtualizacja jedynie emuluje funkcje graficzne i najprawdopodobniej blokuje dostęp do danych fizycznej karty graficznej.

# Sprawdzenie wyników testów dysku za pomocą HD Tune

Maszyna wirtualna Oracle VirtualBox

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Maszyna wirtualna WMware Workstation

A screen shot of a computer

Description automatically generated

System macierzysty

A screen shot of a computer

Description automatically generated

Wyniki są trochę słabsze niż w przypadku WMware Workstation, wynikać to może z różnego sposobu w jakim przebiega wirtualizacja lub różnego poziomu zakłóceń wynikając z działań systemu macierzystego w trakcie testu.

# Sprawdzenie wyników testów dysku za pomocą FurMark

Maszyna wirtualna Oracle VirtualBox

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Maszyna wirtualna WMware Workstation

A screenshot of a computer

Description automatically generated

System macierzysty

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Widać, że również na tym polu VirtualBox zostaje w tyle przy WMware Workstation. Liczba klatek między nimi różni się blisko dwukrotnie. Natomiast obydwa wyniki odstają znacznie od wyniku systemu macierzystego, co wynika z tego, że ma on bezpośredni dostęp do zasobów sprzętowych.

# Pozostałe typy interfejsów sieciowych w maszynie wirtualnej Oracle VirtualBox

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**NAT** (bieżąco wykorzystywana)– nadaje dostęp za pośrednictwem konfiguracji sieciowej hosta, maskuje połączenia sieciowe maszyny wirtualnej tak, że od zewnątrz wydają się pochodzić z hosta.

**Bridget Adapter** – umożliwia maszynie wirtualnej bezpośrednie połączenie z siecią fizyczną, w której znajduje się host, co pozwala na pełną komunikację z innymi urządzeniami w tej sieci.

**Internal Network** – tworzy izolowaną sieć wewnętrzną, w której mogą komunikować się tylko maszyny wirtualne podłączone do tej samej wewnętrznej sieci.

**Host-only Adapter** – umożliwia komunikację między maszyną wirtualną a hostem oraz innymi maszynami wirtualnymi podłączonymi do tego samego interfejsu, ale nie zapewnia dostępu do zewnętrznych sieci.

**Generic Driver** – silnik generatywny, pozwala na wykorzystanie niestandardowych sterowników sieciowych, co umożliwia bardziej zaawansowane i nietypowe konfiguracje sieciowe.

**NAT Network** – NAT, tylko pozwala na utworzenie sieci, w której wiele maszyn wirtualnych może komunikować się między sobą i jednocześnie mieć dostęp do Internetu.

**Cloud Network [EXPERIMENTAL]** – umożliwia maszynie wirtualnej połączenie z usługami sieciowymi w chmurze. Na razie jest to funkcja eksperymentalna.

**Not attached** – brak konfiguracji sieciowej, brak jakiejkolwiek komunikacji.

# Podsumowanie

Przeprowadzone testy pokazują, że niezależnie od tego czy wybierzemy wirtualizator WMware Workstation czy Oracle VirtualBox, wyniki wydajności zawsze będą znacznie odstawać od wyników systemu macierzystego.

Porównując wyniki pomiędzy wirtualizatorami widać, żeWMware Workstation wygrywa, jeśli chodzi o wydajność. Porównując tą obserwację testów z tym co można przeczytać w internecie wychodzi na to, że Oracle VirtualBox jest gorszym wyborem, jeśli chodzi o wydajność.

Nie przekreśla to jednak tego wirtualizatora, ponieważ posiada on znacznie więcej funkcji niż WMware Workstation. Posiada większy wachlarz dostępnych konfiguracji sieciowej oraz więcej opcji ustawienia dodatków gościa (współdzielenie funkcji nie tylko w dwie strony, ale również może być w jedną, wybraną).