

***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 Vmware  
Workstation Player z obrazem iso ESXI***

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

## Spis treści

Treść zadania .....	2
Tworzenie maszyny wirtualnej .....	4
Instalacja wirtualizatora ESXi.....	8
Tworzenie maszyny wirtualnej w ESXi .....	17
Opis dostępnych opcji VMware ESXi .....	22

## Treść zadania

**Zainstalować i uruchomić wirtualizator VMware Workstation Player**

**Utworzyć nową maszynę wirtualną z obrazem iso ESXi 6.x lub ESXi 7.x o następujących parametrach:**

- Dysk: min 40 GB
- Procesory: 4
- RAM: 8 GB
- Interfejs sieciowy: NAT
- Włączyć akcelerację grafiki 3D

**Zainstalować wirtualizator ESXi postępując zgodnie z instrukcjami na ekranie. ZAPAMIĘTAĆ WPROWADZONE HASŁO DLA ROOT.**

**Ustawić adres IP dla interfejsu Management (jeżeli nie dostał z DHCP)**

- Zalogować się do ESXi z poziomu konsoli
- Wybrać opcję Configure Management Network -> IPv4 Configuration

**Sprawdzić dostępność ESXi z systemu hosta.**

**Wejść przez przeglądarkę pod adres ESXi**

**Zapoznać się z konfiguracją sprzętową ESXi oraz dostępnymi opcjami**

**Przesać plik iso z Windows 10 do datastore w ESXi**

**Utworzyć nową maszynę wirtualną z Windows 10:**

- Dysk: 30 GB
- Procesory: 2
- RAM: 4 GB
- Pamięć graficzna: 128 MB (włączona akceleracja 3D)
- Sieć: VM Network

**Dokonać instalacji systemu operacyjnego w maszynie wirtualnej.**

**Zainstalować Vmware Tools w maszynie wirtualnej Windows 10**

**Sprawdzić w menadżerze urządzeń jak przedstawiony jest procesor oraz karta graficzna.**

**Pobrać i zainstalować w maszynie wirtualnej oprogramowanie CPU-Z, GPU-Z.**

**Uruchomić powyższe programy i sprawdzić wyniki dla procesora oraz karty graficznej.**

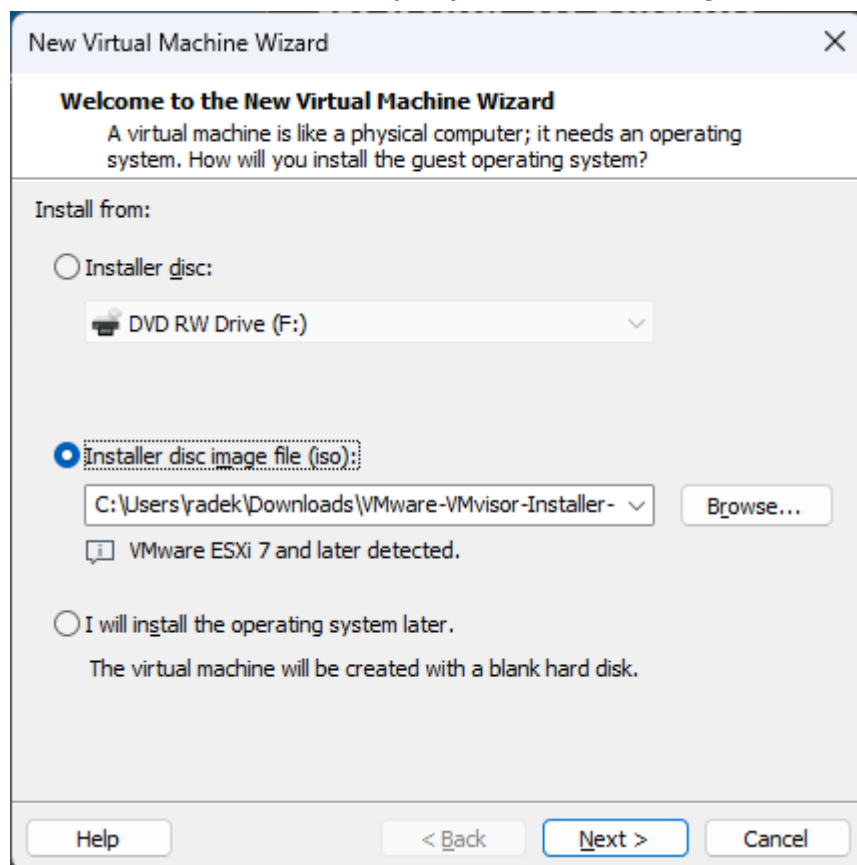
**Pobrać i zainstalować w maszynie wirtualnej oprogramowanie HD Tune oraz FurMark.**

**Przeprowadzić testy dysku za pomocą HD Tune oraz grafiki za pomocą FurMark – sprawdzić wykresy wydajności w ESXi w trakcie testów**

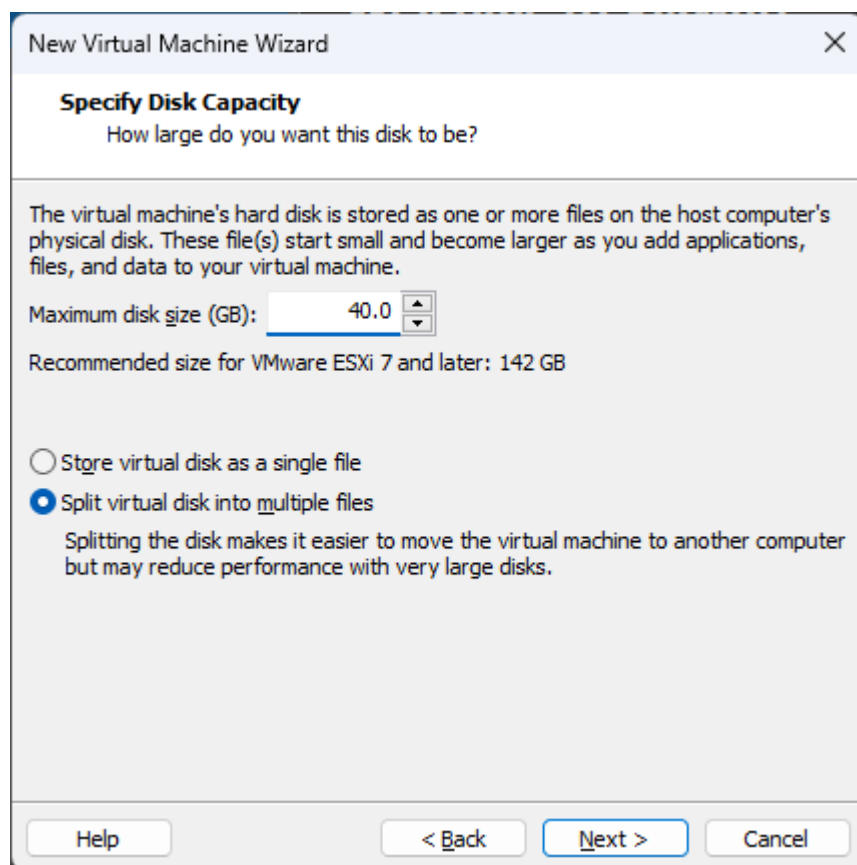
**W sprawozdaniu zawrzeć zrealizowane czynności oraz opisać wyniki testów.**

**Zamieścić własne wnioski i spostrzeżenia dotyczące zrealizowanego zadania oraz wirtualizacji „zagnieżdżonej”.**

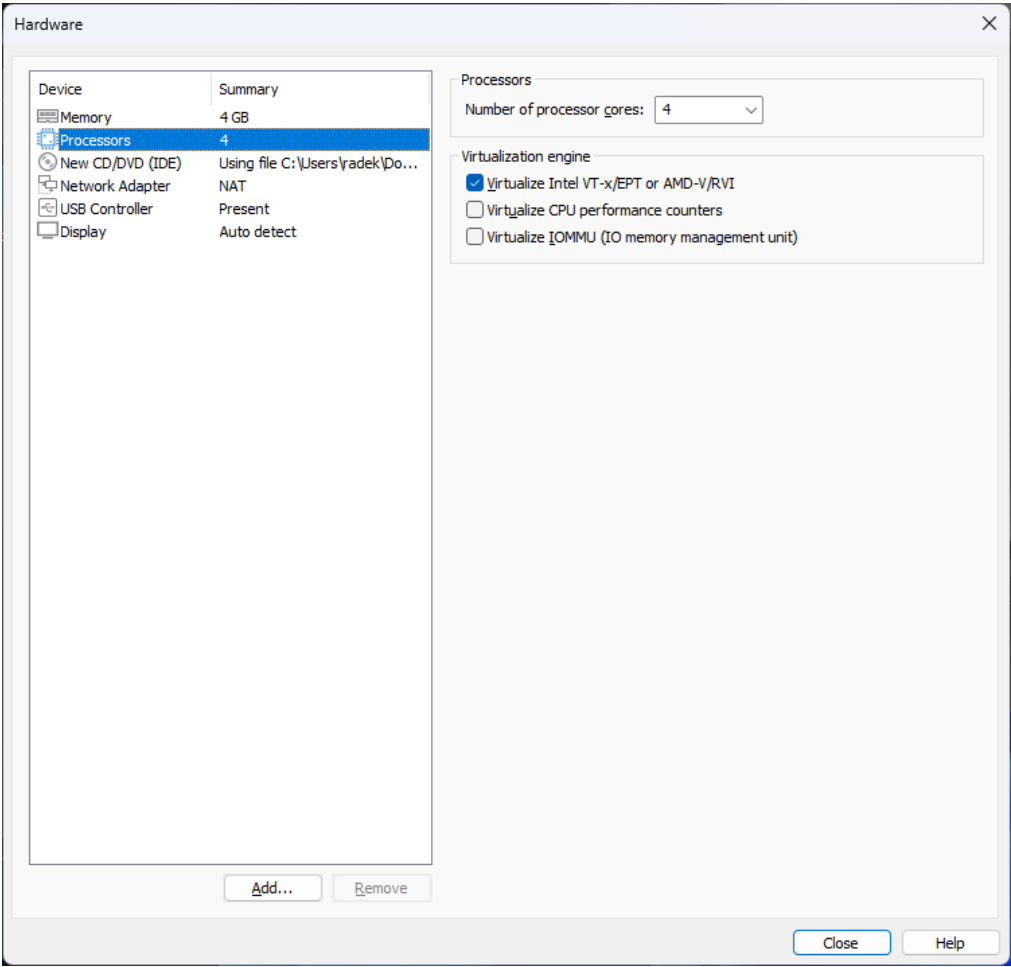
# Tworzenie maszyny wirtualnej



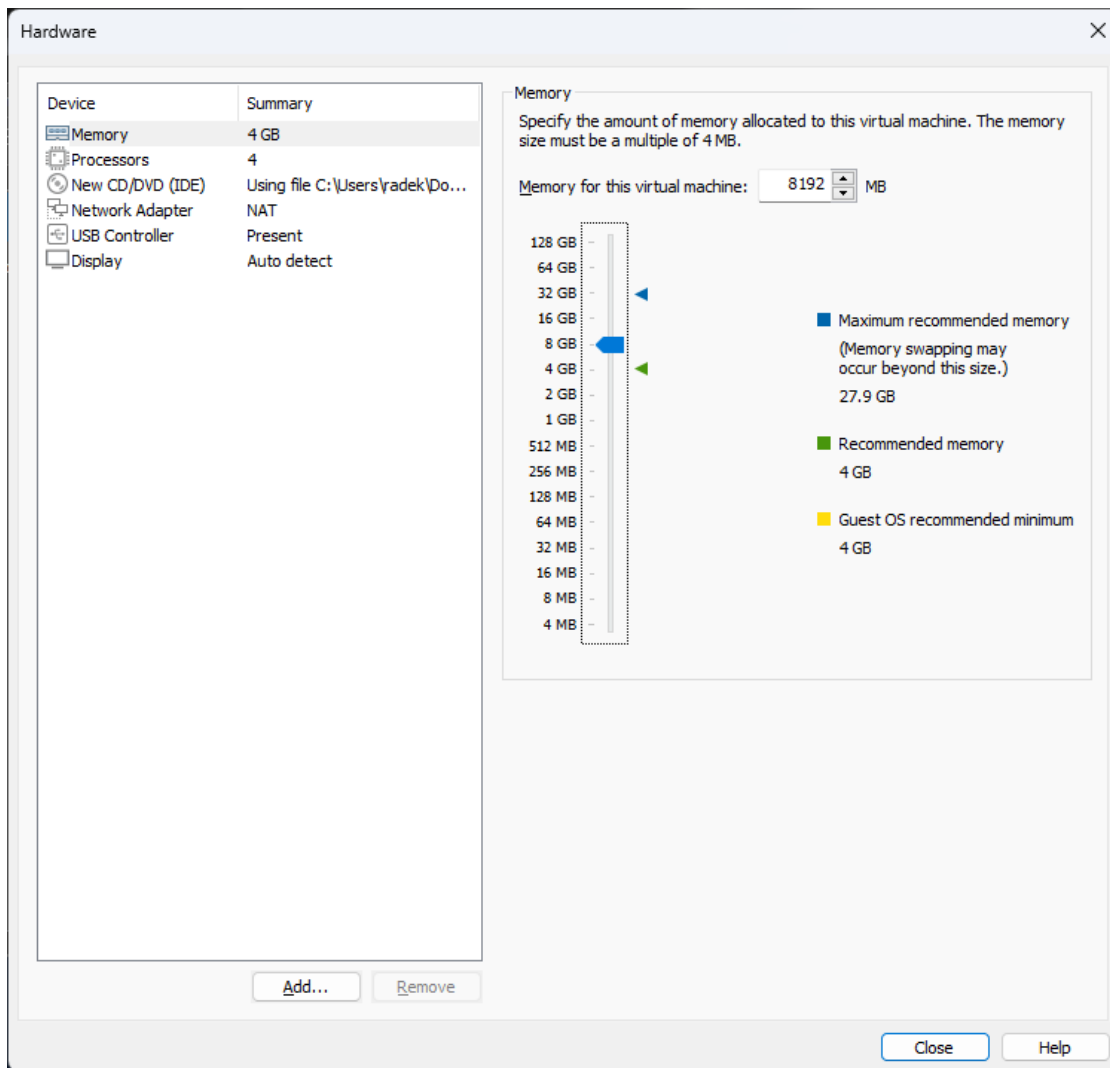
## Maksymalny rozmiar dysku 40GB



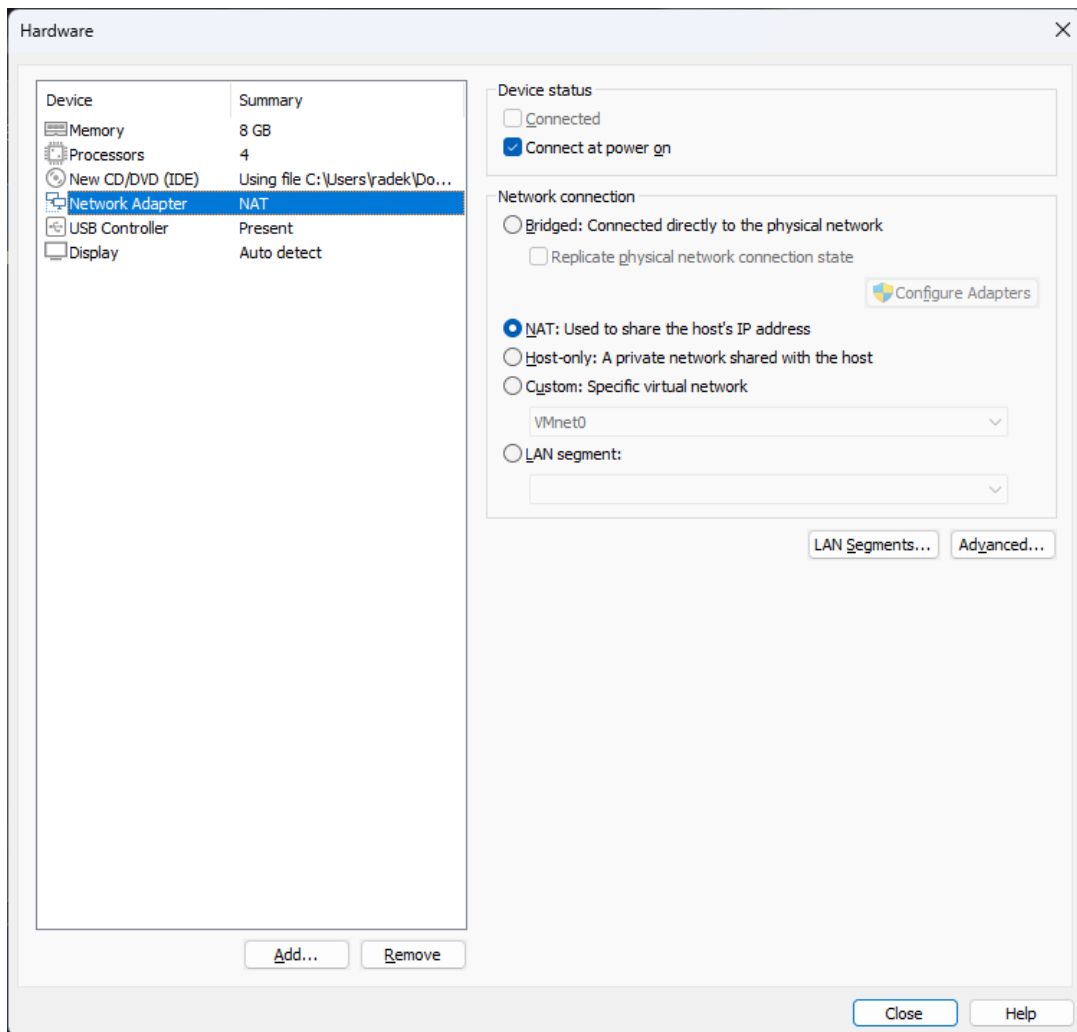
4 procesory



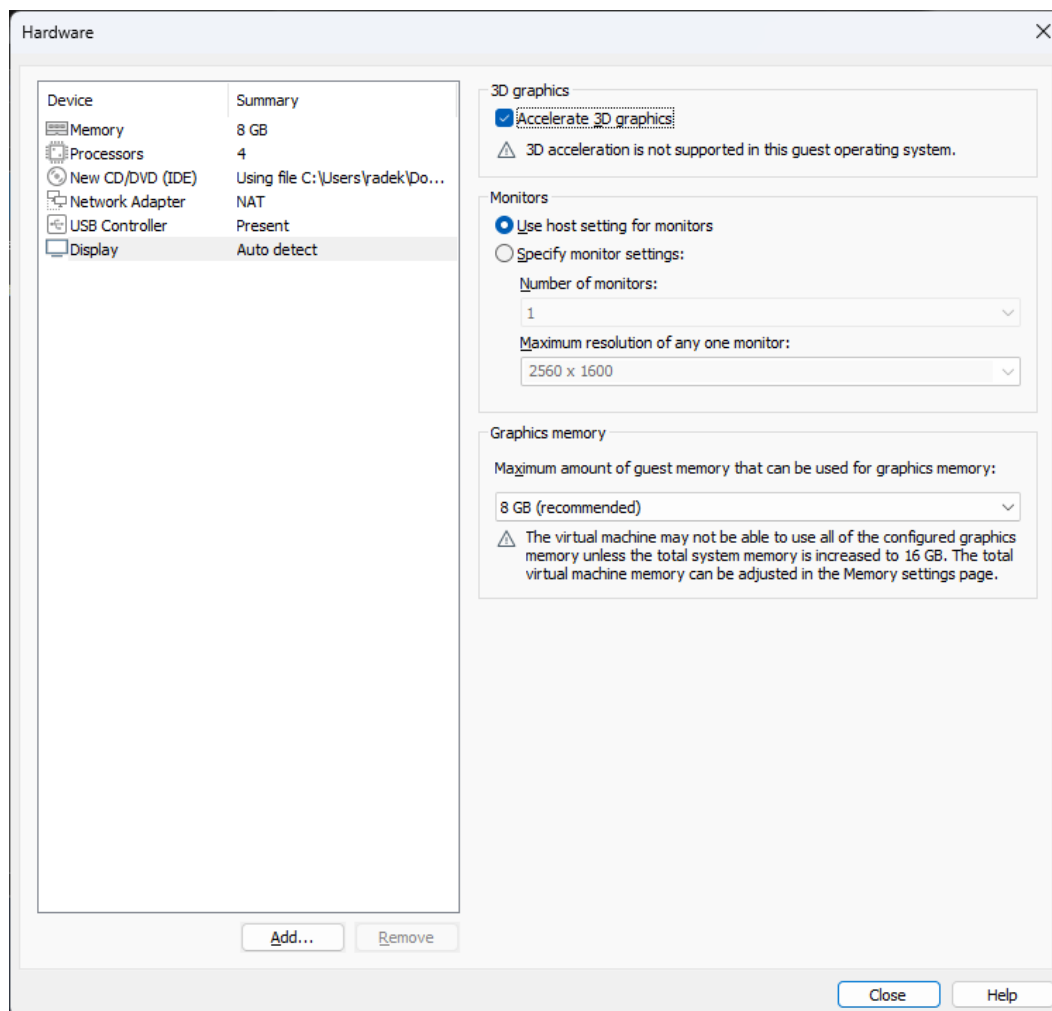
8 GB pamięci RAM



Interfejs sieciowy NAT

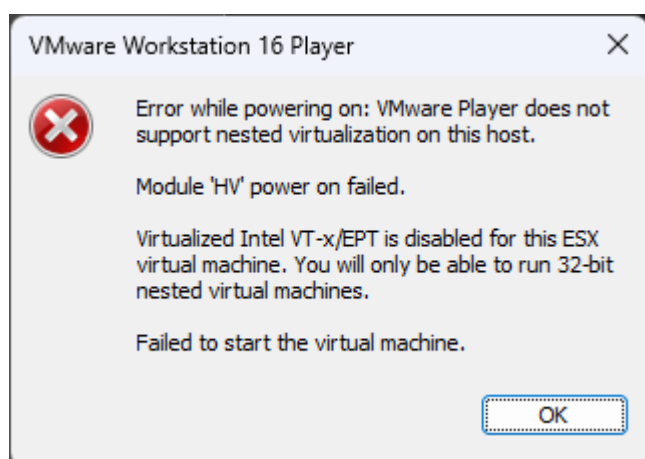


Włączenie akceleracji grafiki 3D



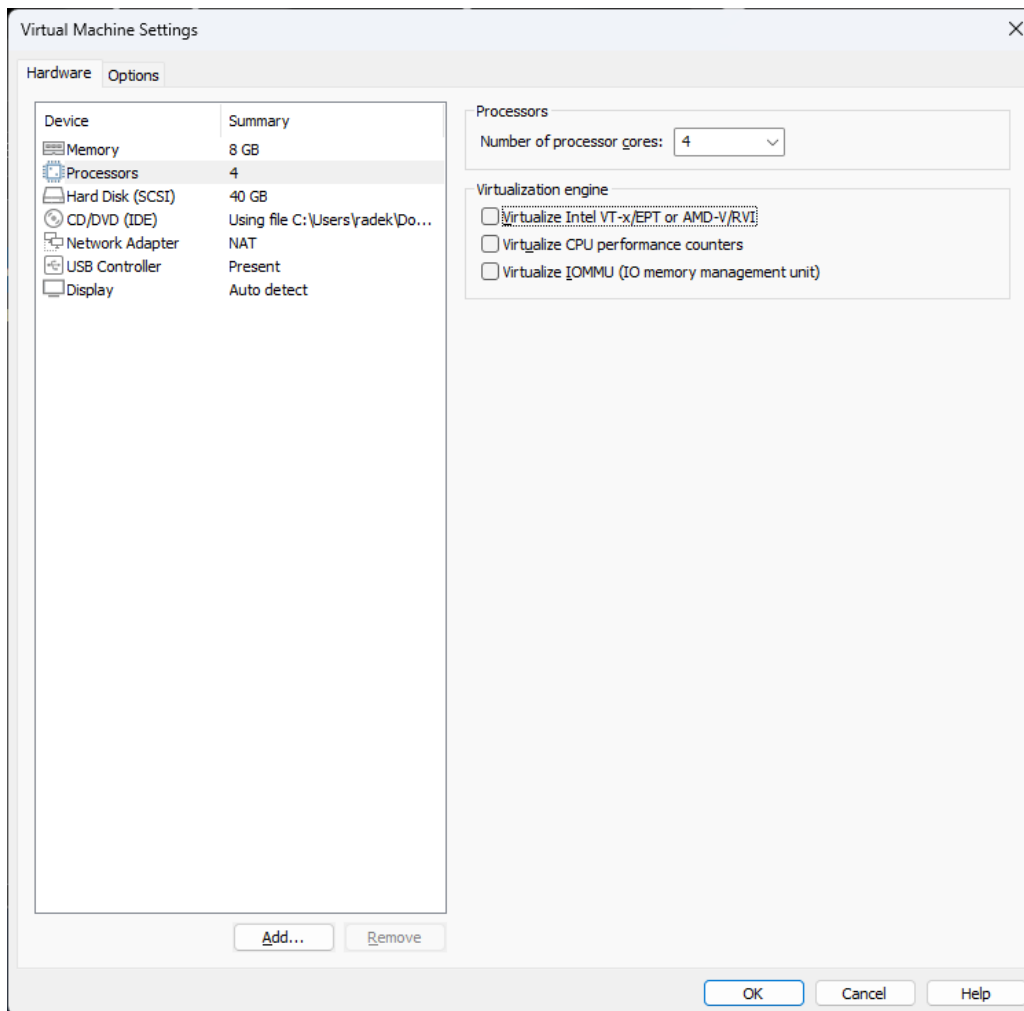
## Instalacja wirtualizatora ESXi

Podczas próby uruchomienia wystąpił błąd w postaci braku wirtualizatora, co wymusza wyłączenie wirtualizacji.



Wyłączenie wirtualizacji





Dodawanie dysku dla wirtualizowanego systemu operacyjnego (Windows 10)

Add Hardware Wizard

×

**Specify Disk Capacity**  
How large do you want this disk to be?

Maximum disk size (GB):

30.0

▲  
▼

Recommended size for VMware ESXi 7 and later: 142 GB

☐ Allocate all disk space now.

Allocating the full capacity can enhance performance but requires all of the physical disk space to be available right now. If you do not allocate all the space now, the virtual disk starts small and grows as you add data to it.

☐ Store virtual disk as a single file

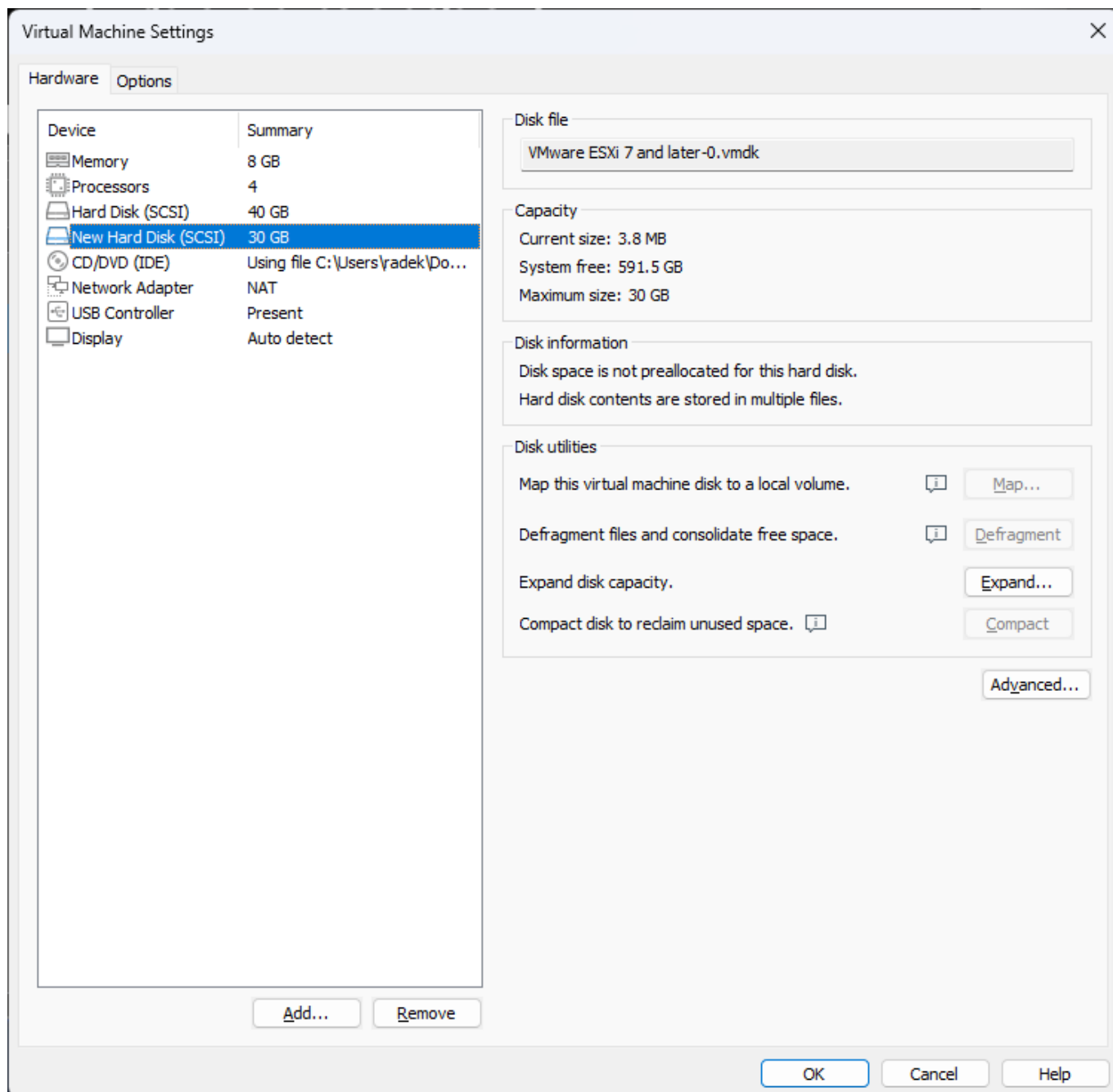
☒ Split virtual disk into multiple files

Splitting the disk makes it easier to move the virtual machine to another computer but may reduce performance with very large disks.

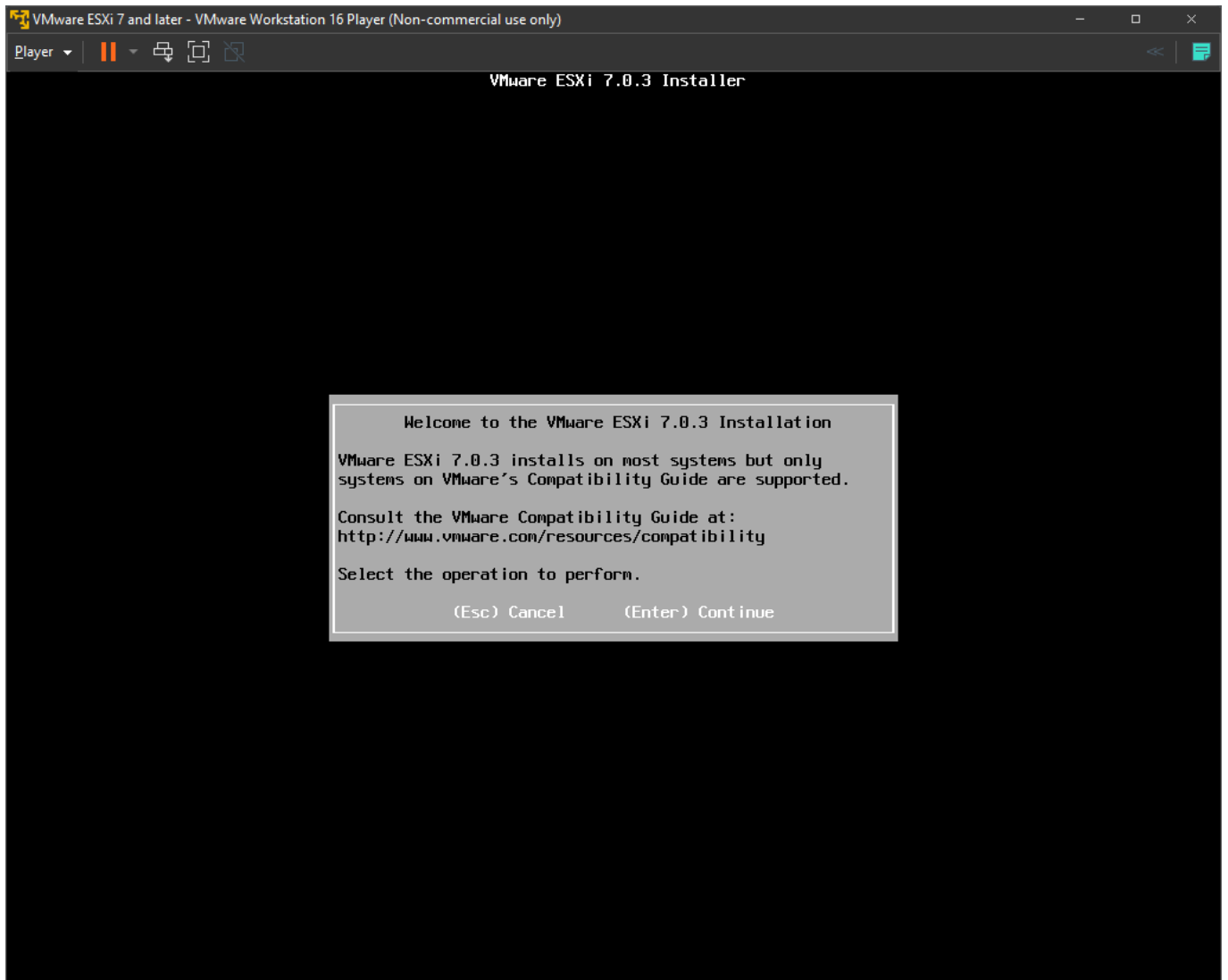
< Back

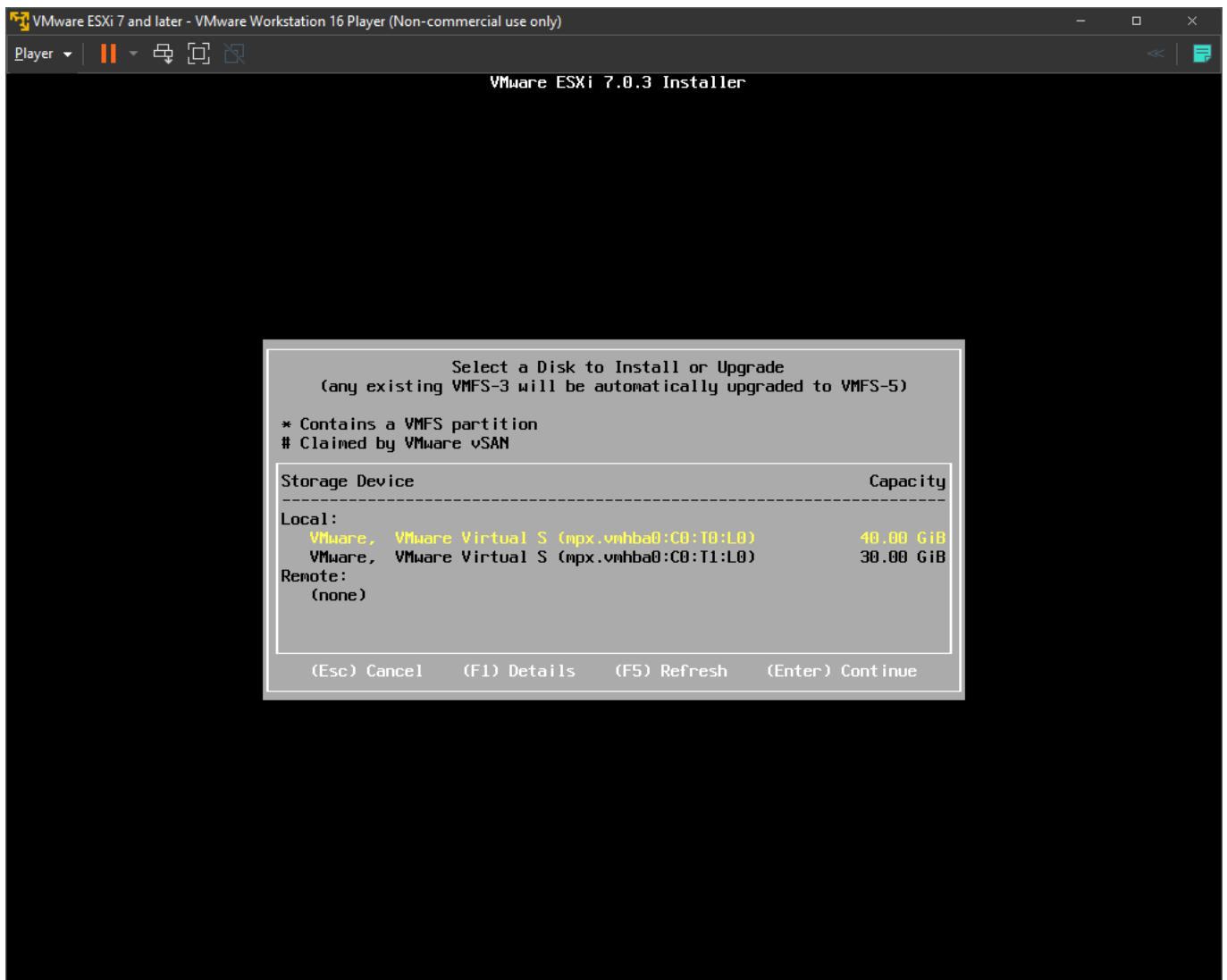
Next >

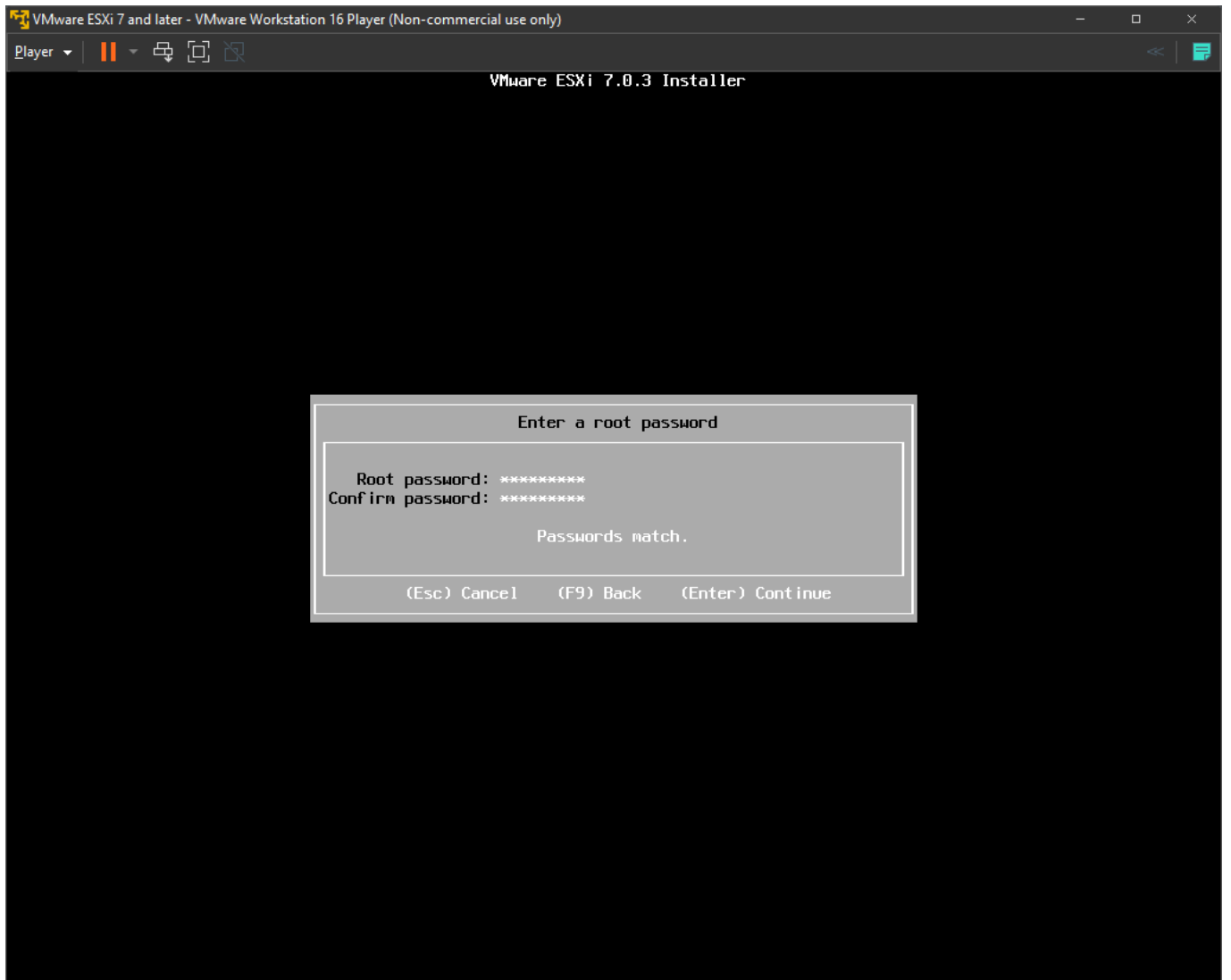
Cancel

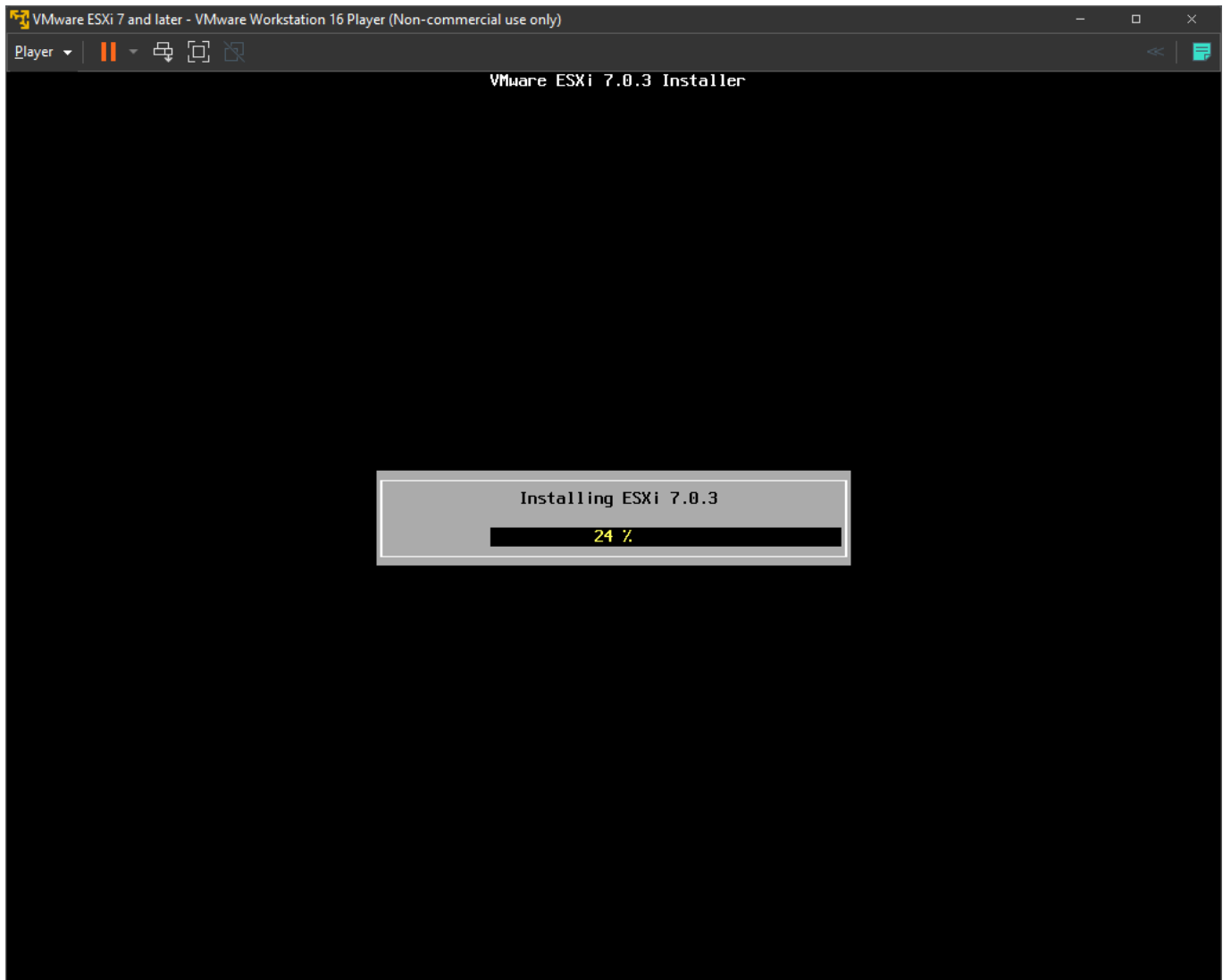


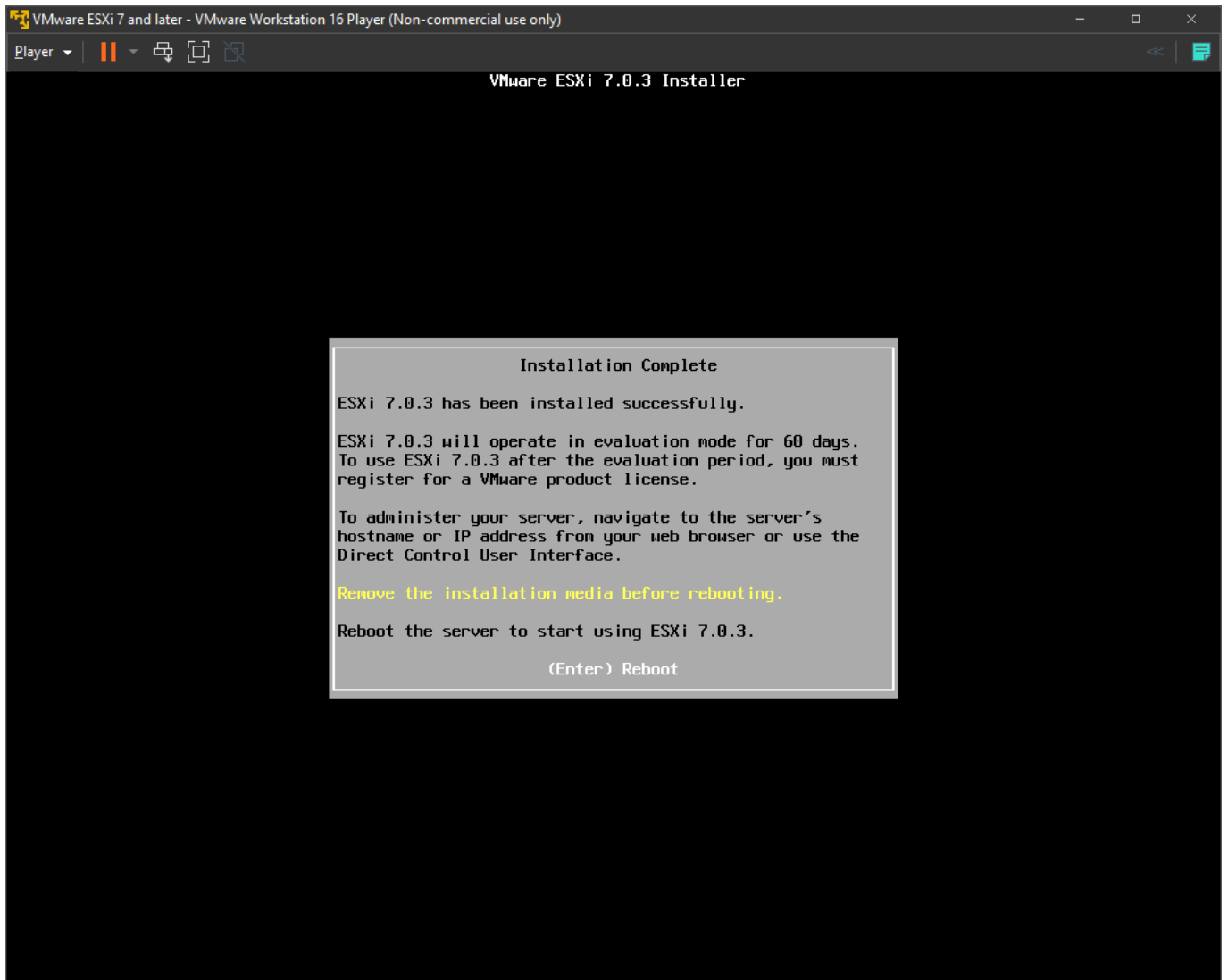
Rozpoczęcie instalacji wirtualizatora ESXi



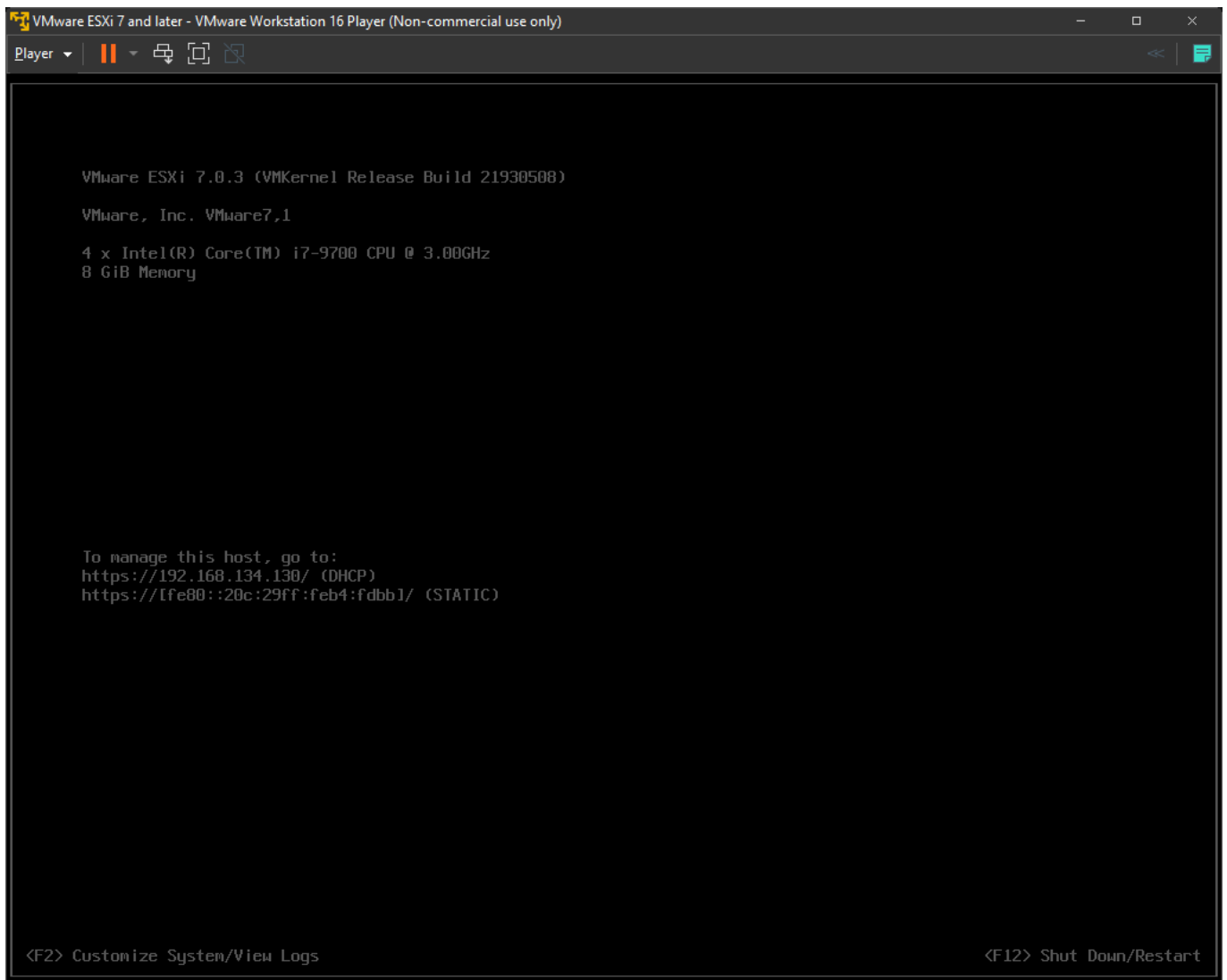






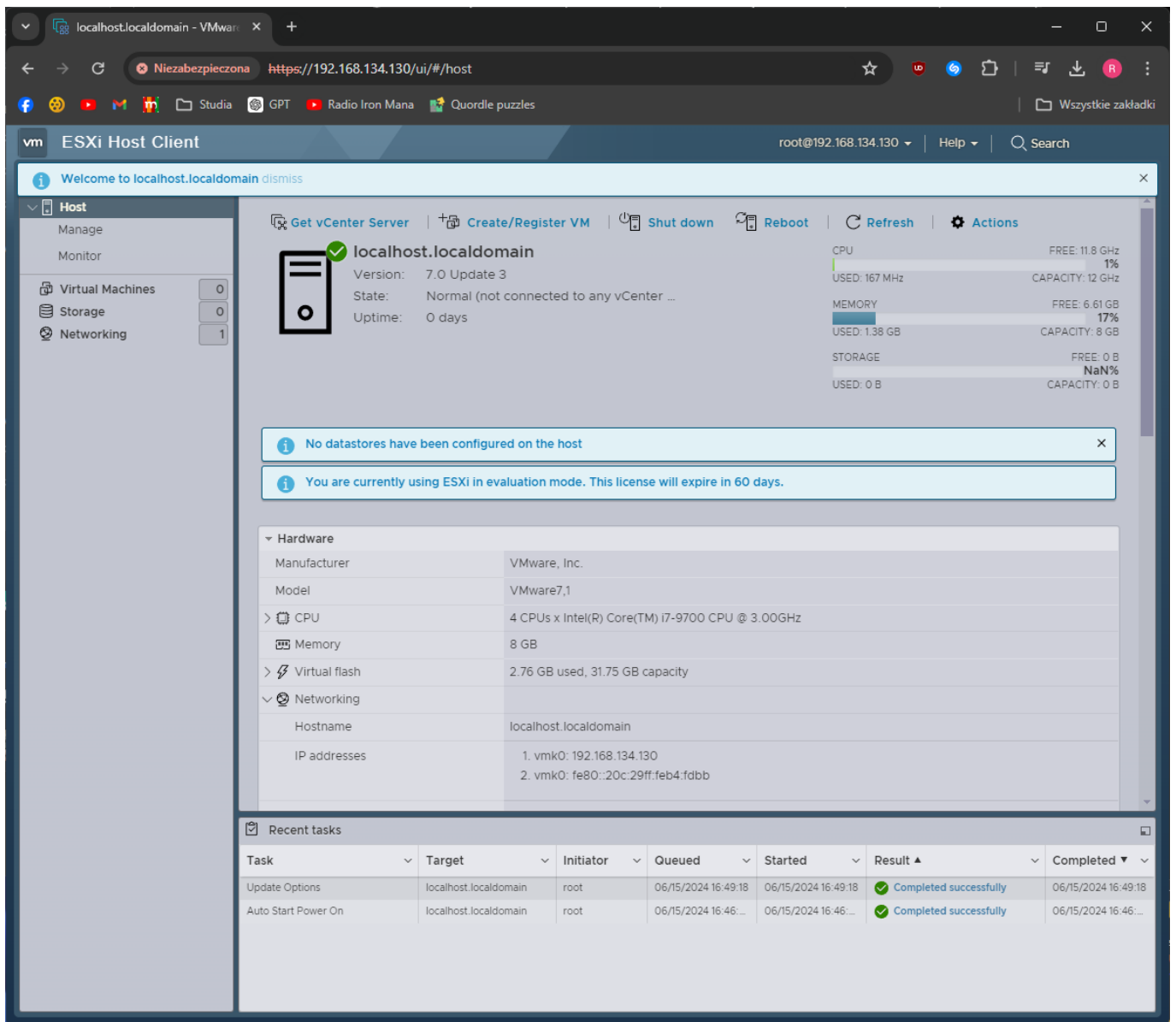




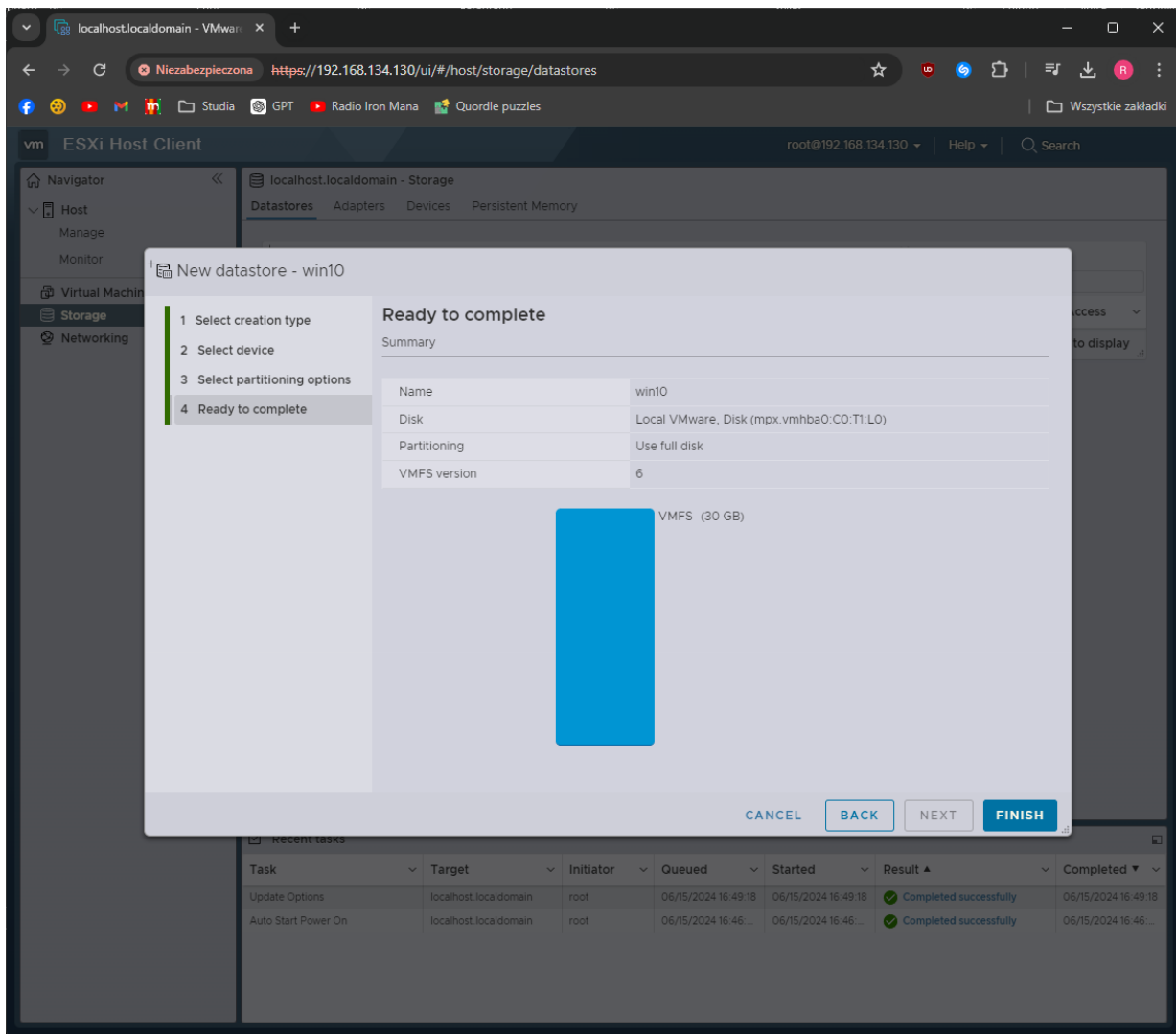


## Tworzenie maszyny wirtualnej w ESXi

### Logowanie

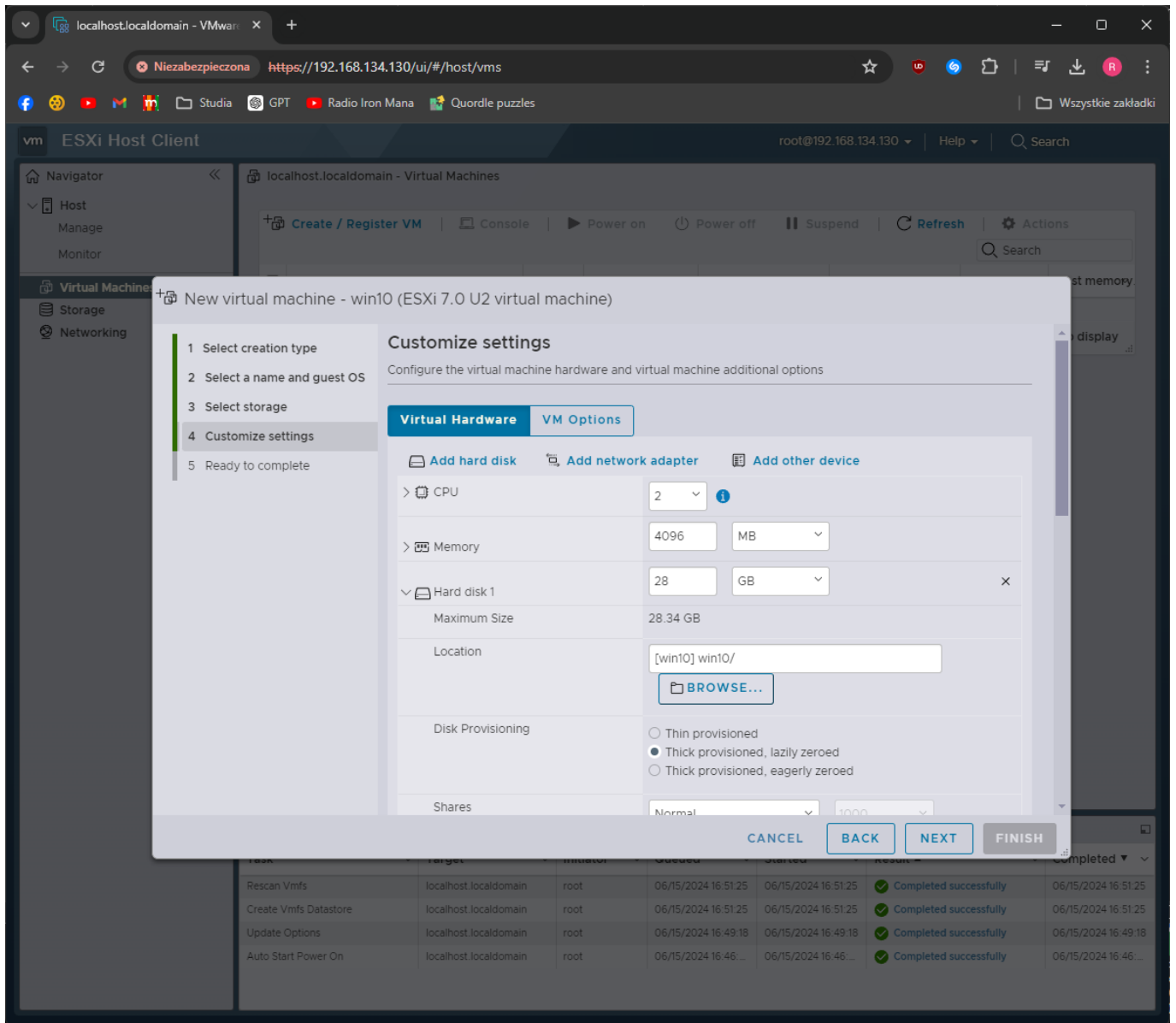


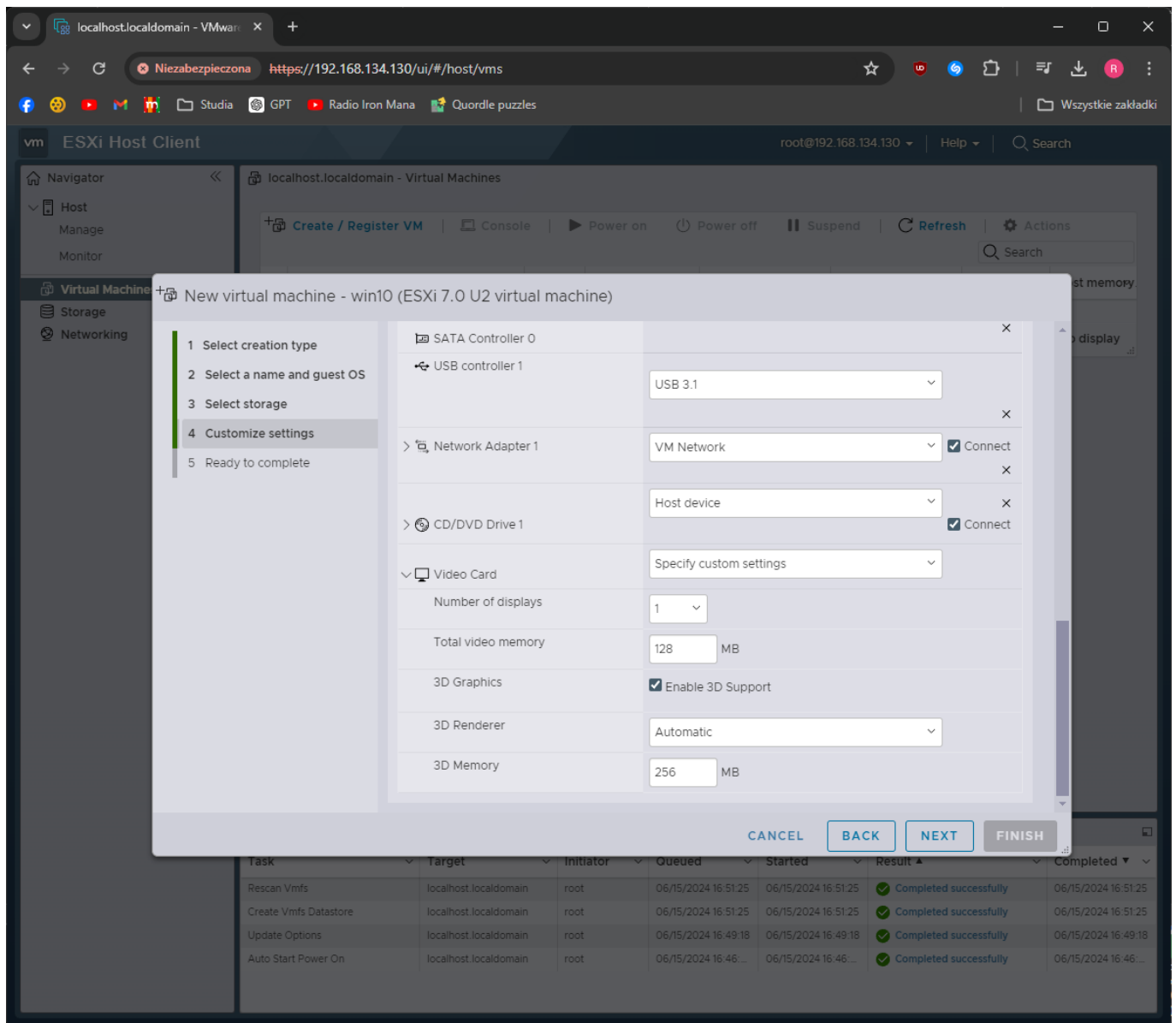
Tworzenie magazynu dla maszyny wirtualnej



## Instalacja maszyny wirtualnej

- Dysk 30 GB
- Procesory 2
- RAM 4GB
- Pamięć graficzna 128 MB
- Włączona akceleracja 3D
- Sieć VM Network





Uruchamianie maszyny wirtualnej

Failed to power on virtual machine win10. This host does not support Intel VT-x. Click here for more details.

Task	Target	Initiator	Queued	Started	Result	Completed
Power On VM	win10	root	06/15/2024 16...	06/15/2024 16...	Failed - This host does...	06/15/2024 16...
Create VM	vm	root	06/15/2024 16...	06/15/2024 16...	Completed successfully	06/15/2024 16...

**Power On VM**

Key: haTask-1-vim.VirtualMachine.powerOn-1920234315  
 Description: Power On this virtual machine  
 Virtual machine: win10  
 State: Failed - This host does not support Intel VT-x.  
 Errors:

- This host does not support Intel VT-x.
- This host does not support "Intel EPT" hardware assisted MMU virtualization.
- This host appears to be running in a virtual machine with VHV disabled. Ensure that VHV is enabled in the virtual machine configuration file.
- VMware ESX does not support the user level monitor on this host.
- Module 'MonitorMode' power on failed.
- Failed to start the virtual machine.

**Recent tasks**

Task	Target	Initiator	Queued	Started	Result	Completed
Create VM	vm	root	06/15/2024 16:56...	06/15/2024 16:56...	Completed successfully	06/15/2024 16:56...
Rescan Vmfs	localhost.localdomain	root	06/15/2024 16:51:25	06/15/2024 16:51:25	Completed successfully	06/15/2024 16:51:25
Create Vmfs Datastore	localhost.localdomain	root	06/15/2024 16:51:25	06/15/2024 16:51:25	Completed successfully	06/15/2024 16:51:25
Update Options	localhost.localdomain	root	06/15/2024 16:49...	06/15/2024 16:49...	Completed successfully	06/15/2024 16:49...
Auto Start Power On	localhost.localdomain	root	06/15/2024 16:46...	06/15/2024 16:46...	Completed successfully	06/15/2024 16:46...
Power On VM	win10	root	06/15/2024 16:56...	06/15/2024 16:56...	Failed - This host does not s...	06/15/2024 16:56...

Przez brak wirtualizacji maszyna Windows 10 nie może się uruchomić na wirtualizatorze ESXi. Wynika to poprzedniego błędu uruchomienia ESXi z włączoną wirtualizacją.

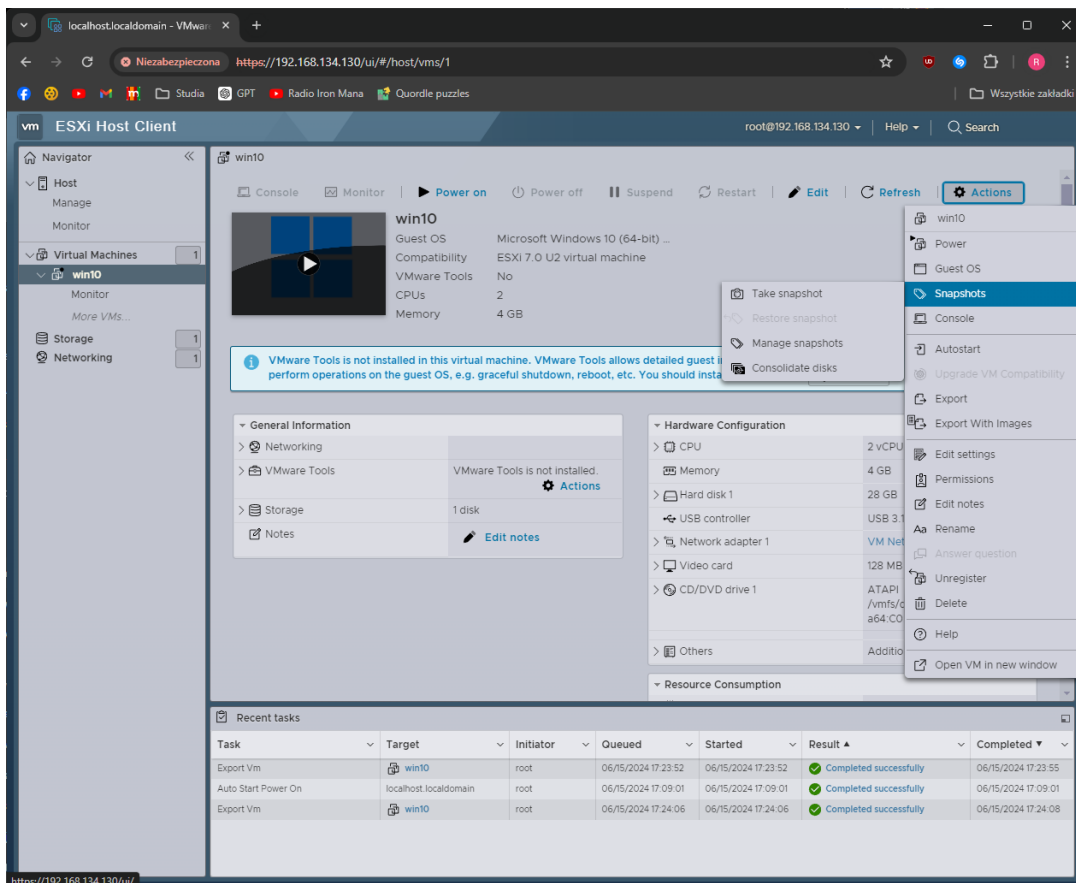
## Opis kilku dostępnych funkcjonalności VMware ESXi

### Zdalne zarządzanie hostami

Wirtualizator ESXi posiada interfejs użytkownika VShpere do zdalnego zarządzania hostami poprzez przeglądarkę internetową.

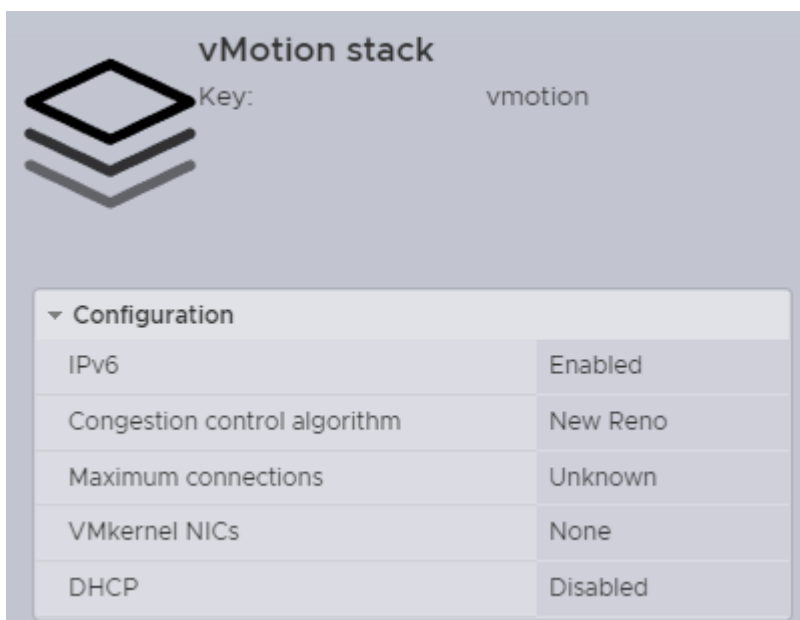
### Snapshoty

Snapshoty to kopie stanu systemu maszyny wirtualnej w określonym momencie, umożliwiające szybkie przywrócenie danych w przypadku awarii. Dostępne są w liście akcji dla wirtualnych maszyn.



## vMotion

Jest to funkcjonalność pozwalająca na migrację „na żywo”, czyli bez przerywania ich działania. Do uruchomienia migracji wymagane jest użycie vSphere Client z podłączonym vCenter Server.



## High Availability (HA)

HA automatycznie restartuje maszyny wirtualne na innym serwerze ESXi w przypadku awarii sprzętowej. Zapewnia to minimalne przestoje i większą dostępność usług.

## Distributed Resource Scheduler (DRS)

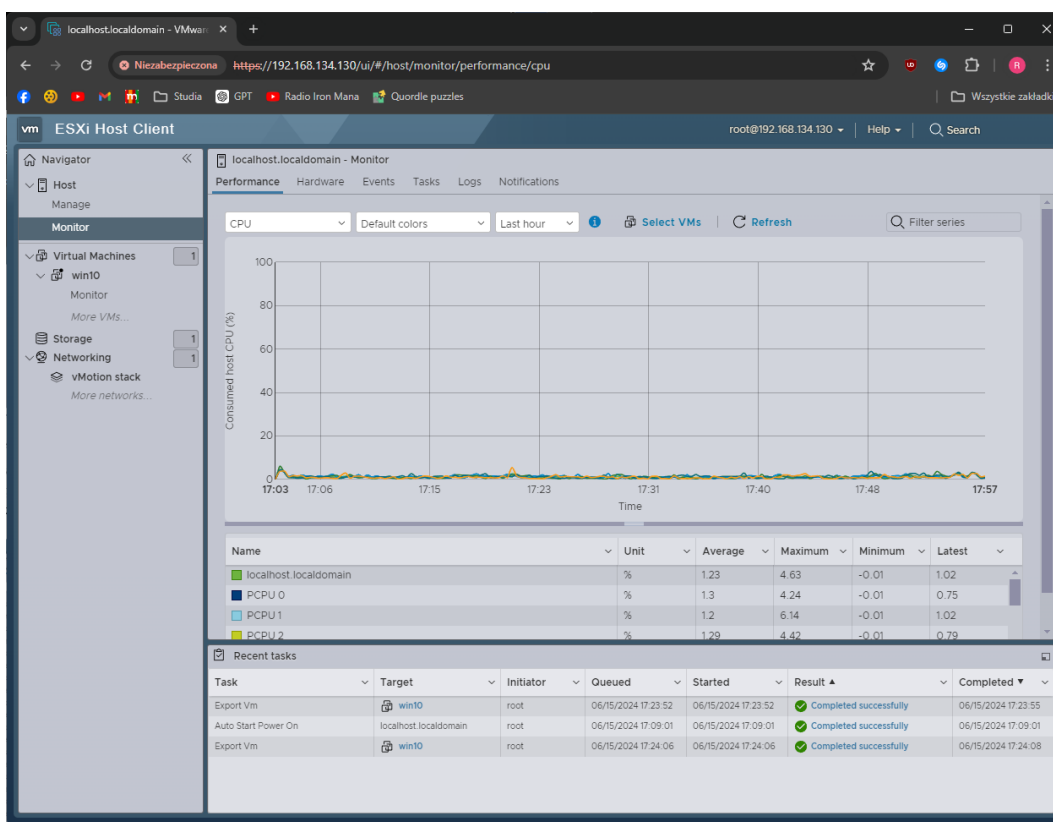
DRS automatycznie balansuje obciążenie maszyn wirtualnych pomiędzy serwerami ESXi w klastrze, optymalizując wykorzystanie zasobów i wydajność.

## Network I/O Control (NIOC)

Ta funkcja pozwala na zarządzanie przepustowością sieciową i priorytetyzację ruchu sieciowego w środowisku wirtualnym.

## Monitorowanie zasobów

Interfejs przeglądarkowy dostarcza narzędzia do monitorowania wydajności maszyn wirtualnych. Bada między innymi wykorzystanie procesora, zużycie pamięci, transfer sieciowy.



## Bezpieczeństwo

ESXi oferuje zaawansowane funkcje bezpieczeństwa, takie jak role i uprawnienia użytkowników, szyfrowanie danych, oraz integracja z zewnętrznymi systemami zarządzania tożsamością (na przykład dla dwuskładnikowego uwierzytelniania 2FA).