

# Chmury Obliczeniowe

Grupa Projektowa:  
Justyna Mrozińska,  
Paruyr Gevorgyan



**POLITECHNIKA  
BYDGOSKA**

Wydział Telekomunikacji,  
Informatyki i Elektrotechniki

## Konfiguracja środowiska do nauki Kubernetes

### Wymagania wstępne

- Komputer z systemem Windows, macOS lub Linux
- 8 GB RAM (zalecane minimum)
- Co najmniej 20 GB wolnej przestrzeni dyskowej
- Zainstalowany program do wirtualizacji (np. VirtualBox)

### Krok 1: Instalacja maszyny wirtualnej

1. Pobierz i zainstaluj VirtualBox
  - Przejdź na stronę [VirtualBox](#) i pobierz najnowszą wersję dla swojego systemu operacyjnego.
  - Zainstaluj aplikację, postępując zgodnie z instrukcjami na ekranie.
2. Pobierz obraz Ubuntu
  - Przejdź na stronę [Ubuntu](#) i pobierz najnowszą wersję obrazu ISO systemu Ubuntu.

The latest LTS version of Ubuntu, for desktop PCs and laptops. LTS stands for long-term support — which means five years of free security and maintenance updates, extended up to 12 years with [Ubuntu Pro](#).

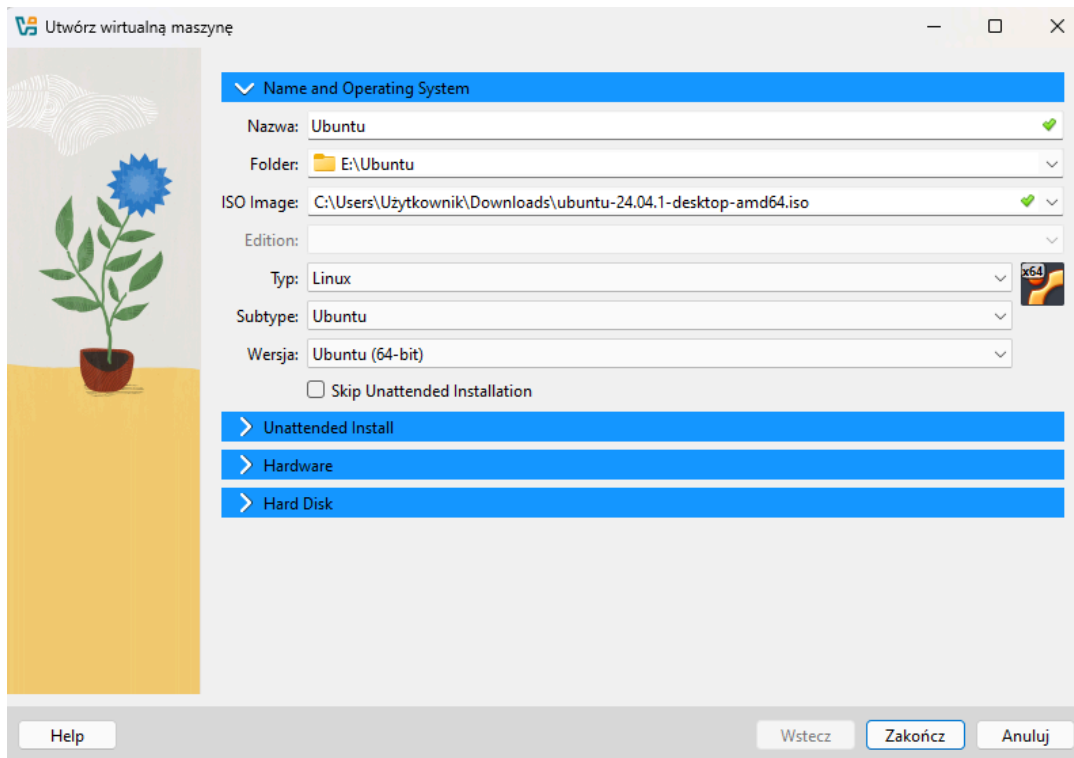
[Download 24.04.1 LTS](#)

5.8GB

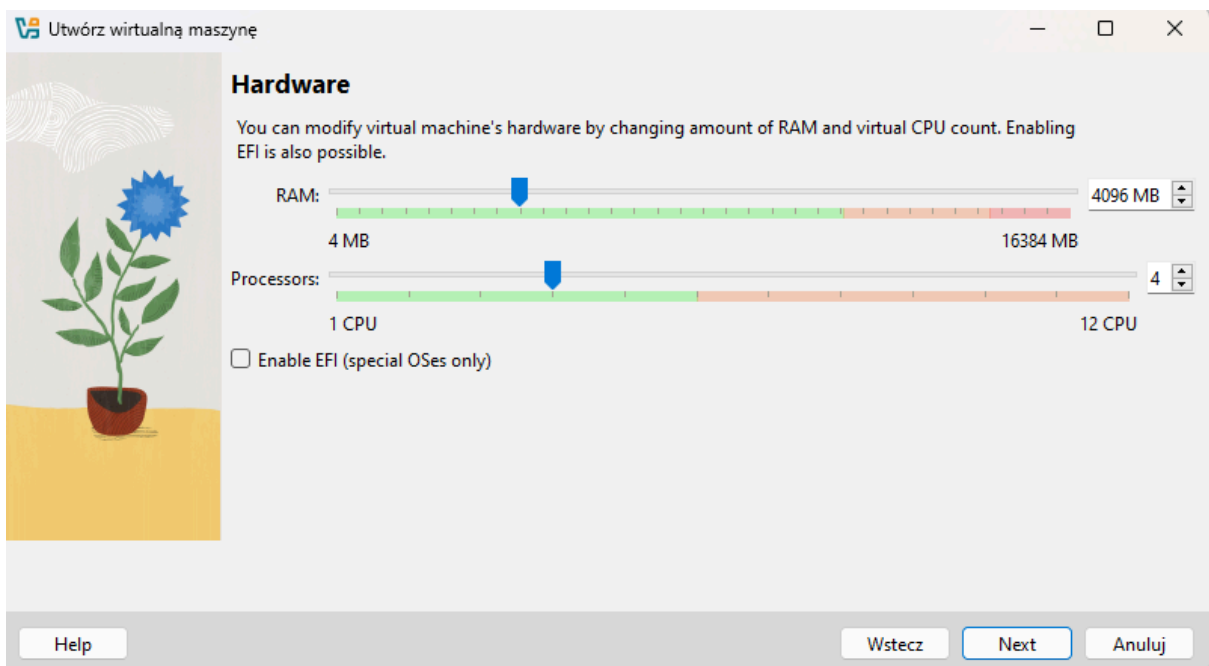
For other versions of Ubuntu Desktop including torrents, the network installer, a list of local mirrors and past releases [check out our alternative downloads](#).

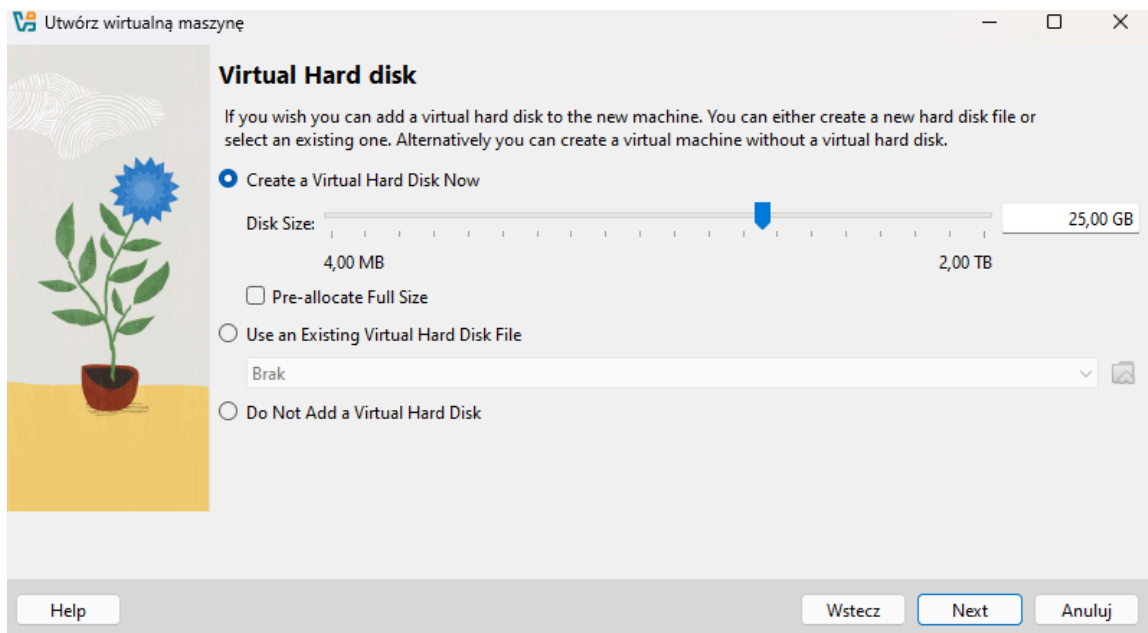
3. Utwórz maszynę wirtualną w VirtualBox

- Otwórz VirtualBox, kliknij "Nowy", a następnie:
  - Nazwij maszynę np. "Ubuntu".
  - Wybierz typ: "Linux" i wersję "Ubuntu (64-bit)".



- Przypisz co najmniej 4 GB pamięci RAM.
- Utwórz wirtualny dysk twardy o rozmiarze co najmniej 20 GB





#### 4. Zainstaluj Ubuntu na maszynie wirtualnej

- Uruchom maszynę, wybierz pobrany obraz ISO i rozpocznij instalację Ubuntu.
- Postępuj zgodnie z instrukcjami, aby zakończyć instalację (domyślne opcje są zazwyczaj odpowiednie).

### Krok 2: Instalacja Docker

Docker to oprogramowanie do zarządzania kontenerami, które jest kluczowe w kontekście nauki i pracy z Kubernetes.

1. Przed instalacją upewnij się, że wszystkie pakiety są aktualne:
  - Otwórz terminal, w Ubuntu możesz znaleźć terminal, wyszukując go w menu startowym lub naciskając klawisze **Ctrl + Alt + T**.  
`sudo apt update`  
`sudo apt upgrade`
2. Zainstaluj wymagane pakiety  
`sudo apt-get install \`  
`ca-certificates \`  
`curl \`

```
gnupg \  
lsb-release
```

### 3. Dodaj oficjalny klucz GPG Docker

Krok ten zapewnia, że instalacja Docker będzie pochodzić z zaufanego źródła:

```
sudo mkdir -p /etc/apt/keyrings  
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo gpg --dearmor  
-o /etc/apt/keyrings/docker.gpg
```

### 4. Dodaj repozytorium Docker

```
echo \  
"deb [arch=$(dpkg --print-architecture)signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.gpg]  
  
https://download.docker.com/linux/ubuntu \  
$(lsb_release -cs) stable" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list  
> /dev/null
```

### 5. Zainstaluj Docker

```
sudo apt update  
sudo apt install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin  
docker-compose-plugin
```

### 6. Sprawdź, czy Docker działa

```
sudo systemctl status docker
```

## Krok 3: Instalacja kubectl

kubectl to narzędzie wiersza poleceń, które pozwala na zarządzanie klastrami Kubernetes. Jest to niezbędny element do pracy z Kubernetes, ponieważ umożliwia tworzenie, aktualizowanie, monitorowanie i usuwanie zasobów w klastrze, takich jak kontenery, serwisy, czy wolumeny.

### 1. Pobranie kubectl

- Otwórz terminal jak w poprzednim kroku.

```
curl -LO "https://dl.k8s.io/release/$(curl -L -s  
https://dl.k8s.io/release/stable.txt)/bin/linux/amd64/kubectl"
```

2. Nadaj uprawnienia do uruchomienia dla pliku `kubectl`:

```
chmod +x kubectl
```

3. Przenieś plik `kubectl` do katalogu `/usr/local/bin`:

```
sudo mv kubectl /usr/local/bin/
```

4. Sprawdzenie instalacji

- Teraz, gdy `kubectl` jest zainstalowane, warto sprawdzić, czy instalacja przebiegła pomyślnie i czy narzędzie działa poprawnie.

```
kubectl version --client
```

## Krok 4: Instalacja Minikube

Minikube to narzędzie, które umożliwia uruchomienie lokalnego klastra Kubernetes na twoim komputerze. Jest to świetny sposób, aby zacząć naukę Kubernetes i testować jego funkcje w środowisku deweloperskim.

1. Pobierz Minikube za pomocą cURL:

```
curl -LO  
https://storage.googleapis.com/minikube/releases/latest/minikube-linux-  
amd64
```

2. Nadaj uprawnienia do uruchomienia:

```
chmod +x minikube-linux-amd64
```

3. Przenieś plik Minikube do katalogu systemowego:

```
sudo mv minikube-linux-amd64 /usr/local/bin/minikube
```

4. Sprawdź, czy instalacja się udała:

```
minikube version
```

Jeśli wszystko jest poprawnie zainstalowane, zobaczysz informację o wersji Minikube.

5. Uruchom Minikube:

```
minikube start
```

Polecenie to uruchomi Minikube, tworząc lokalny klaster Kubernetes przy użyciu Dockera jako domyślnego środowiska wirtualizacji.

6. Po uruchomieniu Minikube, możesz zweryfikować stan klastra i sprawdzić pody kontenerów.

```
kubectl get nodes
```

```
kubectl get pods
```