# Docker i Kubernetes w zarządzaniu projektem informatycznym Ewa Namysł

promotor: dr hab. Serweryn Kowalski

Uniwersytet Śląski

7. listopada 2022

## Spis treści

Maszyna fizyczna

Maszyna wirtualna

Kubernetes

Kolejny etap

## Skonfigurowanie środowiska pracy na maszynie fizycznej

- System operacyjny: CentOS Stream 9
- Instalacja biblioteki libvirt, niezbędnej do wykorzystania wirtualizacji przy pomocy KVM/QEMU
- Instalacja pakietu Vagrant w celu tworzenia plików konfiguracyjnych dla maszyn wirtualnych
- Otwarcie i przekierowanie portów na maszynie fizycznej, aby umożliwić zdalny dostęp do serwisów

### Uruchamianie pierwszej maszyny wirtualnej

tworzenie podstawowego pliku Vagrantfile:

```
-*- mode: ruby -*-
# vi: set ft=ruby :
Vagrant.configure("2") do |config| # version of Vagrant
 config.vm.provider "libvirt" do |vb|
    vb.memorv = 2048
  end
 config.vm.network "forwarded port", guest: 8001, host: 8888
 #8001 = KubeDash
 config.vm.box = "generic/ubuntu2004"
 config.vm.provision "docker"
  # data shared with host and VMs
  # config.vm.synced folder "../hostpath" "/VMpath"
 # config.vm.synced folder "../baremetal data", "/vagrant data"
end
```

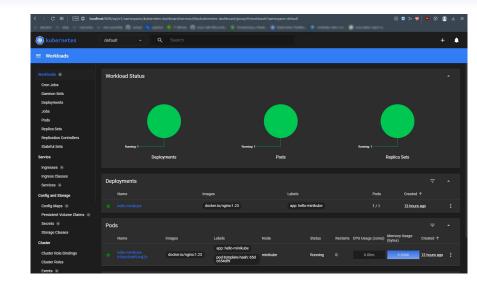
#### Uruchamianie pierwszej maszyny wirtualnej

- włączenie maszyny poprzez komendę vagrant up
- sprawdzenie statusu
- łączenie się z maszyną przez SSH

## Manualna instalacja i konfiguracja

- Instalowanie minikube i kubectl w VM
- Włączanie dodatkowych wtyczek i uruchamianie Kubernetes Dashboard
- Deployment pierwszej aplikacji i udostępnienie jej jako serwisu

Maszyna fizyczna



## Lokalne testowanie aplikacji

```
vagrant@ubuntu2004:~$ curl http://192.168.49.2:30509
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Welcome to nginx!</title>
<stvle>
html { color-scheme: light dark; }
body { width: 35em; margin: 0 auto;
font-family: Tahoma, Verdana, Arial, sans-serif; }
</style>
</head>
<body>
<h1>Welcome to nginx!</h1>
If you see this page, the nginx web server is successfully installed and
working. Further configuration is required. 
For online documentation and support please refer to
<a href="http://nginx.org/">nginx.org</a>.<br/>
Commercial support is available at
<a href="http://nginx.com/">nginx.com</a>.
<em>Thank you for using nginx.</em>
</body>
</html>
vagrant@ubuntu2004:~$
```

# Kolejny etap

- Zautomatyzowanie procesu instalacji i konfiguracji Kubernetesa w VM
- Przekierowanie portu serwisu aplikacji z VM
- Dodanie replikacji w węźle
- Przetestowanie powyższych na nowym klastrze
- Przeprowadzenie stress testów na minikube
- Rozpoczęcie pracy nad plikiem Vagrantfile dla większej liczby węzłów (1 master, 2 workery)

# Bibliografia

Kubernetes - oficjalna dokumentacja.

https://kubernetes.io/docs/

Dostęp: 2022-11-05

Vagrant - oficjalna dokumentacja.

https://www.vagrantup.com/docs/

Dostęp: 2022-11-05

E. Nemeth, G. Snyder, T. R. Hein, B. Whaley, D. Mackin.

Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów.

Wydawnictwo HELION, 2018.