

kubeyard - mikroserwisy w Kubernetesie bez bólu

The missing DevOps piece in Kubernetes

Jakub Goćławski

17.12.2018

PyWaw #81

Plan prezentacji

1. O mnie
2. Wprowadzenie
 - a. Kubernetes?
 - b. DevOps?
 - c. problemy?
3. kubeyard
4. Live-demo
5. Pytania i odpowiedzi

O mnie

O mnie - Jakub Goćławski

- Pythonista od 8 lat
- CTO w Social WiFi
- lubię bleeding-edge tech
 - Android 9
 - Fedora
 - Lime - referral: <http://bit.ly/pywaw-lime>
- <3 open-source
 - <https://github.com/jgoclawski/>
 - <https://github.com/socialwifi/>
- <3 DevOps
- <3 software design



O Social WiFi

- warszawski startup technologiczny
- rok założenia: 2013
- “robimy internety” (a raczej WiFi)
- Captive Portal
 - komunikacja
 - analityka i profilowanie
 - system recenzji
 - marketing automation
- kończymy tranzycję do:
 - biznesowo: modelu SaaS
 - technologicznie: mikroserwisów i Kubernetesa



URL: <https://socialwifi.com/>

E-mail: jakub@socialwifi.com

Team Social WiFi



Team Social WiFi



Team Social WiFi

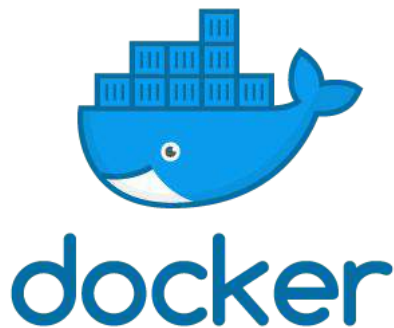


Wprowadzenie

Kubernetes, DevOps i cała reszta

Wprowadzenie: Docker?

- założenia początkowe: wiemy już co to jest Docker i Python :)
- o wszystkim innym dowiedzie się z tej prezentacji :)



Wprowadzenie: Kubernetes?

- ankieta
- “We now live in a Kubernetes world!”



The screenshot shows a web article from InfoWorld. The header includes the InfoWorld logo and a navigation menu. The article title is "Sorry, Linux. Kubernetes is now the OS that matters" and is marked as an "INSIDER" article. The author is Matt Asay, and the article is dated November 20, 2018. The main text begins with "The operating system no longer really matters. And for developers and the cloud, that means that Linux no longer really matters." There are social media sharing icons for Twitter, Facebook, LinkedIn, YouTube, Email, and Print. A sidebar on the right contains a call to action to become an Insider and a "RELATED ARTICLES" section.

Home > Containers > Kubernetes

INSIDER

Sorry, Linux. Kubernetes is now the OS that matters

Linux is just plumbing. The real OS—the real value—is with Kubernetes

[Twitter](#) [Facebook](#) [LinkedIn](#) [YouTube](#) [Email](#) [Print](#)

By **Matt Asay**
InfoWorld | NOV 20, 2018

The operating system no longer really matters. And for developers and the cloud, that means that Linux no longer really matters.

You can see proof of that in what has *not* happened. Canonical, the company behind Ubuntu, has *not* gotten a \$34 billion buyout offer from IBM, even though company founder Mark Shuttleworth would have taken that deal, despite *pretensions* that the company isn't looking for a buyer

INSIDER Become An Insider
Sign up now and get FREE hundreds of Insider article reviews, interviews, blog premium content. [Learn](#)

RELATED ARTICLES

Wprowadzenie: **kubernetes**

Kubernetes is an open-source platform for automating deployment, scaling and operations of application containers across clusters of hosts, providing container-centric infrastructure.

<https://kubernetes.io/docs/concepts/overview/what-is-kubernetes/>

Wprowadzenie: **kubernetes**

- uruchamianie zdockeryzowanych aplikacji w klastrze
- klaster: grupa hostów (np. maszyn wirtualnych lub fizycznych)
- abstrakcja infrastruktury
- rolling update
- (auto)scaling
- load balancing
- health-checks

Wprowadzenie:



kubernetes

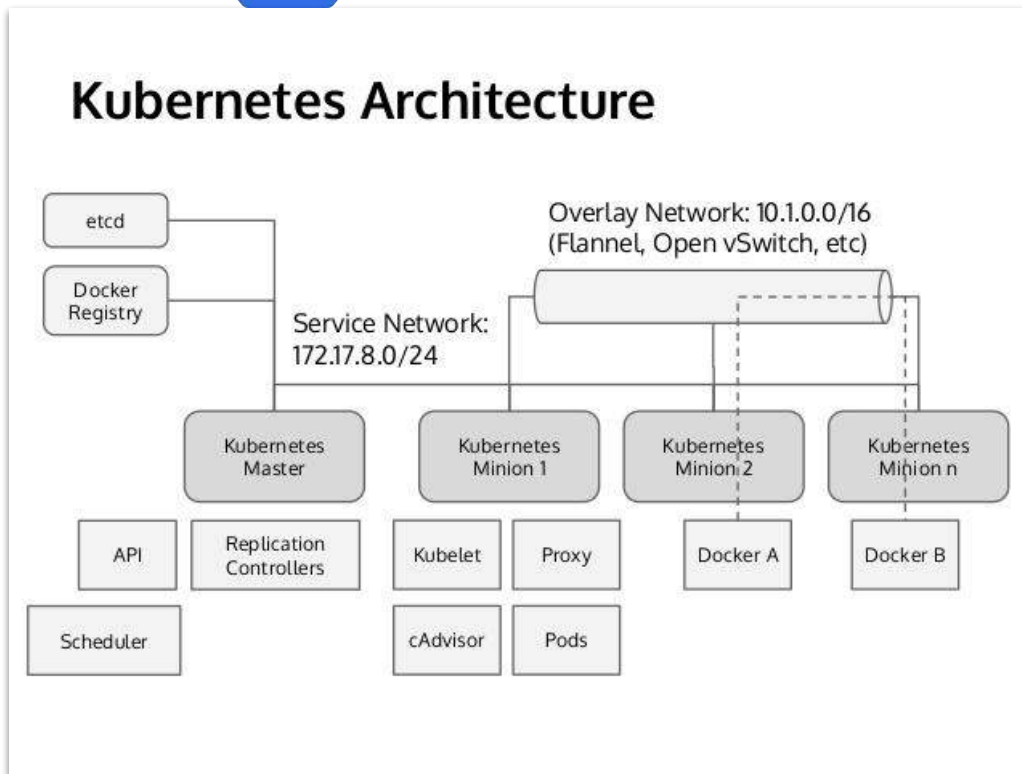
- deployment black box
- jobs / cronjobs
- stateful sets
- configmaps
- secrets
- service discovery
- labels / annotations
- ingress controller
- dynamic persistent volume provisioning



Wprowadzenie:



kubernetes

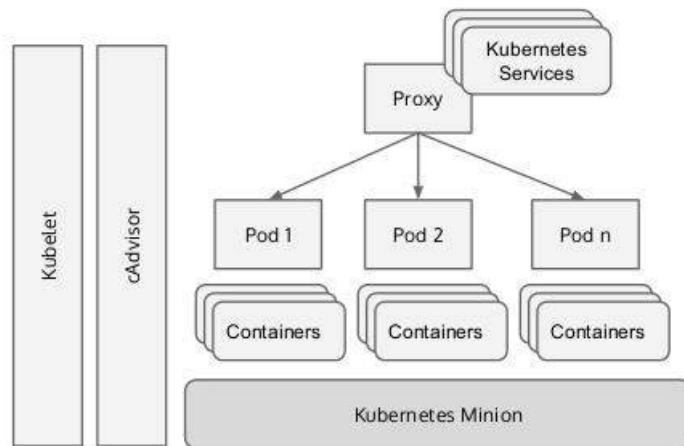


Wprowadzenie:



kubernetes

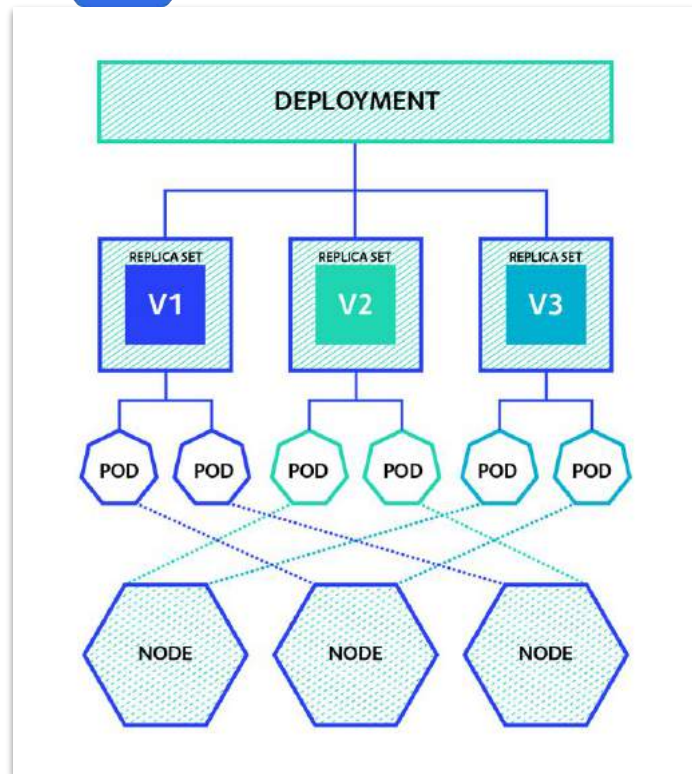
Kubernetes Minion (Worker Node)



Wprowadzenie:



kubernetes



Wprowadzenie: Kubernetes - kubectl

1. `docker build`
2. `docker push`
3. `kubectl create -f app.yml`
4. PROFIT!



Wprowadzenie: Kubernetes - kubectl



Nowa wersja?

1. `docker build -t app:2.0`
2. `docker push`
3. `kubectl set image deployment/app app=app:2.0`
4. PROFIT!

Wprowadzenie: Kubernetes - kubectl



W razie problemów:

- `kubectl --replicas=10 -f app.yml`

Ciągle nie działa?

- `kubectl rollout undo deployment/app`

Wprowadzenie: Kubernetes - minikube

1. minikube start
2. kubectl create -f app.yml
3. minikube stop



minikube

- WTF? VirtualBox? Pracuję na Linuxie!



Wprowadzenie: Kubernetes - Helm

1. `helm init`
2. `helm repo update`
3. `helm install stable/sentry`
4. PROFIT!



Wprowadzenie: DevOps?

- “Potrzebujemy devopsa!”
- “Mamy kilka tasków devops-owych!”
 - DevOps Engineer?
 - Agile Engineer? Scrum Engineer?

DevOps (od ang. *development and operations*) – metodyka zespolenia rozwoju (ang. *development*) i eksploatacji (ang. *operations*) oraz zapewnienia jakości (ang. *quality assurance*).

- DevOps ≠ stanowisko
- DevOps ≠ Docker, Ansible, Terraform, Kubernetes, kubeyard...



3

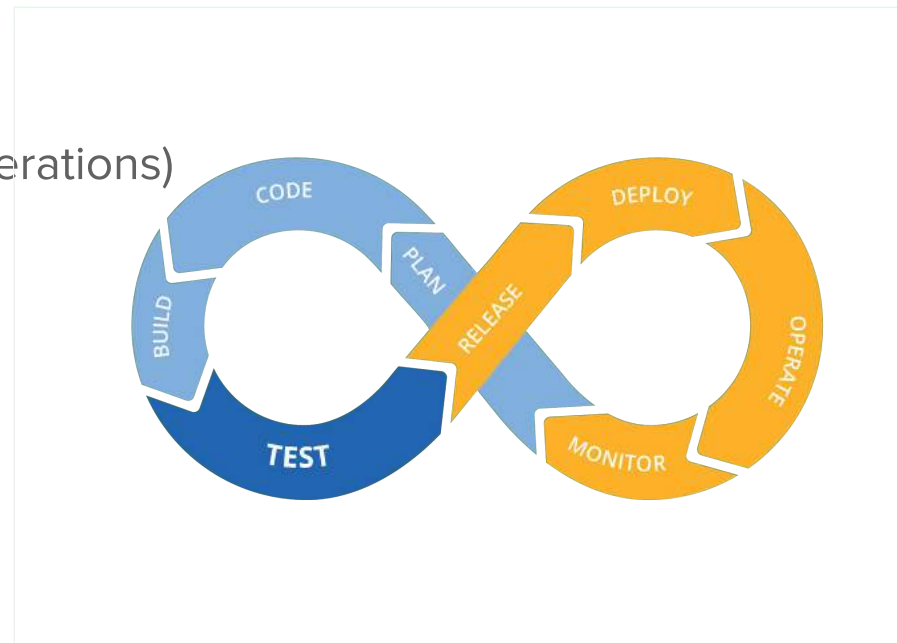
“We need to
hire a
DevOps guy.”



SOCIALWIFI®

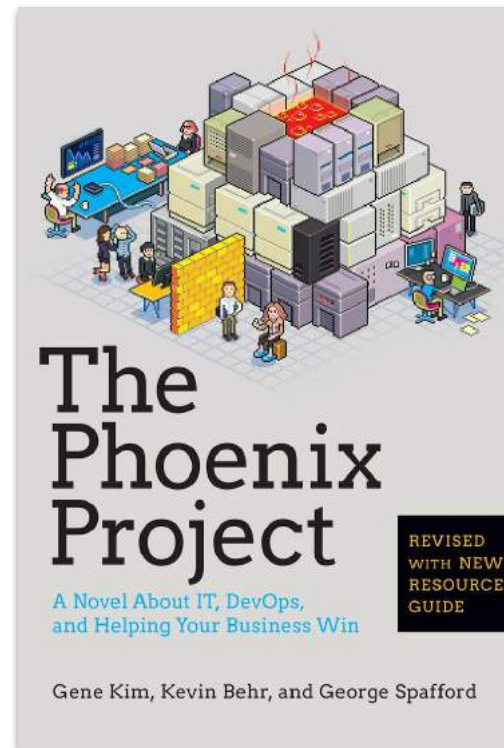
Wprowadzenie: DevOps?

- metodyka
- współpraca Dev (Developers) i Ops (Operations)
- współzależność rozwoju i utrzymania
- skraca czas wdrażania nowych funkcji
- agile
- automatyzacja
- cloud



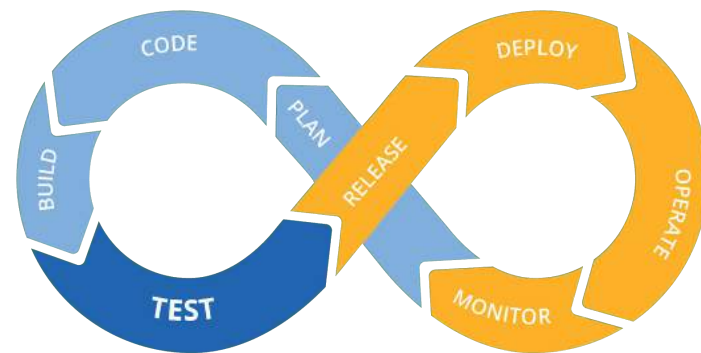
Wprowadzenie: DevOps?

- “Projekt Feniks. Powieść o IT, modelu DevOps i o tym, jak pomóc firmie w odniesieniu sukcesu” - Gene Kim, Kevin Behr, George Spafford
- <http://bit.ly/pywaw-devops>



Wprowadzenie: DevOps - nasz workflow

1. lokalny development (build, test, local deploy)
2. git push
3. code review + testy CI
4. continuous integration (build, test, push)
5. continuous deployment (deploy)
6. monitoring



Wprowadzenie: Kubernetes + DevOps = problemy?

- chcemy używać Kubernetesa w dev i prod ...
- ... ale kubectl to za mało!
- ... minikube też nas wkurza!
- jak korzystać z Kubernetesa nie poświęcając idei DevOps?
- Kubernetes powinien być szczegółem projektu, a nie być w centrum

kubeyard

kubeyard: geneza

- Pomysł i pierwszy commit: wrzesień 2016
 - Kubernetes 1.2 - deployments BETA, brak ingress controllera, brak helm-a
 - uspojnienie projektów
 - kubepy apply-all
- Problemy:
 - różne projekty różniły się strukturą
 - rozwiązania szyte na miarę
 - mnóstwo coraz bardziej złożonych skryptów w Bashu

kubeyard: geneza

- początkowa nazwa: sw-cli
- kubeyard?
- generowanie nowych projektów
- prostota obsługi
 - help, docs, bash completion, ładne logi
 - convention over configuration
- ten sam workflow w dev i CI

kubeyard: wymagania i instalacja

- Linux
- Python 3.6
- Docker
- kubectl == 1.9.4
- minikube == v0.25.2
- Git
- Bash

```
$ pyenv virtualenv 3.7.1 kubeyard
```

```
$ pyenv local kubeyard
```

```
$ pip install kubeyard
```

```
$ kubeyard setup
```

```
$ git init
```

```
$ git remote add origin ...
```

```
$ kubeyard init
```

kubeyard: project structure and bootstrapping

kubeyard init --template python

- config/
 - kubernetes/
 - deploy/
 - dev_secrets/
 - development_overrides/
 - kubeyard.yml
- docker/
 - requirements/
 - python.txt
 - source/
 - Dockerfile
- scripts/

kubeyard: komendy

build

test

push (CI)

deploy

kubeyard: komenda “build”

- `docker build -t [image]`

kubeyard: komenda “test”

1. sparsuj parametry (np. “tag”)
2. uruchom bazę danych
3. poczekaj, aż zacznie działać
4. uruchom migracje
5. odpal testy

Bonus:

1. cache’uj bazę danych (dev)
2. usuń bazę danych (CI)
3. odetnij testy od sieci
4. podmontuj katalogi (dev)

kubeyard: komenda “push”

- `docker push [image]:[tag]`
- `docker tag [image] latest`
- `docker push [image]:latest`

kubeyard: komenda “deploy”

1. upload plików statycznych
2. uruchom zależności deweloperskie (dev)
3. zainstaluj secret
4. zaaplikuj YAML-e
 - a. odpal i poczekaj na joby, w tym migracje bazy danych
5. skonfiguruj domeny (dev)

kubeyard: dodatkowe funkcjonalności

- minikube bez VM
- podmontowywanie katalogów
- uruchamianie zależności deweloperskich: Postgres, Redis, Elasticsearch, ...
- zarządzanie plikiem /etc/hosts
- upload plików statycznych (S3/GCS)
- konfiguracja przez YAML (kubeyard.yml)
- custom scripts

kubeyard: dodatkowe funkcjonalności

- komenda “shell”
- komenda “update-requirements”
- Bash completion
- komenda “fix-code-style”
- adnotacje do podów (build-url)
- development_overrides

Live-demo



P.S.

We're hiring! :-)

ogłoszenie: bit.ly/pywaw-jobs

e-mail: rekrutacja@socialwifi.com

Pytania?

<https://github.com/socialwifi/kubeyard>

Kontakt ze mną:

jakub@goclawski.net

jakub@socialwifi.com