DEEPSHORE

DEEPTALK

Von der Application zum Kubernetes-Deployment

2020

Agenda

Komponenten

Containerisierung

Kubernetes-Ressourcen

Zusammenfassung

Recap

- Pods
- Services
- ReplicaSets
- Deployments
- Manifeste („yaml-Baupläne“)

→ Folge 2 auf YouTube:
https://www.youtube.com/watch?v=2cK7K2uYtaI

Auswahl des Themas: Motivation

Wie kommt meine Applikation in den k8s-Cluster?

- Vorstellung unserer Antwort, Best Practices und Einblick in unsere Arbeit bei Deepshore
- Andere motivieren: es sind einige Schritte bis in den k8s-Cluster - wenn man aber weiß, wie es geht, ist es nicht schwer
- Vorteile von k8s nutzbar machen: komfortables Skalieren, Verteilung der Last auf mehrere Nodes, effiziente Nutzung von Ressourcen, …

Komponenten

Flask

- Leichtgewichtiges Framework für Web-Applikationen
- Python

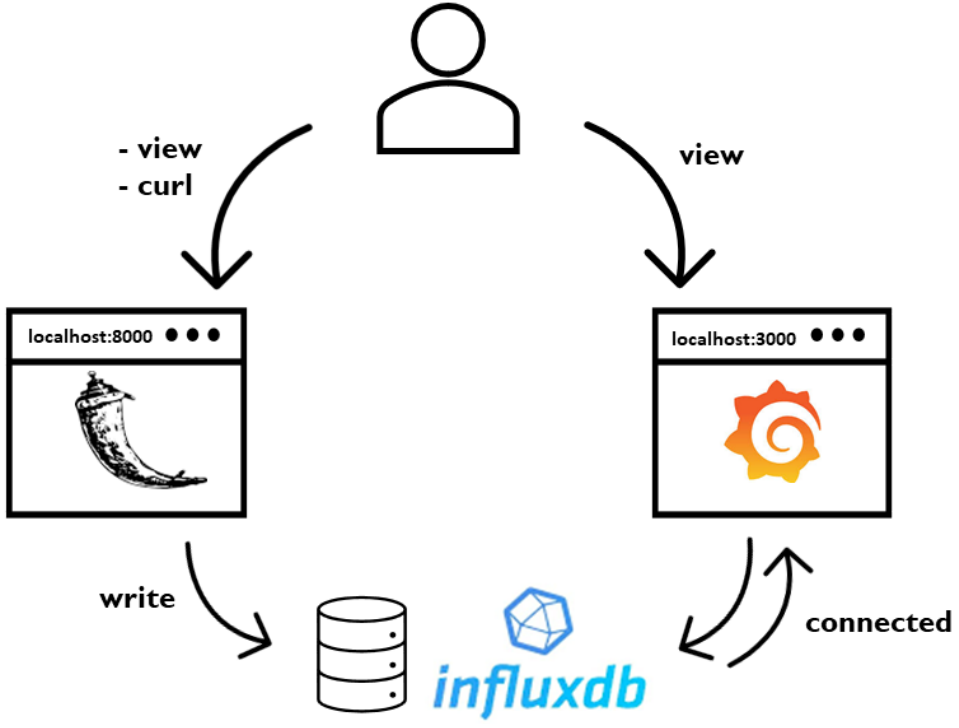
InfluxDB

- Zeitreihenbasierte Datenbank (time series database)
- HTTP API für Client/Server-Kommunikation

Grafana

- Plattformübergreifende Webanwendung
- Analyse und interaktive Visualisierung von (Monitoring-)Daten

Architektur



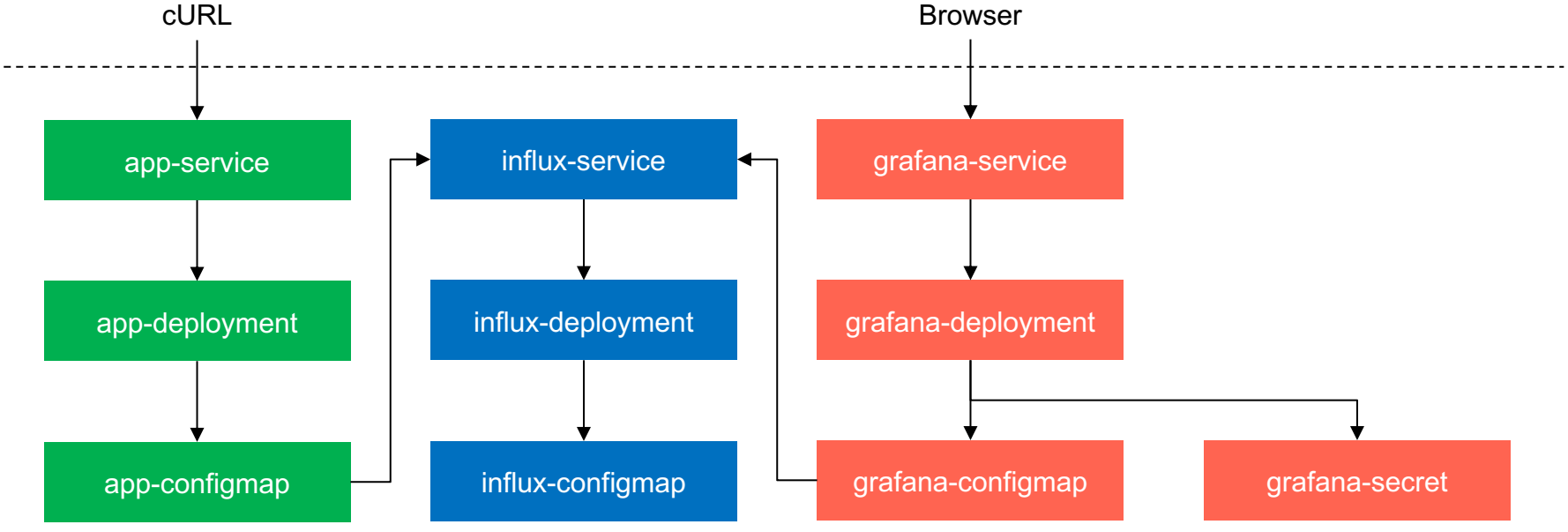
Vorbereitung für k8s

Voraussetzung: containerisierte Anwendung ist für den Kubernetes-Cluster bzw. Docker auf den Nodes zugänglich

Bereitstellung von Images über Registries:

- public: z.B. Docker Hub (default), Docker Cloud
- private: z.B. Registries in Gitlab

Overview: k8s-Resources



ConfigMaps und Secrets

ConfigMaps

- „decouple environment-specific configuration from your container images“
- Key-Value-Paare
- Umgebungsvariablen, CLI-Argumente, Konfigurationsdateien

Secrets

- „store and manage sensitive information“
- Key-Value-Paare (Value: base64-encoded)
- Passwörter, Oauth-Tokens, SSH-Keys

Zusammenhang zwischen k8s-Objekten einer Komponente

Beispiel: deeptalk-app

Services

- LabelSelector → Pods

Deployment

- LabelSelector → Pods
- LabelSelector des Deployments entspricht LabelSelector des Services
- Name → ConfigMap

ConfigMap

- Name → influxdb-service (INFLUX_HOST)

Effektives Erzeugen der Manifeste

Deployments

kubectl create deployment nginx --image=nginx --dry-run -o yaml > deployment.yaml

Services

kubectl expose deployment nginx --port=80 --dry-run -o yaml > service.yaml

(wenn Deployment existiert)

ConfigMaps

kubectl create configmap user --from-literal=USER=user --dry-run –o yaml > cm.yaml

Installation

1. Secret für Grafana erzeugen
2. kubectl create –f .
3. Funktionalität checken

Takeaways

- Schritte in den k8s-Cluster:
  - Architektur der App muss geeignet sein (Microservices)
  - Containerisierung
  - Bereitstellung der Container
  - Ressourcen definieren
- Best Practices vereinfachen Entwicklung von Manifesten
- Grafana kann komfortabel konfiguriert werden (ConfigMap)

Misc

Materialien zum Talk

https://github.com/grothesk/deeptalk

Weiterführendes

Celery → Asynchron in Python: https://docs.celeryproject.org

Django → Alternative zu Flask: https://www.djangoproject.com

Skaffold → Entwicklung von k8s-Anwendungen: https://skaffold.dev

Feedback , Anregungen, Themenvorschläge

florian.boldt@deepshore.de

malte.groth@deepshore.de

frederic.born@deepshore.de

DEEPSHORE

Vielen Dank.