

Entwicklung eines Operator zur Installation und 2nd *day operations* von Sormasinstanzen auf
Kubernetes.

Nico Kahlert

07.07.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Vortellung des Kunden	1
1.2	Auswahl des Projektes	1
1.2.1	Sormas	1
1.2.2	RedHat OpenShift Container PLattform	2
1.2.3	Golang	3
1.2.4	Operator Framework	3
1.3	Wirtschaftliche Betrachtung	3
2	Projektplanung	3
2.1	Dokumentation und Management des Projekts	3
2.2	Durchführung der IST-Analyse	3
2.3	Ermittlung des SOLL-Zustands	3
2.3.1	Evaluierung der Betriebsplattform	3
2.3.2	Evaluierung der Installationswerkzeuge	3
3	Projektdurchführung	3
3.1	Ermittlung der Konfigurationspunkte der Sormascontainer . .	3
3.2	Ermittlung der Zielkonfiguration einer Sormasinstallation . .	3
3.3	Programmierung des Operators	3
3.3.1	Einrichten eines Repositories und Intitialisierung . . .	3
3.3.2	Erstellen einer neuen API Ressource	3
3.3.3	Implementierung der Konfiguration in API Ressource .	3
3.3.4	Implementierung des Controllers der API Ressource .	3
3.3.5	Durchführung von lokalen Tests	3
3.4	Installation des Operators	3
3.4.1	Deployment via CLI	3
3.4.2	Instaziierung eines Sormas	3
4	Fazit	3

1 Einleitung

1.1 Vortellung des Kunden

Die Netzlink Informationstechnik GmbH ist ein IT-Systemhaus mit ca. 90 Mitarbeitern. Zur Zielgruppe des Unternehmens gehören hauptsächlich Kunden aus dem Mittelstand, für welche IT-Dienstleistungen On-Premise oder in der Cloud erbracht werden. Die drei Firmenstandorte befinden sich in Braunschweig, Kassel und Hannover. Außerdem führt Netzlink drei georedundante Rechenzentren in Hannover, Salzgitter und Braunschweig. Jene dienen sowohl der eigenen Infrastruktur, als auch Kundenprojekten.

1.2 Auswahl des Projektes

Die bis zum Verfassungszeitpunkt andauernde Krise um die Pandemie des SARS-Cov-2 Erregers in den Jahren 2019/2020, hat einen Bedarf an Software zur zentralen Dokumentation und Analyse einer Epidemie ausgelöst. Um das Cloudportfolio der neuen Herausforderung anzupassen, wurde die Sormas-Software als SAAS Lösung aufgenommen.

»///«Hier erweitern»///«

1.2.1 Sormas

Sormas ist eine eine quelloffene Softwarelösung zum Management und der Analyse von Epidemien. Entwickler ist die Firma Symeda und das Helmholtzzentrum für Infektionsforschung Braunschweig. Der ursprüngliche Einsatzzweck von Sormas war die Eindämmung und das Management der Ebolaepidemie in Westafrika im Jahr 2014, wo sie bis heute eingesetzt wird.

Die Lösung besteht im großenganzen aus vier Komponenten: Einem relationalen Postgresdatenbankmanagementsystems in welchem der gesamte Datenstand gehalten wird. Einem Optionalen Mailserver zum Verschicken von E-Mailbenachrichtigungen. Einem Hazelcast-LRU-Cache ,welcher in den Payara eingebettet oder extern betrieben werden kann und zur temporären Speicherung der Nutzersitzungen dient. Und zuletzt einem Javaapplikationsserver von Payara auf welchem Javaapplikationen ausgeführt werden. Bei Sormas wurden zwei JavaserVlet entwickelt, welche die Applikationsslogik beinhalten. Das *web-ui* Servlet stellt eine Javascript basierte, grafische Nutzerschnittstelle über das Web bereit an dem der Nutzer Plattformunabhängig arbeiten kann. Außerdem gibt es ein *rest* Servlet, welches eine REST-API für die Apps mobiler Endgeräte bereitstellt. Zur Installation auf einem Host werden Containerimages und dazugehörige Konfigurationsdateien von Netzlink gebaut und auf Github angeboten. Sormas und seine Komponenten sind komplett quelloffene Software, so ist eine Transparenz gegenüber dem Kunden gewährleistet. Die Lizenzen der einzelnen Projekte sind jedoch teilweise absent und somit proprietär.

1.2.2 RedHat OpenShift Container Platform

Die OpenShift Container Plattform ist eine *enterprise* Kubernetesdistribution der Firma RedHat. Neben den Funktionalitäten von Kubernetes beinhaltet die Plattform einen Supportvertrag und verbesserungen im Bereich Lifecyclemanagement und Administrationsaufwand auf Kosten der Leichtigkeit.

1.2.3 Golang

1.2.4 Operator Framework

1.3 Wirtschaftliche Betrachtung

2 Projektplanung

2.1 Dokumentation und Management des Projekts

2.2 Durchführung der IST-Analyse

2.3 Ermittlung des SOLL-Zustands

2.3.1 Evaluierung der Betriebsplattform

2.3.2 Evaluierung der Installationswerkzeuge

3 Projektdurchführung

3.1 Ermittlung der Konfigurationspunkte der Sormascontainer

3.2 Ermittlung der Zielkonfiguration einer Sormasinstallation

3.3 Programmierung des Operators

3.3.1 Einrichten eines Repositories und Initialisierung

3.3.2 Erstellen einer neuen API Ressource

3.3.3 Implementierung der Konfiguration in API Ressource

3.3.4 Implementierung des Controllers der API Ressource

3.3.5 Durchführung von lokalen Tests

3.4 Installation des Operators

3.4.1 Deployment via CLI

3.4.2 Instanziierung eines Sormas

4 Fazit