

ArgoCD 를 통해 GitOps로

지속적 배포해보기

박진수

ArgoCD를 통해 GitOps로 지속적 배포해보기

목차

-  자기소개
-  용어사전
-  발표 주제 설명: ArgoCD로 GitOps 이용하기
- minikube + Helm으로 ArgoCD install하기
- Continuous Deployment 체험해보기
- 선언적으로 개선: App of App Pattern



자기소개



- 경희대학교 컴퓨터공학과
- (전) 메가존 클라우드 데브옵스 엔지니어 인턴
- (전) 당근마켓 플랫폼 서버 인턴
- 데브시스터즈 데브옵스 엔지니어
- 클라우드, 컨테이너, Go, Spring Boot, NoSQL,

...



용어사전

- **minikube** - 로컬에서 간단히 쿠버 환경 구축
- **GitOps** - DevOps의 실현 형태 중 하나. 인프라나 애플리케이션 운영 정보에 대한 Single Source of Truth로서 Git Repository를 활용하는 형태
- **Helm, Chart** - K8s application을 패키징하여 편리하게 관리 할 수 있도록 해주는 도구
- **CRD(Custom Resource Definition)** - K8s의 표준 Resource는 아니지만 개별적으로 정의하여 사용할 수 있는 리소스 kind들



용어사전

- **ArgoCD** - GitOps를 위한 CD 서비스
- **Application** - ArgoCD가 사용하는 CRD 중 하나로 하나의 CD 작업 단위
- **AppProject** - Application이 속하는 그룹
- 선언적(Declarative) - 과정을 생략하고 Desired State만을 정의하는 것



발표 주제 설명

“ DevOps, GitOps, CD, ArgoCD, Helm, Declarative,

...

”

- **ArgoCD** 를 통해 **GitOps**로 지속적 배포해보기!

1. helm chart로 ArgoCD 배포

2. Fork 뜯 레포를 통해 CD

- a. guestbook을 배포하기 위한 ArgoCD Application

- b. guestbook에 대한 k8s manifest yaml files

3. App of App 패턴을 통해 좀 더 선언적으로 개선

- a. 😐 RBAC 설정을 통해 계정별 ArgoCD에 대한 권한 관리

ArgoCD를 통해 GitOps로 지속적 배포해보기

Requirements

- minikube
 - brew install minikube && minikube start
- kubectl
 - brew install kubectl && kubectl version
- helm
 - brew install helm && helm version
- Github account
 - 예시 레포(<https://github.com/umi0410/declarative-argocd>)를 포크든 뒤 자신의 레포를 통해 Continuouse Deploy하기 위함

minikube

```
$ minikube start
❶ minikube v1.25.2 on Darwin 12.2 (arm64)
❷ Automatically selected the docker driver
...
...
```

minikube로 로컬에 쿠버네티스 환경을 구축해요.

helm

```
$ helm repo add argo https://argoproj.github.io/argo-helm  
"argo" has been added to your repositories
```

```
$ kubectl create ns argocd
```

```
$ helm install -n argocd argocd-demo argo/argo-cd  
NAME: argocd-demo
```

```
...  
1. kubectl port-forward service/argocd-demo-server -n argocd 8080:443
```

and then open the browser on <http://localhost:8080> and accept the certificate.

```
...  
You can find the password by running:
```

```
kubectl -n argocd get secret argocd-initial-admin-secret -o jsonpath='{
```

접속하기

```
$ kubectl get pod -n argocd
```

```
NAME
```

```
argocd-demo-application-controller-0
```

```
READY
```

```
STATUS
```

```
argocd-demo-applicationset-controller-ddc9ff685-vsrls 0/1
```

```
0/1
```

```
Contain
```

```
...
```

```
$ kubectl get pod -n argocd
```

```
NAME
```

```
argocd-demo-application-controller-0
```

```
READY
```

```
STATUS
```

```
argocd-demo-applicationset-controller-ddc9ff685-vsrls 1/1
```

```
1/1
```

```
Running
```

```
argocd-demo-applicationset-controller-ddc9ff685-vsrls 1/1
```

```
1/1
```

```
Running
```

```
$ kubectl -n argocd get secret argocd-initial-admin-secret -o jsonpath=WhvQaBevvU-kazAn%
```

```
$ kubectl port-forward service/argocd-demo-server -n argocd 8080:443
```

```
Forwarding from 127.0.0.1:8080 -> 8080
```

```
Forwarding from [::1]:8080 -> 8080
```

Let's get stuff
deployed!

argo

Username
admin

Password
.....

SIGN IN

argo

접속하기



- ID: admin
- PW: WhvQaBevvU-kazAn
 - 설치 환경 마다 다름!

The screenshot shows the Argo CD interface. On the left, there is a sidebar with icons for Applications, Projects, Sync, Refresh, and Help. The main area has a large orange octopus logo at the top. Below it, there is a 'SIGN IN' button and a 'Logout' link. The central part of the screen displays the text 'No applications yet'.

CD할 guestbook Application

저는 Github Username을 AUSG로 사용해보겠습니다.

1. <https://github.com/umi0410/declarative-argocd> 를 포크 뜬다.



CD할 guestbook Application

2. fork 뜯 Repository의 getting-

source:

spec.source.repoURL 값을 자신의 fork 뜯 Repository

URL로 올바르게 수정하기: https://github.com/AUSG/declarative-argocd

targetRevision: HEAD

path: getting-started/k8s

destination: ArgoCD를 통해 GitOps로 지속적 배포해보기

Search applications...

CD할 guestbook Application

FAVORITES `kubectl apply -n argocd -f`

<https://raw.githubusercontent.com/umi0410/declarative-argocd/master/getting-started/argocd/application.yml>

Unknown 0

3. Application을 쿠버네티스 환경에 배포

Synced 1

OutOfSync 0

ArgoCD를 통해 GitOps로 지속적 배포해보기

Project: default
Labels:

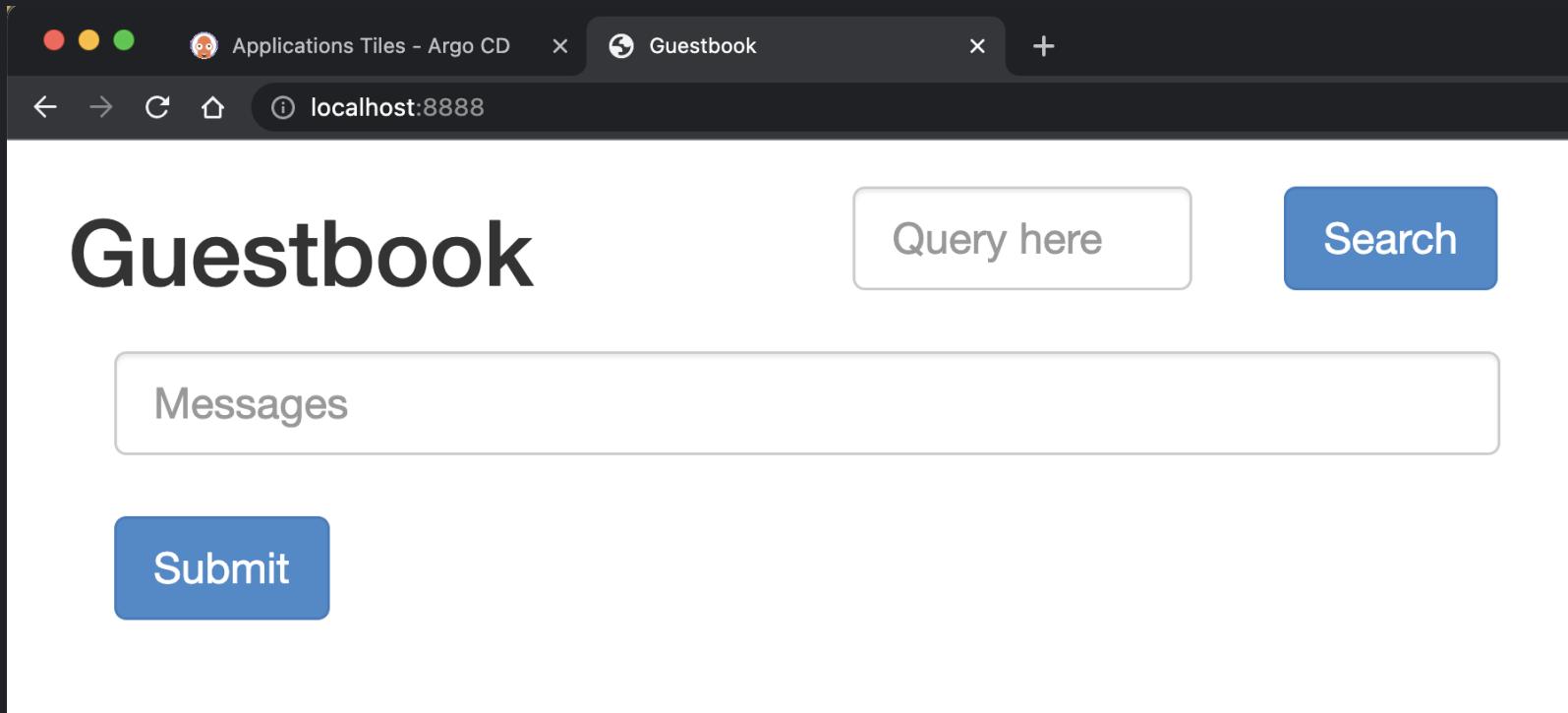
Status: Progressing Synced
Repo... <https://github.com/AUSG/decla...>

Targe... HEAD

Path: getting-started/k8s

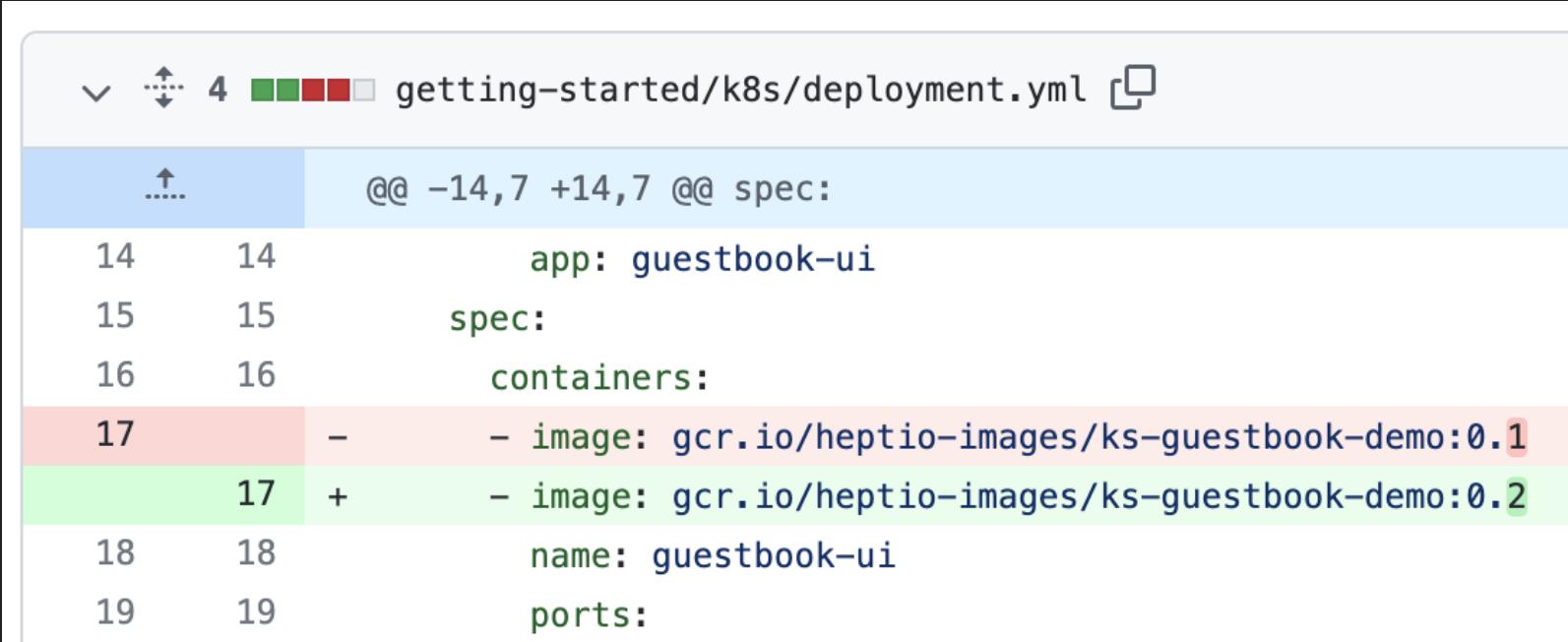
Desti... in-cluster

guestbook:0.1에 접속해보기



```
$ kubectl port-forward service/guestbook-ui -n default 8888:80
Forwarding from 127.0.0.1:8888 -> 80
Forwarding from [::1]:8888 -> 80
```

guestbook:0.2로 업그레이드



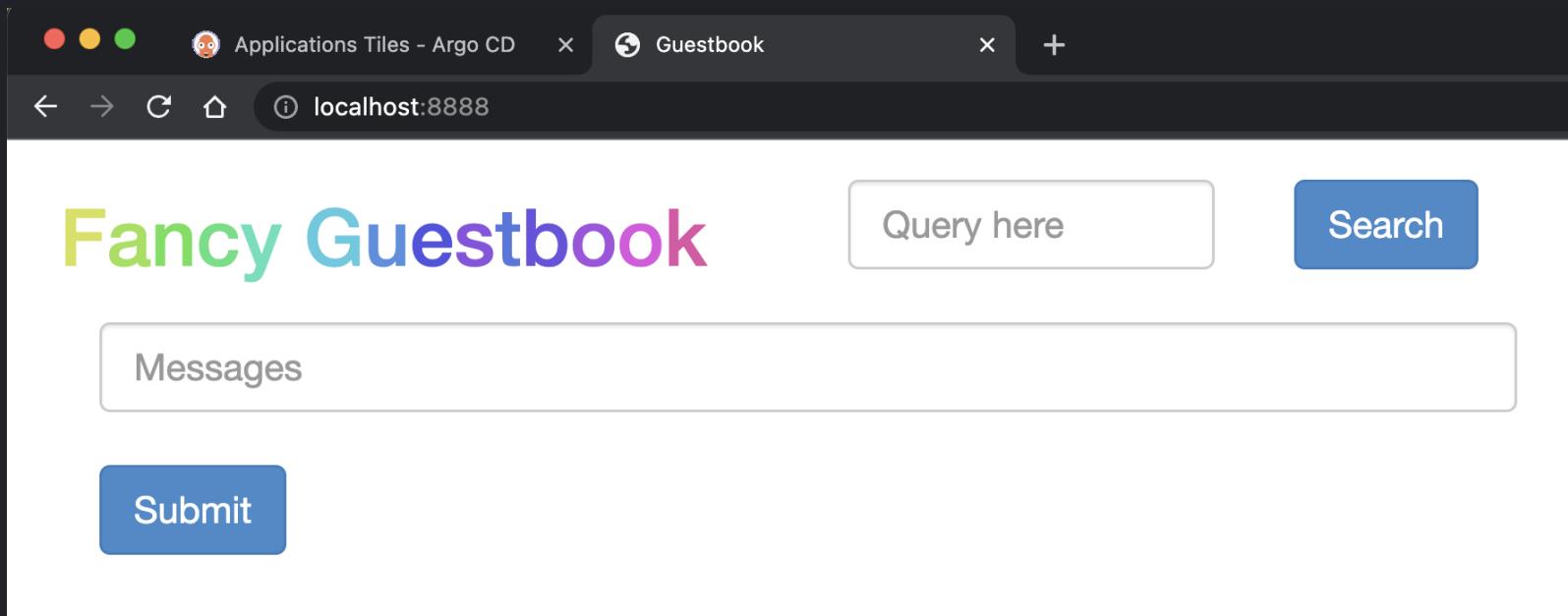
The screenshot shows a diff tool interface comparing two versions of a YAML file. The top bar indicates the file is 'getting-started/k8s/deployment.yml' and has 4 changes. The diff shows the following changes:

```
@@ -14,7 +14,7 @@ spec:
14   14     app: guestbook-ui
15   15       spec:
16   16         containers:
17 -      - image: gcr.io/heptio-images/ks-guestbook-demo:0.1
+      17 +      - image: gcr.io/heptio-images/ks-guestbook-demo:0.2
18   18         name: guestbook-ui
19   19       ports:
```

The line at index 17 has been modified from '- image: gcr.io/heptio-images/ks-guestbook-demo:0.1' to '+ image: gcr.io/heptio-images/ks-guestbook-demo:0.2'.

이미지 태그를 0.1 -> 0.2로 변경 후 푸시!

guestbook:0.2로 업그레이드





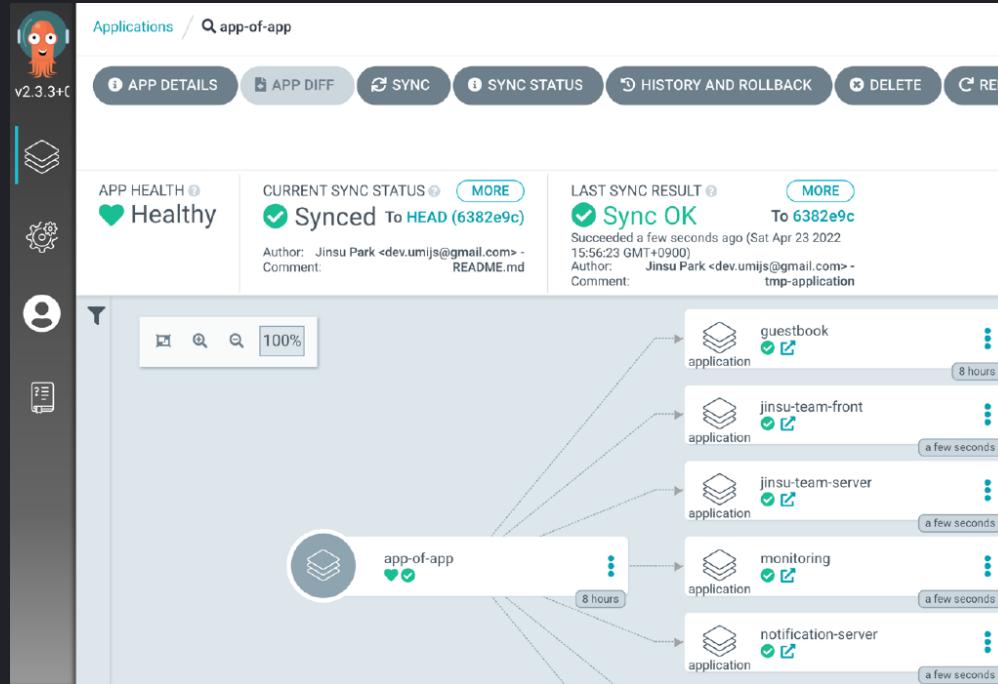
개선할 점..?



개선할 점..?

- helm으로 ArgoCD 설치 후 따로 수동으로 Application을 배포 해줘야해요.
- 그 이후에도 Application을 변경할 때마다 직접 kubectl로 변경 사항을 적용해야해요.
 - e.g. `kubectl apply -f`
- Application을 코드로 나타냈지만 누군가 임의의 방식으로 변경 을 하더라도 추적이나 관측이 되기 힘들어요.
 - e.g. Live state != Git Repository code

App of App 패턴!!!



- Application을 나타낸 코드도 GitOps의 형태로 CD!
- 직접 kubectl을 사용할 필요 없음!
- 우두머리 Application을 한가만 잘 선언해놓으면 됨!
ArgoCD를 통해 GitOps로 지속적 배포해보기

App of App 패턴

The screenshot shows two parts of the ArgoCD Helm Chart repository on GitHub.

README.md:

server.additionalApplications	list	(See values.yaml)	Deploy Argo CD Applications within this helm release
server.additionalProjects	list	(See values.yaml)	Deploy Argo CD Projects within this helm release

values.yaml:

```
@@ -4,7 +4,7 @@ server:
  namespace: argocd
  project: default
  source:
    -
      repoURL: https://github.com/umi0410/declarative-argocd.git
  +     repoURL: https://github.com/AUSG/declarative-argocd.git
  targetRevision: HEAD
  path: getting-started/argocd
```

- ArgoCD Helm Chart의 기능을 통해 helm으로 관리될 Application을 선언해요.

ArgoCD를 통해 GitOps로 지속적 배포해보기

App of App 패턴

APP DETAILS APP DIFF SYNC SYNC STATUS HISTORY AND ROLLBACK DELETE REFRESH ▾

APP HEALTH ? **Healthy**

CURRENT SYNC STATUS ? **Synced** To HEAD (4d15e79)

Author: Jinsu Park <dev.umijs@gmail.com> - Comment: Update values.yaml

LAST SYNC RESULT ? **Sync OK** To 4d15e79

Succeeded a few seconds ago (Wed Apr 27 2022 14:38:47 GMT+0900)
Author: Jinsu Park <dev.umijs@gmail.com> - Comment: Update values.yaml

100% 100%

app-of-app guestbook application

a few seconds an hour

```
$ helm upgrade -n argocd argocd-demo \
argo/argo-cd -f getting-started/values.yaml
```

- ArgoCD Helm Chart의 기능을 통해 helm으로 관리될 Application을 선언해요.

ArgoCD를 통해 GitOps로 지속적 배포해보기

얼마나 선언적이란 말인가!

```
$ minikube delete && minikube start
🔥 Deleting "minikube" in docker ...
...
⛵ Done! kubectl is now configured to use "minikube" cluster and "defa
$ helm install -n argocd argocd-demo \
argo/argo-cd -f getting-started/values.yaml
$ kubectl port-forward service/guestbook-ui -n default 8888:80
```

App of App 패턴을 통해 선언적으로 CD를 정의함으로써
클러스터를 다시 구축해도 동일하게 guestbook:0.2로 CD 가능!



- `additionalApplications` 같은 설정 외에 다른 설정도 선언적으로 해보고 싶다!
 - e.g. RBAC, OAuth
- CI랑 연동해보고 싶다!
 - Github Action이나 Jenkins
- 어떻게 Deployment에서 Pod(Container)의 이미지 태그를 변경하는 작업을 자동화할 수 있는가?
 - Helm 혹은 Kustomize 이용해보기~
- Blog 관련 게시글
- 관련 Github Repository
 - Argocd를 통해 GitOps로 지속적 배포해보기

마치며

- 너무 걸핥기라 혹은 너무 숙숙 지나가서 아쉬우신가요?!
 - =>  클둥 네트워킹 데이에 만나요~
 - 다음 세미나도 열어주세요~
- 발표 끝나고 따로 핸즈온 하려는데 안되신다구요?!
 - dev.umijis@gmail.com
 - Github: @umi0410
- 발표 피드백을 주고 싶으시다구요?!
 - 쓴 소리도 환영입니다 😊