

GitOps Everywhere

Geschichten eines Lebens mit
ArgoCD/OpenShift Gitops





Vorstellung



Felix Hochleitner

Senior DevOps Engineer



Vorstellung

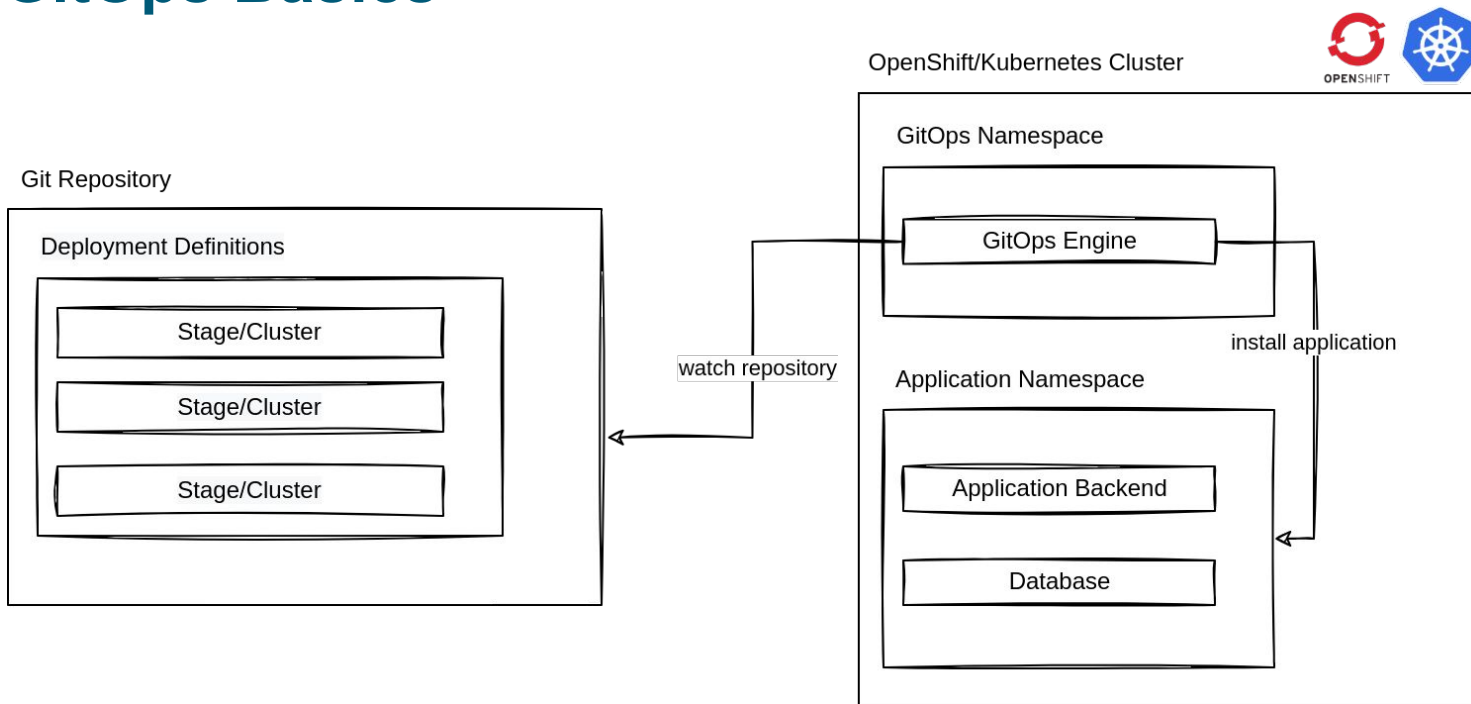
Rainhard Vladyka

Senior Systemmanager

1

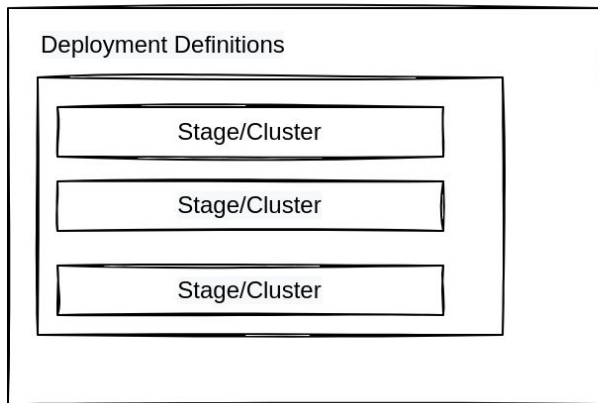
GitOps 101 – eine kurze Einführung

GitOps Basics



GitOps Basics

Git Repository



push change

OpenShift/Kubernetes Cluster



GitOps Namespace

GitOps Engine

Application Namespace

Application Frontend

Application Backend

Database

watch repository

rollout change

Benefits

- ☐ automatisierte Anwendungs- und Infrastrukturdeployments
- ☐ Deklarative Konfiguration
- ☐ Konsistente Umgebungen
- ☐ Continuous Drift Reconciliation
- ☐ Transparenz und Nachvollziehbarkeit
- ☐ Versioning und Rollback
- ☐ Software Development Workflow für Infrastruktur



Not Bad – und was braucht es dafür?

- ☐ Git Repository
- ☐ GitOps Engine
- ☐ Zielumgebung



2

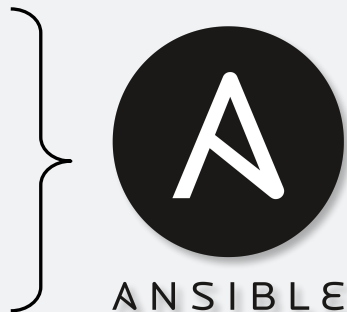
APA Tech & GitOps

2.1

Evaluierung

Wo lohnt sich der Einsatz von GitOps

- ❑ **OpenShift Cluster**
Zuviele Abhängigkeiten
Storage, Network, Loadbalancer
- ❑ **OpenShift Deployments**
Kaum Veränderungen
- ❑ **Namespaces (für Kunden)**
Oft Veränderungen, hohe Fehlerquelle bei manueller Abarbeitung
häufiger Austausch der TLS-Zertifikate



Aus welchen Ressourcen besteht ein Namespace

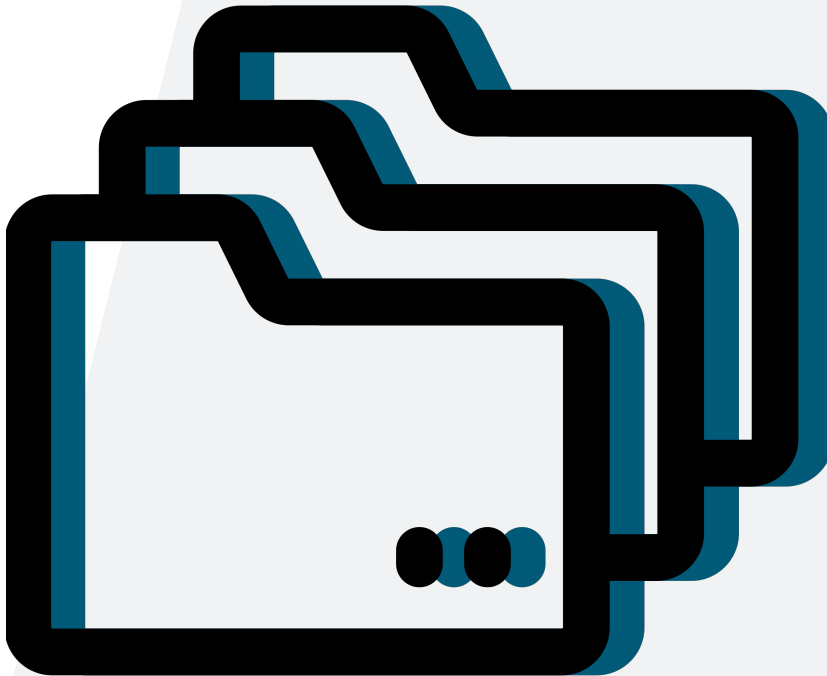
- ☐ Namespace (Project)
- ☐ Group
- ☐ ResourceQuota
- ☐ LimitRange
- ☐ NetworkPolicy
- ☐ RoleBinding
- ☐ IngressController
- ☐ NetNamespaces (Patch)
- ☐ TransportServer
- ☐ TLSecret

2.2

Implementierung

Datenquellen

- ☐ CMDB
- ☐ IPAM
- ☐ Certificate Store



Magic Essence

- ❑ **Maßgeschneidertes Programm**
 - ❑ erzeugt YAML Dateien für jede Ressource jedes Namespace/Cluster
 - ❑ checkin der Veränderung ins Git Repo
- ❑ **ArgoCD (OpenShift-Gitops)**
 - ❑ Bootstrap ApplicationSet
 - ❑ Checkout des Git Repos
 - ❑ Jeder Namespace ist eine eigene Applikation
 - ❑ Deploying des Git Repos

ArgoCD – Applikationen

ocpqac-39376



Project: default

Labels:

Status: ♥ Healthy ✔ Synced

Repository: <https://git.apa.at/hosting/openshift-argo-c...>

Target Re... main

Path: ocpqa/ocpqac-39376

Destinati... in-cluster

Namespa... openshift-gitops

Created At: 03/06/2023 14:36:58 (2 months ago)

↻ SYNC

↻ REFRESH

✖ DELETE

ocpqac-39825



Project: default

Labels:

Status: ♥ Healthy ✔ Synced

Repository: <https://git.apa.at/hosting/openshift-argo-c...>

Target Re... main

Path: ocpqa/ocpqac-39825

Destinati... in-cluster

Namespa... openshift-gitops

Created At: 04/25/2023 10:35:32 (21 days ago)

↻ SYNC

↻ REFRESH

✖ DELETE

ocpqac-39858



Project: default

Labels:

Status: ♥ Healthy ✔ Synced

Repository: <https://git.apa.at/hosting/openshift-argo-c...>

Target Re... main

Path: ocpqa/ocpqac-39858

Destinati... in-cluster

Namespa... openshift-gitops

Created At: 03/17/2023 10:36:08 (2 months ago)

↻ SYNC

↻ REFRESH

✖ DELETE

ArgoCD – Applikationen

 limits	ocpqac-39376	LimitRange	-	ocpqac-39376	2023-03-06T13:37:03Z	✓ Synced	⋮
 ns	ocpqac-39376	Namespace	-		2023-03-06T13:37:03Z	✓ Synced	⋮
 quota	ocpqac-39376	ResourceQuota	-	ocpqac-39376	2023-03-06T13:37:03Z	✓ Synced	⋮
 netpol	ocpqac-39376-allow-fro...	networking.k8s.io/Netw...	-	ocpqac-39376	2023-03-06T13:37:03Z	✓ Synced	⋮
 netpol	ocpqac-39376-allow-fro...	networking.k8s.io/Netw...	-	ocpqac-39376	2023-03-06T13:37:03Z	✓ Synced	⋮
 netpol	ocpqac-39376-allow-fro...	networking.k8s.io/Netw...	-	ocpqac-39376	2023-03-06T13:37:03Z	✓ Synced	⋮

2.3

Caveats

Was für Einschränkungen gibt es

- ☐ **Resource Tracking Method**
 - ☐ annotation+label
- ☐ **RBAC**
 - ☐ Default Policy – role none
 - ☐ Custom Policy

Multitenancy?

Leider nein

Separate Instanz für jeden Namespace

<https://access.redhat.com/solutions/6001241>

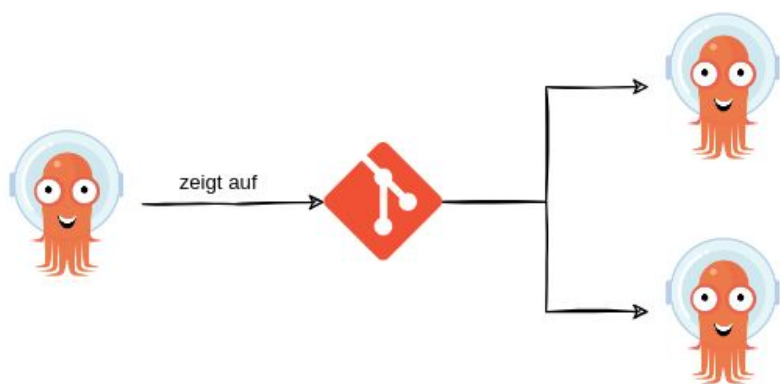
3

Mit einem Klick zum produktiven Cluster

Cluster Setup



App of Apps Pattern



- ☐ Orchestrierung von Deployments
- ☐ zentralisierte Verwaltung
- ☐ Wiederverwendbarkeit v. Anwendungskonfiguration
- ☐ Versionierung und Nachvollziehbarkeit
- ☐ einfache Rollbacks

```
cluster-applications-dev.yaml

apiVersion: argoproj.io/v1alpha1
kind: Application
metadata:
  name: cluster-applications
  namespace: geparddec-run-gitops
spec:
  destination:
    namespace: openshift-gitops
    server: https://kubernetes.default.svc
    project: bootstrap-argoproject
  source:
    helm:
      valueFiles:
        - values/values-dev.yaml
    path: cluster-applications/gp-cluster-applications
    repoURL: https://github.com/Geparddec/cluster-configuration/
    targetRevision: main
  syncPolicy:
    automated:
      prune: true
      selfHeal: true
    syncOptions:
      - CreateNamespace=true
      - ServerSideApply=true
```

```

cluster-applications-dev.yaml

... omit
source:
  chart: ... omit
  ref: source
  tar: char
... omit repo
source:
  targ:
    chart: "cluster-logging-eventrouter"
    repoURL: "https://gepaplexx.github.io/gp-helm-charts/"
    targetRevision: '1.0.4'
  char: ... omit
  ref: source
  tar: char
... omit repo
source:
  targ:
    chart: "cicd-tools"
    repoURL: "https://gepaplexx.github.io/gp-helm-charts/"
    targetRevision: '2.1.3'
  ref: ... omit
  pal: source
  tar: repo
  dir: path
  i: targ
  j: dire
... omit re
source: in
  cha: ... omit
  ref: source
  tar: char
  repo:
  targ:
    source:
      chart: "registry"
      repoURL: "https://gepaplexx.github.io/gp-helm-charts/"
      targetRevision: '0.4.2'

```

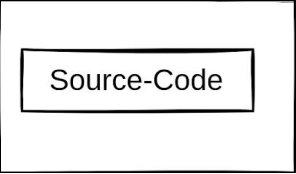

4

Glueing it together – GitOps powered CI/CD

GitOps powered CI/CD

- Cloud-Native Ansatz für CI/CD Workflows
- OpenShift Gitops (Argo CD), Argo Events, Argo Workflows

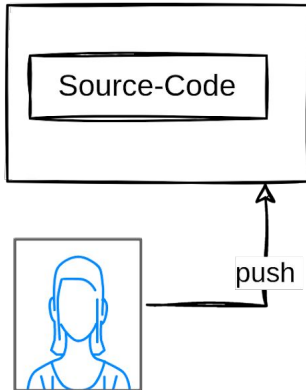
Git Repository



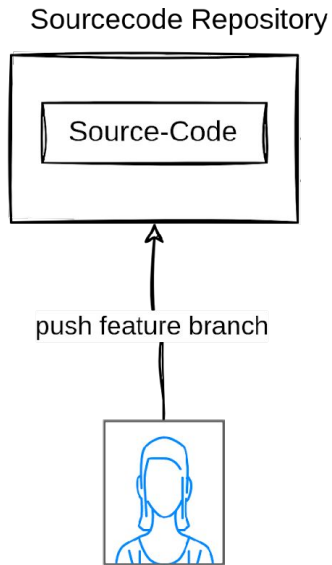
Source-Code

... das kennen wir doch schon alle!

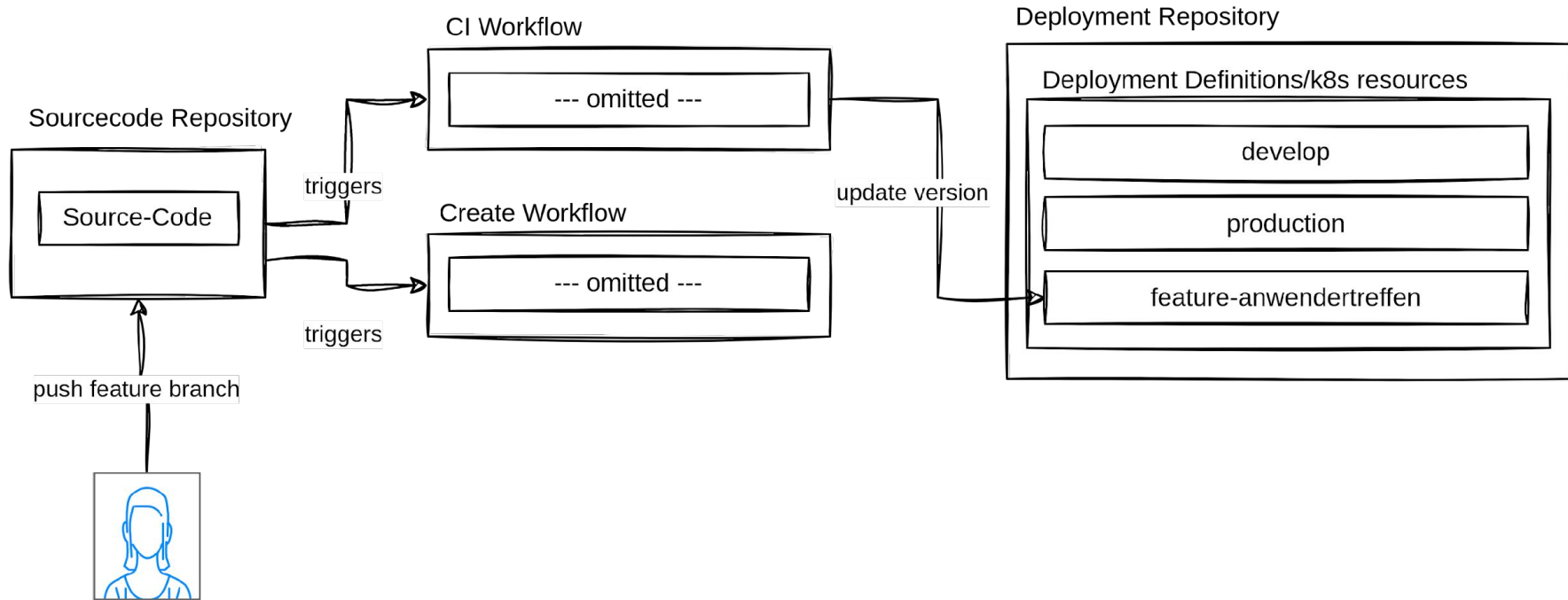
Sourcecode Repository



... aber jetzt wird es ein bisschen dynamischer



... aber jetzt wird es ein bisschen dynamischer



... was es noch zu sagen gibt

- ☐ Challenges
- ☐ Zukunftsvisionen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

+43 1 36060-0

it@apa.at

apa.at/about/apa-tech