

Contents

1 Container Images i Kubernetes	1
1.1 Hvad er et container image	1
1.2 Container images som grundsten i Kubernetes	1
1.3 Deklarativt setup med images	2
1.4 Image versionering og tags	2
1.5 Immutable Infrastructure	2
1.6 OCI-standarden	3

1 Container Images i Kubernetes

1.1 Hvad er et container image

- Et **container image** er en letvægts, portabel pakke, der indeholder alt en applikation skal bruge for at køre.
- Indeholder applikationskode, dependencies (afhængigheder), miljøvariabler, konfiguration og nødvendige OS-biblioteker.
- Er **ikke** et fuldt operativsystem, men kun det minimale, der er nødvendigt for at køre applikationen.
- Sikrer at applikationen altid kører i det samme, forventede miljø.

1.2 Container images som grundsten i Kubernetes

- Alle containers i Kubernetes startes ud fra et container image.
- Gælder for alle typer workloads:
 - Webapplikationer
 - Backend-services
 - Sidecars
 - Systemværktøjer (fx metrics exporters)
- Image-kvaliteten påvirker hele applikationens livscyklus:
 - Opstartstid
 - Hukommelsesforbrug
 - Sikkerhed
 - Stabilitet

1.3 Deklarativt setup med images

- Kubernetes er **deklarativt**.
- Du beskriver **hvad** der skal køre, ikke **hvordan**.
- I et YAML-manifest definerer du:
 - Hvilket image der skal bruges
 - Hvilken version (tag)
 - Hvor mange replicas der skal køre
- Kubernetes sørger selv for at:
 - Hente imaget fra et registry
 - Starte containers som specificeret

1.4 Image versionering og tags

- Image-tags bruges til at versionere applikationer.
- Brug af **latest** anbefales ikke:
 - Giver uforudsigelige deployments
 - Gør fejlsøgning og rollback sværere
- En ny deployment kræver ofte kun:
 - Ændring af image-tag i YAML-filen
- Korrekt versionering er afgørende for **reproducerbare builds**.

1.5 Immutable Infrastructure

- Kubernetes arbejder med **immutable infrastructure**.
- Ved fejl i produktion:
 - Ruller man tilbage til et tidligere image
 - Ikke til tidligere kode direkte
- Rollback gendanner både:
 - Applikationen
 - Dens miljø
- Dette øger stabilitet og robusthed i systemet.

1.6 OCI-standarden

- Kubernetes bruger ikke sit eget image-format.
- Følger **OCI-standarden (Open Container Initiative)**.
- Images kan bygges med:
 - Docker
 - Podman
 - Buildah
- Images gemmes i et **container registry**, fx:
 - Docker Hub
 - GitHub Container Registry
 - Private registries
- Kubernetes kræver kun:
 - Adgang til registry
 - Korrekt image-path og tag