

People think that Devops is an org structure. To me it is not. It is a mindset

DevOps is about the people, process and technology that we combine to make this happen in a sustainable, quick and secure manner.

DevOps og CI/CD

iTemaCon 2021 – Torkild U. Resheim

Continuous delivery is another capability or quality of high-performance teams; being able to release small software changes reliably at any time is a crucial competency.

DevOps oss whatever you do to bridge friction created by silos, and all the rest is Engineering.

Hva er DevOps?

“Teknologi og teknikker for å fjerne friksjon i overgangen mellom koding, produksjonssetting og drift”

Muliggjort av:

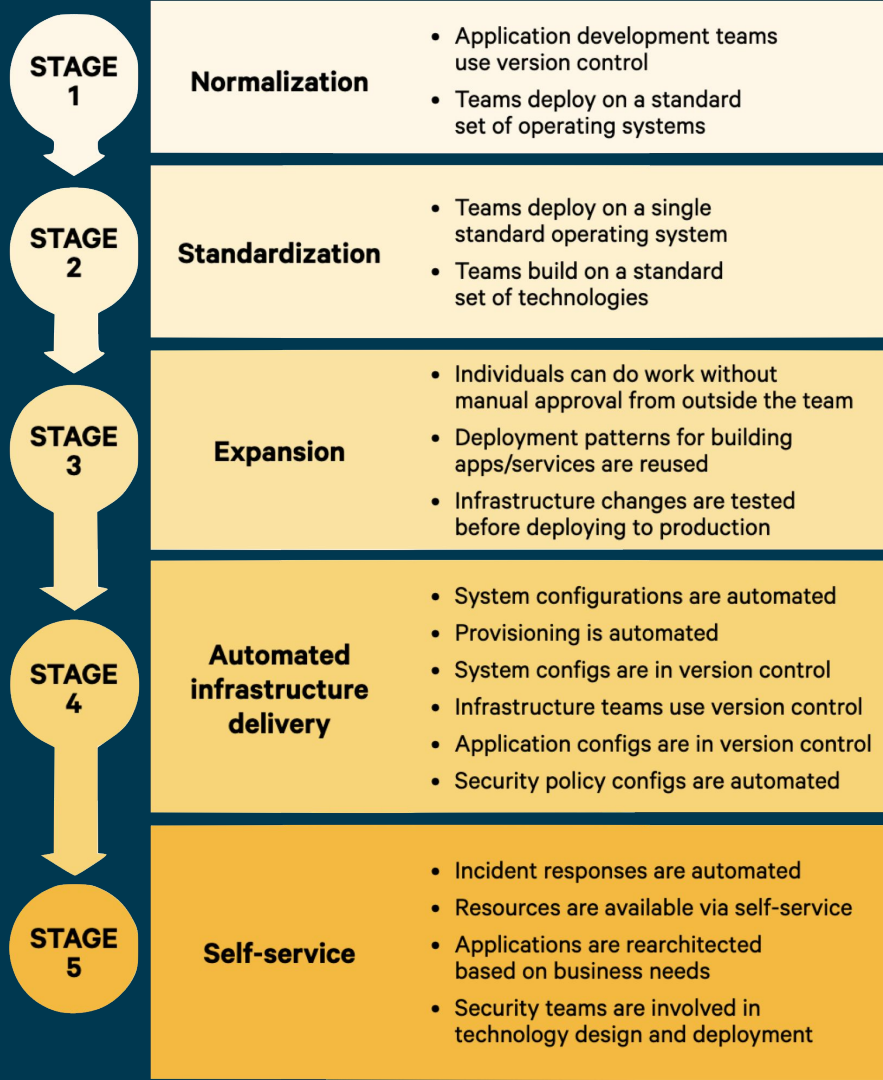
- Distribuert versjonskontroll
- Avanserte byggeverktøy
- Konteiner-teknologi (Docker)
- Kubernetes
- Deklarativ beskrivelse av infrastruktur
- Åpen kildekode

Hvorfor DevOps?

- Kjedelige og gjentakende oppgaver automatiseres bort
- Hyppigere produksjonssettinger
- Kortere tid fra endring til produksjonssetting
- Færre feil i produksjon
- Kortere tid fra feil er oppdaget til den er rullet tilbake
- Kontinuerlig forbedring
- Ansvarliggjøring av utviklerne
- Lykkeligere utviklere!

DevOps Evolusjon

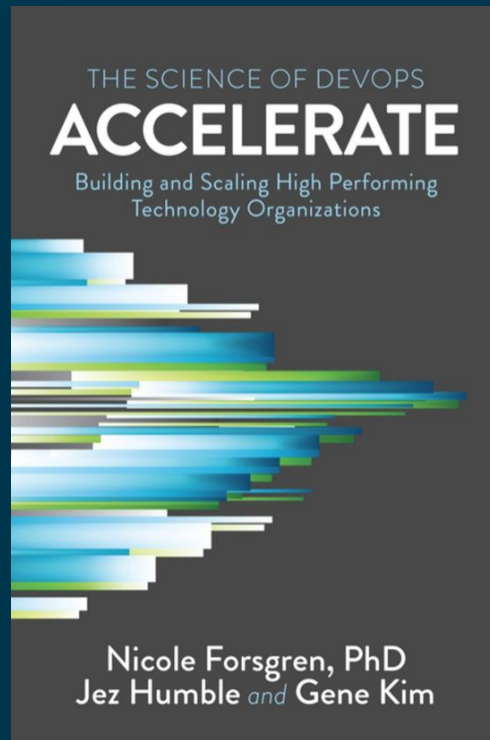
- Automatisering
- Standardisering
- Skyteknologi (k8s)
- Krever dyktige utviklere
- Tillit og ansvarliggjøring



Hvordan prestere i programvareutvikling

Forskning har vist at 24 nøkkelegenskaper er viktige for å prestere bra innen programvareutvikling – disse fordeles ut over fem kategorier:

- *Architecture Capabilities*
- *Product and Process Capabilities*
- *Lean Management and Monitoring Capabilities*
- *Cultural Capabilities*
- *Continuous Delivery Capabilities* 



Måle prestasjon i programvareutvikling?

- Produktivitet (*Lines of Code*)
- Hastighet (*Velocity*)
- Utnyttelse (*Utilisation*)

Vi måler i produksjonssettinga!

Mål resultatet i stedet for prosessen:

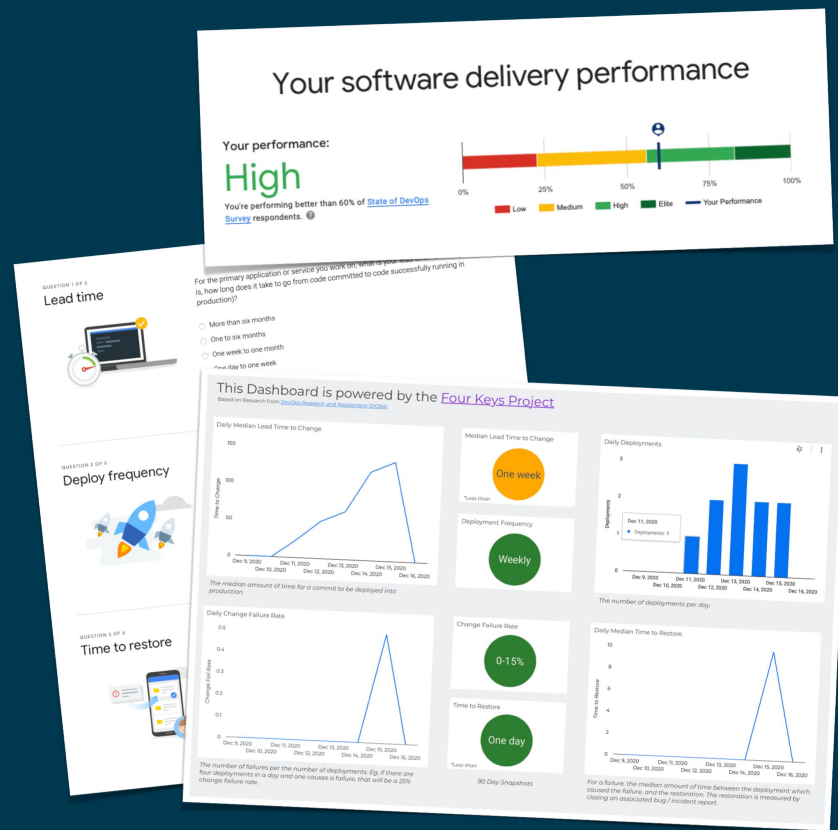
- *Lead Time To Change*
- *Deployment Frequency*
- *Change Fail Rate*
- *Mean Time to Restore (MTTR)*

	Low	Mid	High	Ditt mål?
Deployment Frequency	Monthly or less often	Between daily and weekly	On demand (whenever we want)	Ved behov
Lead time to change (LTTC)	Between a week and 6 months	Less than a week	Less than an hour	Under 1 dag
MTTR	Less than a week	Less than a day	Less than an hour	Under 1 time
Change failure rate	Less than 15%	Less than 15%	Less than 5%	Under 15%

Puppet Labs: 2021 State of DevOps Report

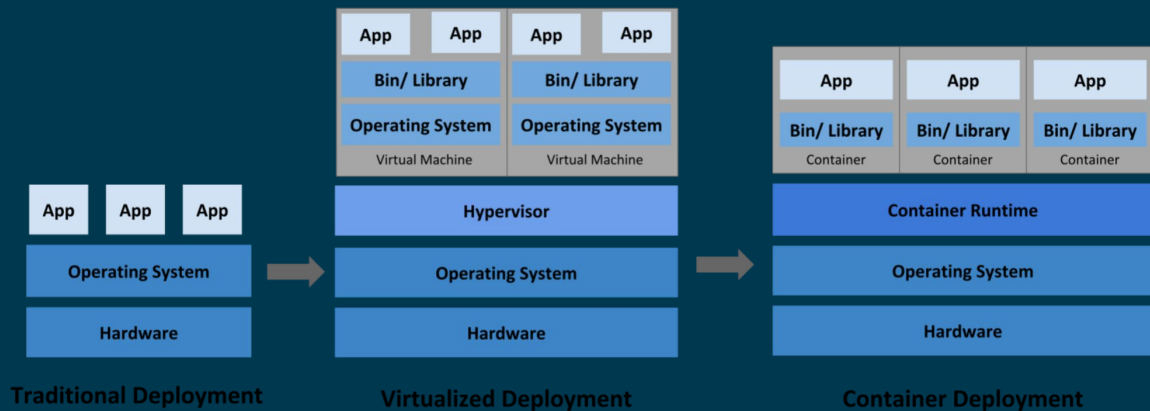
Hvordan måle nøkkelmetrikkene?

- Spørreundersøkelse er enklest
 - Fin til å etablere utgangspunkt
 - Bør ikke brukes for ofte
 - Ikke nødvendigvis helt korrekt
- Automatisk er best
 - En del styr med å implementere
 - Nøyaktig
 - Krever teknisk vedlikehold



Hva var Kubernetes nå igjen?

- Et system for automatisk distribusjon og skalering av konteinere på tvers av klynger av datamaskiner
- Helt sentral for at DevOps kan fungere
- Åpen kildekode



- *Service Discovery*
- *Load Balancing*
- *Rollout/rollback*
- *Bin packing*

- *Storage orchestration*
- *Self-healing*
- *Secret + config management*

Men hva er GitOps?

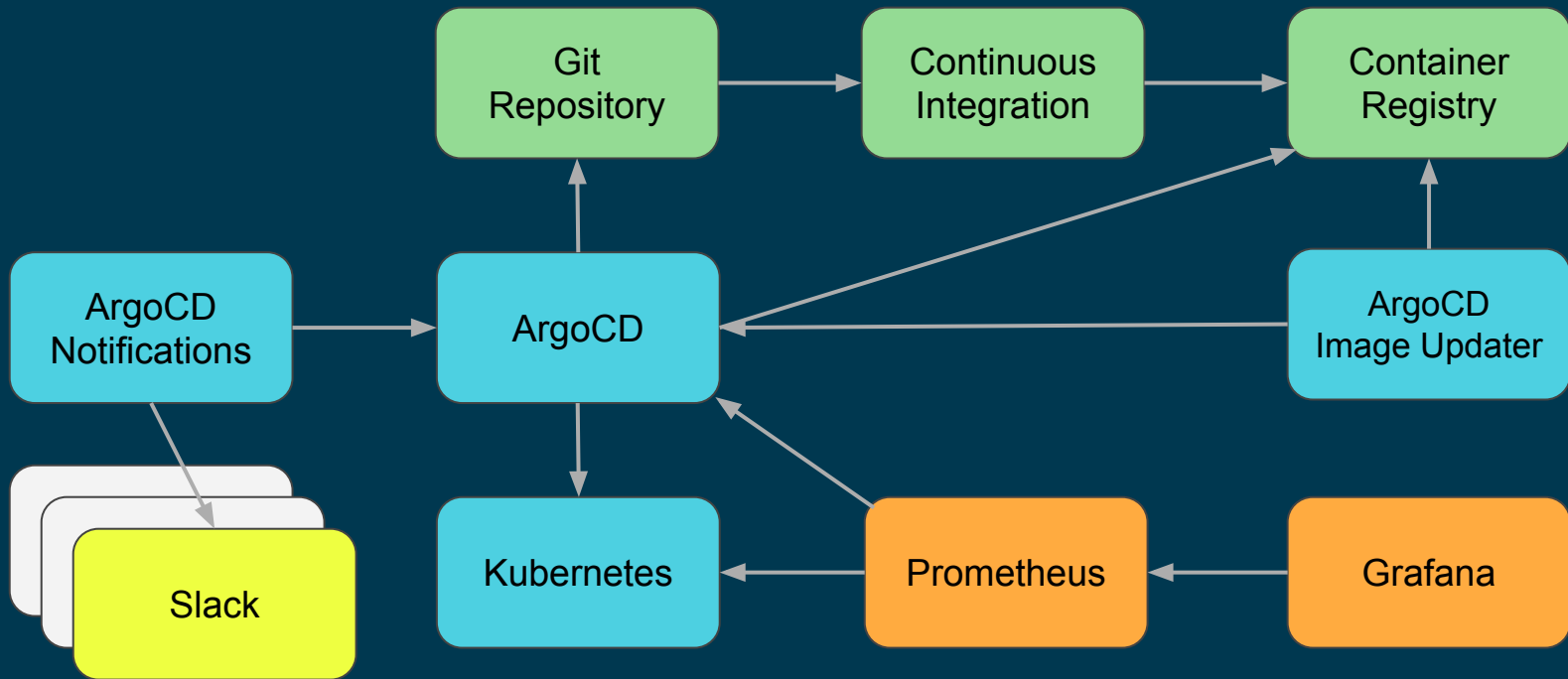
Beskrivelse av infrastruktur og applikasjoner vedlikeholdes i Git (DevOps + Git)

- Miljøvariabler
- Konfigurasjonsfiler
- Volumer
- Egressregler
- Ingressregler
- Tillatt ressursbruk
- ...og mye mere

Endringer går gjennom *pull request*

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: my-applications
spec:
  replicas: 3
  selector:
    matchLabels:
      run: my-application
  template:
    metadata:
      labels:
        run: my-application
    spec:
      containers:
        - image: ghcr.io/my/application:1.0
          name: my-application
          ports:
            - containerPort: 80
      resources:
        requests:
          memory: 512Mi
          cpus: 500m
```

Kontinuerlig produksjonssetting med GitOps




CI Pipeline

Itema signaturgenerator

- Kodene ligger på GitHub
- Bygges kontinuerlig
- Resultatet er et Docker Image
- Image tagges med **master** samt **versjonsnummer** for releaser
- Publiseres på GitHub Container Registry (ghcr)

Itema signaturgenerator

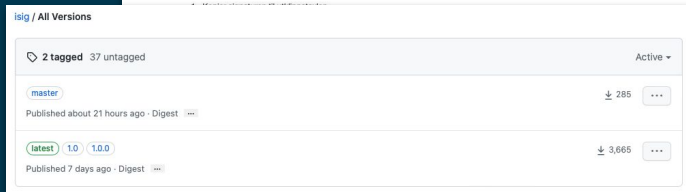
Fyll ut detaljer i skjemaet nedenfor, kontroller at alt ser riktig ut til høyre for det og følg deretter oppskriften for å bruke signaturen i din e-post applikasjon. Kontroller gjerne også at lenkene i den resulterende signaturen, til høyre for ledetekstene fører til riktig sted. Disse er adresse, telefon, og e-post.

Navn: <input type="text"/>	Med vennlig hilsen Balle Klorin Obsternassig leverantør  Adresse: Brønnøysletta 164B, 7069 Trondheim Telefon: +47 666 99 666 E-post: ba@itema.no www.itema.no
Tittel: <input type="text"/>	
Telefonnummer: <input type="text"/>	
E-post adresse: <input type="text"/>	Kopier til utskriftsarten Lagre som fil

Thunderbird

1. Lagre signaturen til fil på en passende plassering
2. Åpne Thunderbird og gå til **Verktøy > Kontoinnstillinger**
3. Hak av for valget "Legg ved signaturen fra en fil isteden (tekst, HTML eller bilde)" og velg filen du nettopp lagret.

Standard e-postklient på Mac



1. Kopier signaturskemaet til utskriftsarten
2. Åpne Gmail i nettleseren og gå til **Innstillinger**
3. Bla nedover til du finner **Signatur** og inn i den kopierte signaturen i tekstfeltet
4. Gå nedst på siden og trykk **Lagre endringer**

CD Pipeline

1. Utløses av endringer i
 - a. Git
 - b. GitHub Container Registry
2. Plukkes opp av Argo CD
3. Produksjonssettes i Kubernetes
4. Varsles i Slack **#torkildtest**

Argo CD 15:18

✓ Application isig-cd in Minikube has been successfully synced at 2021-09-06T13:18:55Z.
 Sync operation details are available at: <https://localhost:8080/applications/isig-cd?operation=true>.

isig-cd	Sync Status	Repository
Synced	Synced	https://github.com/itema-as/gitops-in-practice.git

Metrikker

- Må tilpasses hver enkelt løsning
- Grafana er konfigurert og kan lett tilgjengeliggjøres
- Prometheus er *ikke* en database



Tid for praktiske øvelser!

<https://github.com/Itema-as/gitops-in-practice>