



# Introduction to Safespring

**NAME**

Fredric Wallsten

**E-MAIL**

[fredric.wallsten@safespring.com](mailto:fredric.wallsten@safespring.com)

**DATE**

2024-11-21



## Agenda

1. Safespring
2. Tilbud og forretningsmodell
3. Forpliktelse til forskning og utdanning
4. Referanseprosjekter
  - Scilifelab
  - OCRE
  - SUNET Drive
  - GÈANT IaaS+ 2024
5. Automatisering og digital suverenitet: UH-sektorens vei mot fleksibel IT, Safespring



## Building an Ecosystem of Open, Transparent, and Secure Cloud Services for Europe

The European market is undergoing a transformation towards an ecosystem of cloud services that prioritize openness, transparency, and security.



DATA SOVEREIGNTY



NO VENDOR LOCK-IN



KUBERNETES OPTIMISED



OPEN SOURCE



OPEN STANDARDS



POWERFUL AUTOMATION



**Compute** Elastic cloud compute resources by the hour.



**Storage** scalable object storage service for data lakes or archive solutions



**Backup**  
Enterprise backup Service



**Container platform** scalable object storage service for data lakes or archive solutions

## Tilbud og forretningsmodell

Ressurser per time, betal for det du bruker. Fakturering i etterskudd hver måned.

### Kostnadskontroll

- Sett kvoter
- Ingen skjulte kostnader for IOPS, API-kall osv.

### Bruk rammeavtalen fra GÈANT (OCRE)

- Rabatt for OCRE-brukere
  - Volumrabatt og/eller tidsforpliktelse

### Priseksempel

**Kontrollplan:** 2 x 3 noder (produksjon/test og staging)

**Spesifikasjon:** HR-BASE-b2.c8r32, 3 noder per cluster

**Totalt:** 2 cluster = 15.000 kr/måned



# Commitment to Research and Education (R&E)

## Commitments

- **Excellent Connectivity:**  
Direct access to European R&E networks, including SIKT, SUNET, and NORDUnet.
- **No Data Transfer Fees:**  
No charges for data ingress or egress.
- **Federated Login:**  
Seamless access using Feide.
- **Bring Your Own IP Addresses:**  
Flexibility to use your own IP addresses.

## Cloud Offering

### Public Cloud

Available from three shared infrastructure sites: OSL2, STO1, and STO2.

### Managed Private Cloud

Dedicated data center capacity. Customers purchase all capacity at the site for exclusive use.

## Hybrid IT Delivery

### Support Model

Tailored for a hybrid setup, combining public and private cloud resources.

### Knowledge Transfer

A program to help customers build expertise in managing and operating their own cloud infrastructure.



## Reference use case



**DDS** – En sentralisert løsning som leverer forskningsdata ved hjelp av Safespring, og håndterer 3 petabyte med dataoverføringer.

**BigPicture** forener europeiske partnere og støtter utvikling av AI med en skalerbar infrastruktur drevet av Safespring-lagring.

[Les mer her](#)



Samarbeidstjeneste for livssyklusbehandling av forskningsdata

Jupyter-notatbøker for modellering av data

Multi-Factor Authentication, MFA-sikrede soner for sensitiv data



Safespring leverer den digitale infrastrukturen for European Open Science Cloud.

Virtuelle maskiner, lagring og container-plattformtjenester.

[Les mer her](#)



Safesprings tjenestekatalog er tilgjengelig gjennom Géant OCRE IaaS+ 2024-avtalen.

Fra og med februar 2025 kan alle oppførte tjenester kjøpes av tilknyttede institusjoner fra Norge, Sverige og Danmark.

[Les mer her](#)



# Automatisering og digital suverenitet: UH-sektorens vei mot fleksibel IT, Safespring

**NAME**

Jan Ivar Beddari

**E-MAIL**

beddari@safespring.com

**DATE**

2024-11-21



# API

## API hva er det egentlig?

- Et API kan sammenlignes med en meny over alle tilgjengelige kommandoer
- Kommandonene sendes over nettet fra en klient, til en server
- Åpne APIer gjør det mulig for alle både å bruke de fritt, eller å tilby de.
  - *spesifisert og dokumentert i åpen kildekode*
  - *brukt av en stor gruppe brukere utgjør de en teknisk standard*





# API

## API for automatisering av IT-tjenester

- Programmering av ressurser og tjenester mot en ønsket tilstand.
- Nesten alle moderne tjenester tilbyr og gjør bruk av API.
- Gir mulighet for maskinell kontroll over, og logging av, endringer i tjenesten.



## Teori: Tilstandsvalidering

- API-er tilbyr endepunkter for å sjekke den nåværende tilstanden (GET) og for å sette den ønskede tilstanden (PUT eller POST).
  - `GET /resource` Hent den nåværende tilstanden til ressursen.
  - `PUT /resource` Oppdater ressursen for å matche den ønskede tilstanden.
- Et automatiseringsverktøy sjekker først den nåværende tilstanden (GET)
- Deretter sammenlignes verdien med den ønskede
- Dersom verdien er feil settes riktig verdi (PUT eller POST).



## Teori: Konfigurasjonsbasert tilnærming

- sett opp tre identiske miljø av samme tjeneste
- benytt samme grunnleggende infrastruktur- og programkode for alle miljøene
- gjør justeringer gjennom miljøspesifikke variabler, men bruk samme tilstandsrekonsilering for alle miljøene
- samme kode, samme konfigurasjon, f.eks er kun IP-adresser og navn forskjellige



## Teori: Eksempel

python

COPY CODE

```
import os

env = os.getenv('ENV') # Henter miljøvariabelen
if env == 'dev':
    api_url = "https://dev-api.example.com"
    api_key = os.getenv('DEV_API_KEY')
elif env == 'test':
    api_url = "https://test-api.example.com"
    api_key = os.getenv('TEST_API_KEY')
elif env == 'prod':
    api_url = "https://prod-api.example.com"
    api_key = os.getenv('PROD_API_KEY')
```



 safespring

# Scenario 1

*"Hei Safespring, hyggelig å treffes!"*

*Vi har en applikasjon som består av fem servere for ca 100 brukere som kjører hos oss i dag i vårt eget datasenter.*

*Vi vurderer en løsning der vi kjører denne tjenesten hos noen andre men ønsker at det skjer i Norge, kan dere hjelpe oss?"*



# Scenario 1

## Flere detaljer

### Vi antar at:

- Applikasjonen blir *levert av en tredjepart* mens du som kunde står for infrastruktur og servere.
- Utfordring med tilgangskontroll, må gjøres endringer både av intern drift og av leverandøren.
- Ukjent hvor fort vekst kommer til å skje, blir dette et stort system - eller fortsetter det i liten skala?



# Scenario 1

## Realisering av gevinster

- Øke hastighet, kvalitet og sikkerhet ved hjelp av kode-dokumentert automatisk utrulling, oppdatering og endringskontroll
- Sette opp test og prod-miljø automatisk ved hjelp av programmerbare API
- Automatisert backup, inkludert validering av tilbakestilling av backup
- Løse tilgangskontroll og nettverk på en fleksibel repeterbar måte



# Scenario 1

## Hva trenger du?

- To personer som er interessert i automatisering og API
  - *Alle med ingeniørbakgrunn vi kunne lære grunnleggende programmering og automatisering*
  - *Bruk en LLM for å lære raskere!*
- Et sett med verktøy for API-programmering, versjonskontroll og kodehåndtering
- En løsning for nettverkstrafikk - spør Safespring om hjelp!





# Scenario 1

## Steg 1

Kontakt Safespring for å bli kunde, gi personer tilgang, og be om et prosjekt!

- Et prosjekt er en isolert gruppe ressurser (instanser, lagring, nettverk, brannmur) med egen tilgangskontroll
- Gi prosjektet navnet `test-applikasjon.safedc.no` og lag en plan for å bygge et testmiljø
- Kvoten til prosjektet settes til den størrelsen som er nødvendig – kostnadskontroll
  - *10 cpu, 1024 GB RAM og 500GB lagring burde rekke til vårt testsystem.*



## Scenario 1: Steg 2

### La ingeniørene eksperimentere med automatisering ved hjelp av åpne API!

- Benytt gjerne Safespring sine operativsystem-image som utgangspunkt.
- Sett konkrete mål om rutiner og kode for automatisk installasjon og drift.
- Fast dag og tid for omstarter, patching, vedlikehold og backup.
- Gjør det enkelt først, ikke "perfekt".
- Styr brannmurer, nettverk og tilganger ved hjelp av kode.

Aktuelle verktøy kan være *Ansible*, *Opentofu*, *Python* eller *Powershell*. Bruk git som versjonskontroll, og sett opp en *pipeline* som kan applisere endringer i koden automatisk.



# Scenario 1:

## Steg 3

### Når plattform-automatiseringen er i gang, inviter med applikasjonsleverandøren i prosjektet!

- Kontakt Safespring og bestill `prod-applikasjon.uh.no` med riktig kvote.
- Installasjonen av prod-miljøet kan gå raskt ved å gjenbruke kode, brukere og regelsett fra testmiljøet.
- Leverandøren gis tilgang til både test og prod, og endringer kan testes isolert og kontrollert.
- Leverandøren gis tilgang til API for f.eks stopp/start av servere, eller brannmur, via Safespring sin portal.

Kritisk at man lærer seg at endringer alltid *først* legges inn i testmiljøet ved hjelp av kode, før samme kode appliseres i produksjon.



# Scenario 1

## Resultat

### Oppsummering av mulige gevinster i et slikt prosjekt

- Rask leveranse med kostnadskontroll og fleksibilitet
- Modernisering og effektivisering av driftsmetodikk
- Kunnskapsutvikling, mindre manuelle oppgaver
- Sikrere drift og økt trygghet med automatisk gjenskapbare miljøer



 safespring

# Scenario 2

*"Hei Safespring, takk for sist! Vi er et forskningsteam på seks personer som mottar, prosesserer og lagrer store mengder data fra andre systemer kontinuerlig.*

*I dag har vi kubernetes-cluster som kjører i vår serverhall lokalt, inkludert datalagring, og flere cluster vi kjøper as-a-service hos en hyperscaler.*

*Nå ser vi at det går bort for mye tid til drift og vedlikehold, og vi trenger en plan for håndtering av store mengder sensitive data. Kan dere hjelpe oss?"*



# Scenario 2

## Flere detaljer

### Vi antar at:

- Datamengden øker med inntil 5TB per dag = "ca ett rack per år"
- Datasikkerhet, adgangskontroll - røde og svarte data  
<https://www.uio.no/tjenester/it/sikkerhet/isis/tillegg/lagring/infoklasser.html>
- Eksisterende erfaring med cloud og API som de ønsker å styrke og utvikle videre
- Behov for infrastruktur-investering på både kort og lang sikt - private cloud? GPU?



# Scenario 2

## Realisering av gevinster

- Definere en plan for sikker lagring av store datamengder i lang tid, minst 10 år.
- Bruke moderne åpne API og verktøy fra cloud til å løse forskningsnære behov.
- Kunne rekruttere ingeniører og forskere inn til et kjent, moderne system.
- Løse tilgangskontroll på en fleksibel repeterbar måte.



# Scenario 2

## Steg 1

Kontakt Safespring og forklar situasjonen. Be om hjelp til planlegging av infrastruktur og tjenester, hva er mulig å få til?

- Jan Ivar og Gabriel har tilsammen 40 års erfaring med infrastruktur og hjelper med råd.
- En *private cloud* kan starte som to rack med utstyr dimensjonert etter behov.
  - *Sikker lagring av data over lang tid med bruk av S3 API levert fra et privat Ceph-cluster.*
  - *Safespring leverer kubernetes for å frigj tid til bruk framfor drift.*
- En kan velge å benytte Safespring osl2 datasenter og starte opp med en gang?





# Scenario 2

## Steg 2

Med investeringsvalg gjort kan integrasjoner og arbeidsflyt endres gradvis.

- Med investeringsvalg gjort kan integrasjoner og arbeidsflyt endres gradvis.
- Bruk av åpne API i praksis, kubernetes mot Azure == kubernetes hos Safespring
  - *Gjenbruk av API, Helm, CRDs, gitlab for applikasjoner og utvikling*
- Migrasjon av NFS-lagring og tradisjonell backup til privat cluster med S3 API
  - *Verktøy som <https://rclone.org/> og <https://kopia.io/> for automatisering*
  - *Objektstørrelse og antall objekter per bucket er viktige parameter*



# Scenario 2

## Steg 3

Optimering og videre planlegging - hvilke valg var gode, hvilke var mindre gode?

- Har vi de mulighetene vi trenger?  
Hvilke API mangler vi?
- Har vi godt nok definerte programvaremiljø (heter `_prosjekt_` hos Safespring)
  - *dev, test, prod => ofte nødvendig om du har egen kode*
  - *test, prod => minimum hvis du kjører kode som andre har laget*
- Er sikkerhet og dokumentasjon god nok?



# Scenario 2

## Resultat

Hybrid infrastruktur basert på åpne APIer med automatiserte programvaremiljø, bygget med open source komponenter

- Eksisterende kunnskap om bruk av åpne APIer kan gjenbrukes hos og med Safespring
- Managed Kubernetes gir mulighet til fokus på brukere og verdiskaping framfor drift og vedlikehold
- God økonomi for store mengder data med strenge sikkerhetskrav
  - privat leveranse av S3 API med open source Ceph lagringssystem.
  - ingen trafikk-kostnader



## Andre aktuelle scenario

- *"Backup-tjenesten vi har internt hos oss er snart full og vi trenger en ekspansjon ganske raskt, hvordan kan vi gjøre det og hva koster det?"*
- *"Vårt utviklingsteam ønsker bedre tilgang til API for automatisering av sine prosjekter men de kan ikke bruke hyperscalers, kan de få dette av dere?"*
- *"Vi trenger tilgang til 300 CPUer over en periode på tre måneder for å kjøre analyse av en stor mengde loggdata, hvordan kan vi løse det? Hvis vi også legger til bruk av GPU, hva koster det?"*
- *"Det ene datasenteret vi benytter er gammelt og ustabil og vi vurderer framtida, kan Safespring være vårt datasenter nr #2?"*
- *"Vi har et samarbeidsprosjekt som trenger lagring og forskjellige tjenester. Det tar tid å få til dette internt med mange forskjellige partnere, kan det bli enklere med Safespring?"*



## Mangler ditt scenario?

Kontakt oss for en prat!

[hello@safespring.com](mailto:hello@safespring.com)

## Nyttige lenker

- [SciLifeLab use case av Safesprings tjenester](#)
- [EOSC og Safesprings oppdrag](#)
- [OCRE Safespring informasjon](#)

**Blogginlegg:** [Unngå VMware-fellen?](#)

Broadcoms oppkjøp av VMware har hatt betydelige konsekvenser for kundene, noe som har skapt bekymring og fått mange til å vurdere alternativer. Dette innlegget tar for seg disse utfordringene og beskriver en løsning på problemene.



**WEBSITE**

[www.safespring.com](http://www.safespring.com)

**LINKEDIN**

[@Safespring](https://www.linkedin.com/company/Safespring)

**CONTACT**

[hello@safespring.com](mailto:hello@safespring.com)