

Skykonstruksjon

Strategi

Oversikt

Løsningen

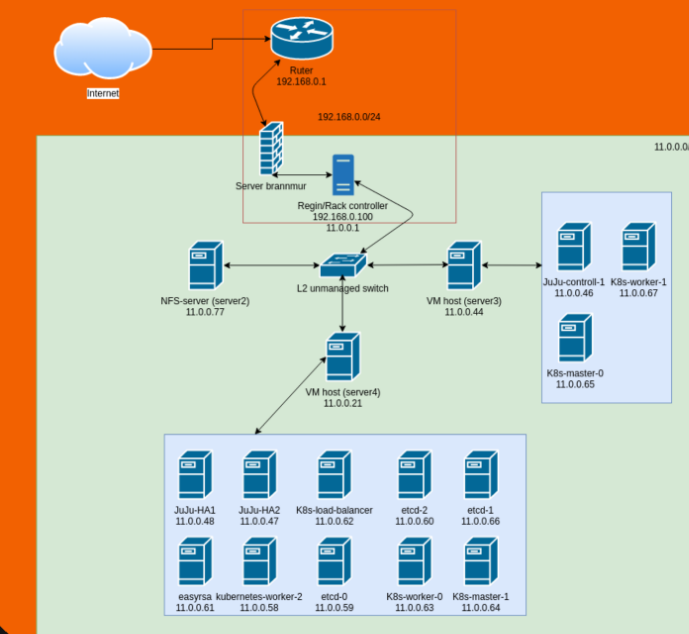
Gruppe 90
Laget av Even Ofstad
og Eivind Dybvik

Oversikt

Kost/
nytte

Mål

Systemet



CURRENT FINANCES

				Lønn			Prosjektet skal ta ~1000timer		Arbeidsavgift	Total
			Studenter	350,00 kr	pr time		1000*350	350 000,00 kr	14,10%	399 350,00 kr
			Senior ingeniør	425,00 kr	pr time			828 750,00 kr	14,10%	945 603,75 kr
							Ut i fra SSB er et vanlig årsverk inkl. ferie på 1950 timer.			
	Vår 2019	Høst 2019	Vår 2020	Høst 2020	Vår 2021	Høst 2021	Sum			
Kvantifiserbar nytte		236 400,94 kr	236 400,94 kr	236 400,94 kr	236 400,94 kr	236 400,94 kr	1 182 004,69 kr			
Bortfall kostnader	200 000,00 kr						200 000,00 kr			
Sum nytte	200 000,00 kr	236 400,94 kr	236 400,94 kr	236 400,94 kr	236 400,94 kr	236 400,94 kr	1 382 004,69 kr			
Utviklingskostnader	399 350,00 kr	0,00 kr	0,00 kr	0,00 kr	0,00 kr	0,00 kr	399 350,00 kr			
Drift og forvaltingskostnader		23 640,09 kr	23 640,09 kr	23 640,09 kr	23 640,09 kr	23 640,09 kr	118 200,47 kr			
Sum kostnader	399 350,00 kr						399 350,00 kr			
Beregnet nytte	-199 350,00 kr	236 400,94 kr	236 400,94 kr	236 400,94 kr	236 400,94 kr	236 400,94 kr	982 654,69 kr			
Vi forventer at senioringeniøren trenger å bruke 90% mindre tid på drift av systemet										
Under nytte bruker vi årsutgiften for en senior ingeniør delt på 4, fordi vi anser at det blir i dag brukt et halvt årsverk i året, derav blir det et fjerdedels årsverk i halvåret										

Hva vi ville oppnå

- Skyløsning
- Skalerbart
- Stabilt
- Modifiserbart



Skykonstruksjon

Strategi

Oversikt

Løsningen

Gruppe 90
Laget av Even Ofstad
og Eivind Dybvik

Løsningen

Bare-Metal



Functioning
Cloud

MAAS

Juju

Ansible

Kubernetes



MAAS - Metal As A Service

- Hva er MAAS
- Privat skyløsning
- Fra bare-metal til funksjonerende cloud
- Rollen i vårt systemet





Hvorfor MAAS

- Privat vs offentlig
- Statisk vs dynamisk pris
- Kontroll over egen datakraft
- Enkel å drifte
- Oversiktlig GUI

The screenshot shows the MAAS web interface with a navigation bar at the top containing links for Machines, Devices, Controllers, Pods, Images, DNS, AZs, Subnets, and Settings. The main content area is titled 'Machines' and shows '17 machines available'. Below this, there is a table listing the machines with columns for FQDN (MAC IP), POWER, STATUS, OWNER, TAGS, POOL, ZONE, FABRIC, VLAN, CORES, RAM, DISKS, and STORAGE. The table lists 17 machines, including Juju-controlli-1.maas, Juju-HA1.maas, Juju-HA2.maas, k8smaster0.maas, k8smaster1.maas, k8sworker1.maas, k8sworker2.maas, known-shiner.maas, server2.maas, server3.maas, server4.maas, and sweet-elk.maas. Each machine has a checkbox, a power status (On/Off), a status (e.g., 18.04 LTS, CentOS 7), and various hardware specifications.

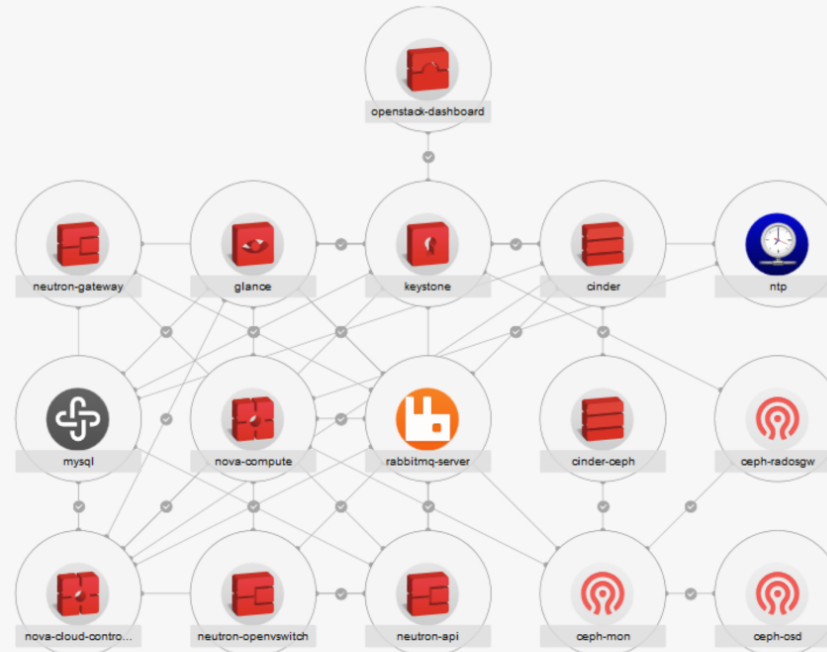
FQDN (MAC IP)	POWER	STATUS	OWNER	TAGS	POOL	ZONE	FABRIC	VLAN	CORES	RAM	DISKS	STORAGE
Juju-controlli-1.maas 11.0.0.46 (PXE)	On	18.04 LTS	lego	pod-console-log...	default	default	fabric-1	Default VLAN	2	8 GiB	1	16 GiB
Juju-HA1.maas 11.0.0.48 (PXE)	On	18.04 LTS	lego	pod-console-log...	default	default	fabric-1	Default VLAN	2	4 GiB	1	32 GiB
Juju-HA2.maas 11.0.0.47 (PXE)	On	18.04 LTS	lego	pod-console-log...	default	default	fabric-1	Default VLAN	2	4 GiB	1	32 GiB
k8smaster0.maas 11.0.0.62 (PXE)	On	18.04 LTS	lego	pod-console-log...	default	default	fabric-1	Default VLAN	2	4 GiB	1	32 GiB
k8smaster1.maas 11.0.0.60 (PXE)	On	18.04 LTS	lego	pod-console-log...	default	default	fabric-1	Default VLAN	2	4 GiB	1	32 GiB
k8sworker1.maas 11.0.0.66 (PXE)	On	18.04 LTS	lego	pod-console-log...	default	default	fabric-1	Default VLAN	2	4 GiB	1	32 GiB
k8sworker2.maas 11.0.0.61 (PXE)	On	18.04 LTS	lego	pod-console-log...	default	default	fabric-1	Default VLAN	2	4 GiB	1	32 GiB
known-shiner.maas 11.0.0.67 (PXE)	On	18.04 LTS	lego	pod-console-log...	default	default	fabric-1	Default VLAN	2	4 GiB	1	32 GiB
server2.maas 11.0.0.77 (PXE)	On	CentOS 7	lego	pod-console-log...	default	default	fabric-1	Default VLAN	4	64 GiB	3	8.51 TB
server3.maas 11.0.0.44	On	18.04 LTS	lego	pod-console-log...	default	default	fabric-1	Default VLAN	4	64 GiB	3	8.51 TB
server4.maas 11.0.0.21	On	18.04 LTS	lego	pod-console-log...	default	default	fabric-1	Default VLAN	4	64 GiB	3	8.51 TB
sweet-elk.maas 11.0.0.65 (PXE)	On	18.04 LTS	lego	pod-console-log...	default	default	fabric-1	Default VLAN	2	4 GiB	1	32 GiB



Juju

Charms

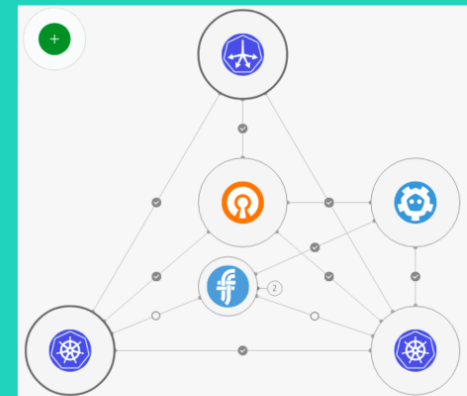
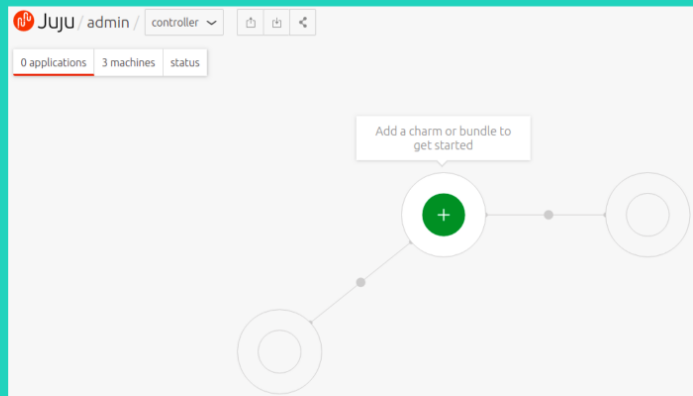
- Forenkler
- Tidsbesparende
- Tilpasset





Hvorfor Juju?

- Kubernetes installasjon
- Bra verktøy å ha
- Sparer arbeidstimer
- Lettere implementasjon





ANSIBLE

Serverorkestrering - Enkelt!

SSH tilkoblinger

Playbooks

```
PLAY [kube-master] *****
TASK [Gathering Facts] *****
Tuesday 07 May 2019  10:53:22 +0200 (0:00:00.043)    0:00:00.043 *****
ok: [node2]
ok: [node1]

TASK [install-nfs : Install nfs-common] *****
Tuesday 07 May 2019  10:53:25 +0200 (0:00:03.055)    0:00:03.098 *****
ok: [node2]
changed: [node1]

TASK [createdir : create the directory] *****
Tuesday 07 May 2019  10:53:46 +0200 (0:00:20.851)    0:00:23.950 *****
changed: [node1]
ok: [node2]

TASK [mount : mount the directory] *****
Tuesday 07 May 2019  10:53:46 +0200 (0:00:00.449)    0:00:24.399 *****
changed: [node2]
changed: [node1]

TASK [mount : configure /etc/fstab on clients] *****
Tuesday 07 May 2019  10:53:47 +0200 (0:00:00.775)    0:00:25.175 *****
changed: [node2]
changed: [node1]

PLAY RECAP *****
node1                : ok=5    changed=4    unreachable=0    failed=0
node2                : ok=5    changed=2    unreachable=0    failed=0

Tuesday 07 May 2019  10:53:47 +0200 (0:00:00.388)    0:00:25.564 *****
=====
install-nfs : Install nfs-common -----
Gathering Facts -----
mount : mount the directory -----
createdir : create the directory -----
```

Playbook in action



ANSIBLE

Hvorfor Ansible?

- Enkelt
- Oversiktlig
- Modifiserbart
- Kraftig
- Praktisk



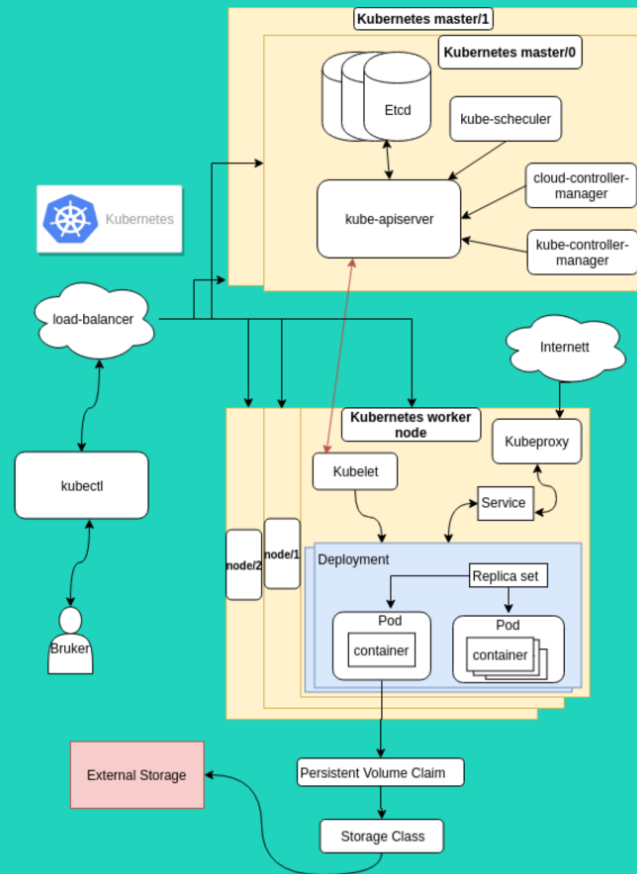


kubernetes

Master Nodes

Worker Nodes

Container Orkestrering





kubernetes

Hvorfor Kubernetes?



- Populært
- Effektivt
- Skalerbart
- Fremtiden
- Oversiktlig



Skykonstruksjon

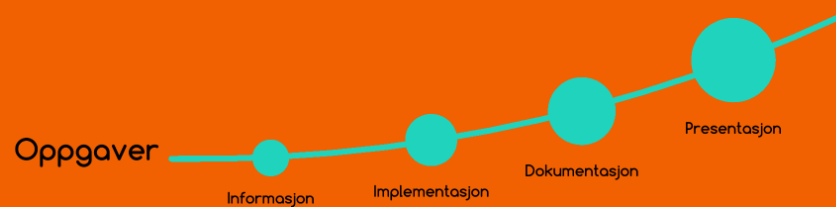
Strategi

Oversikt

Løsningen

Gruppe 90
Laget av Even Ofstad
og Eivind Dybvik

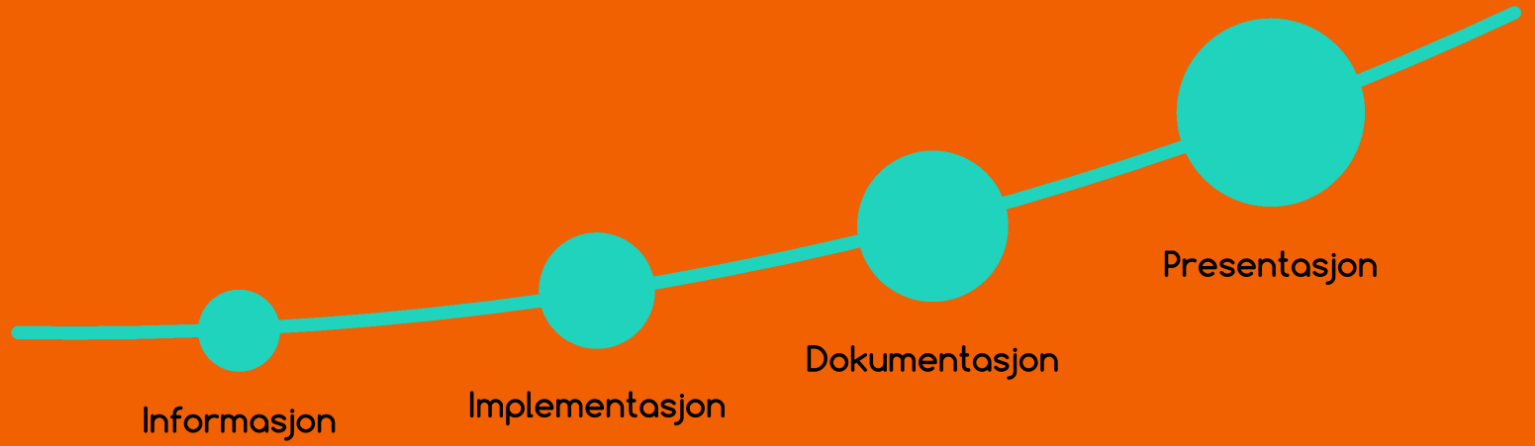
Strategi



Videre
Arbeid

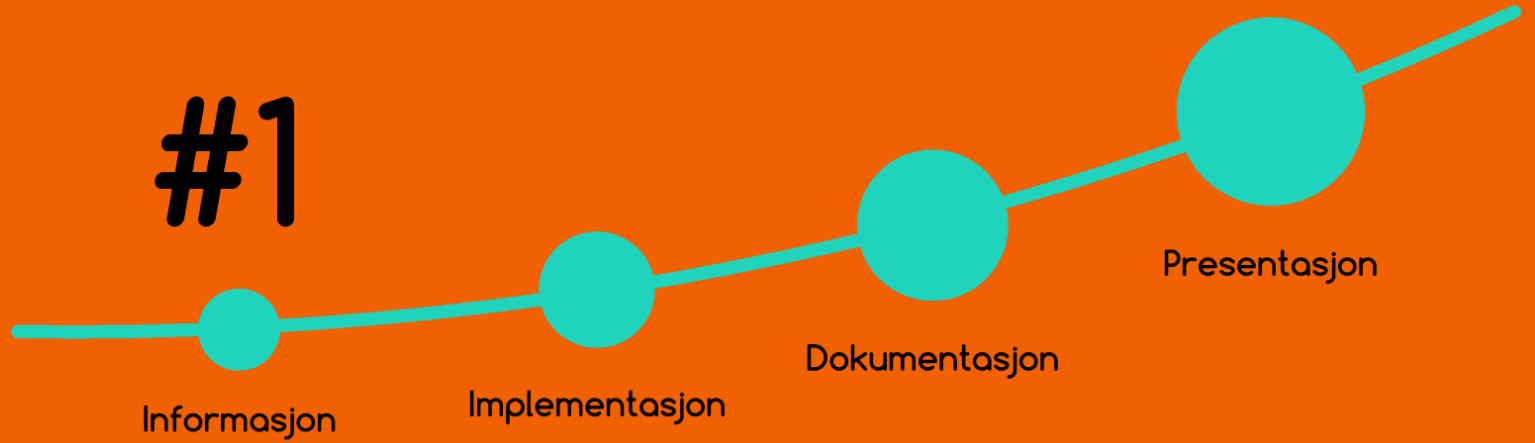
Oppsummering

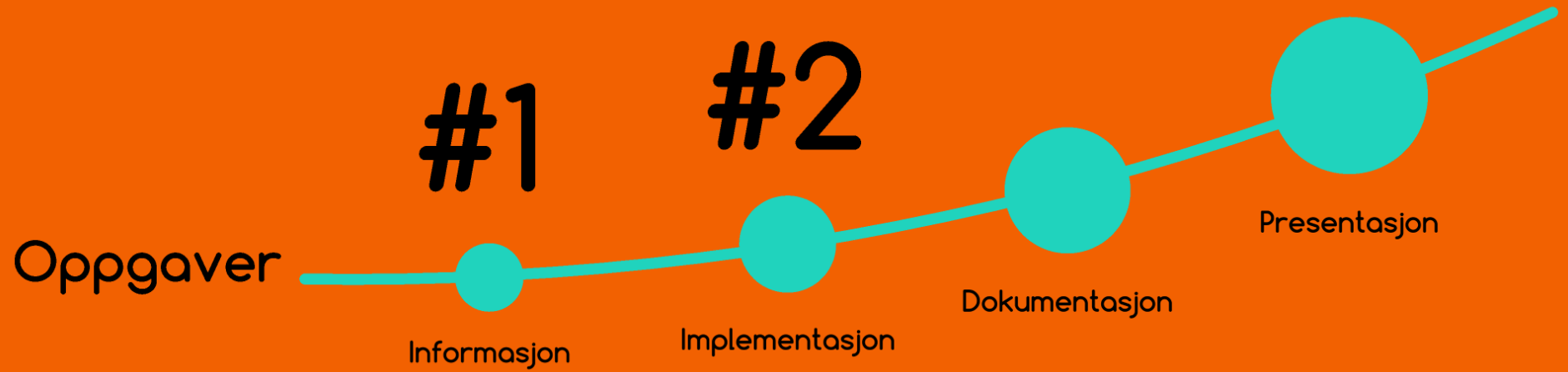
Oppgaver

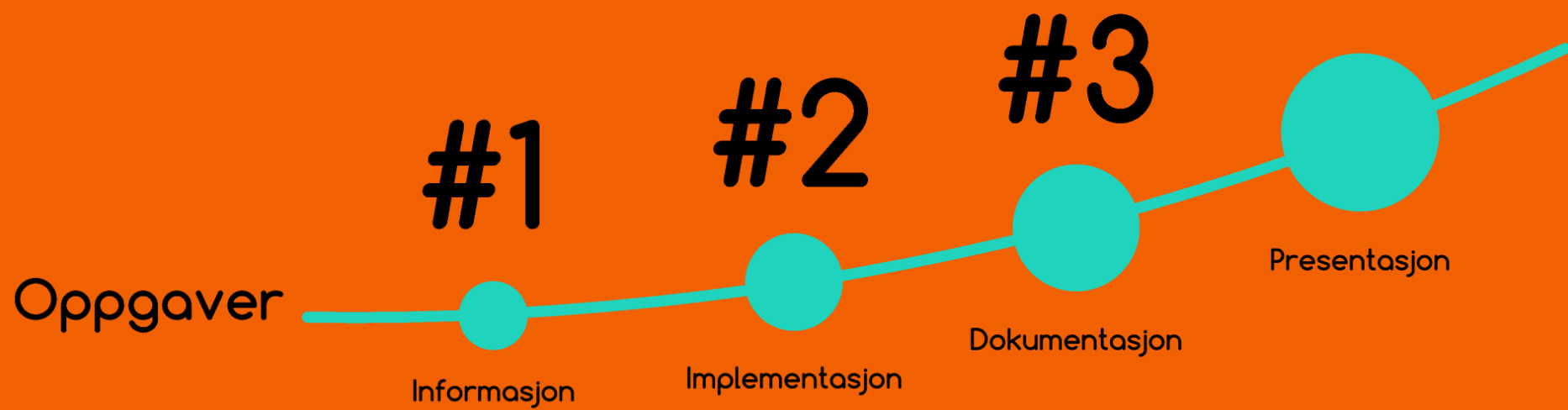


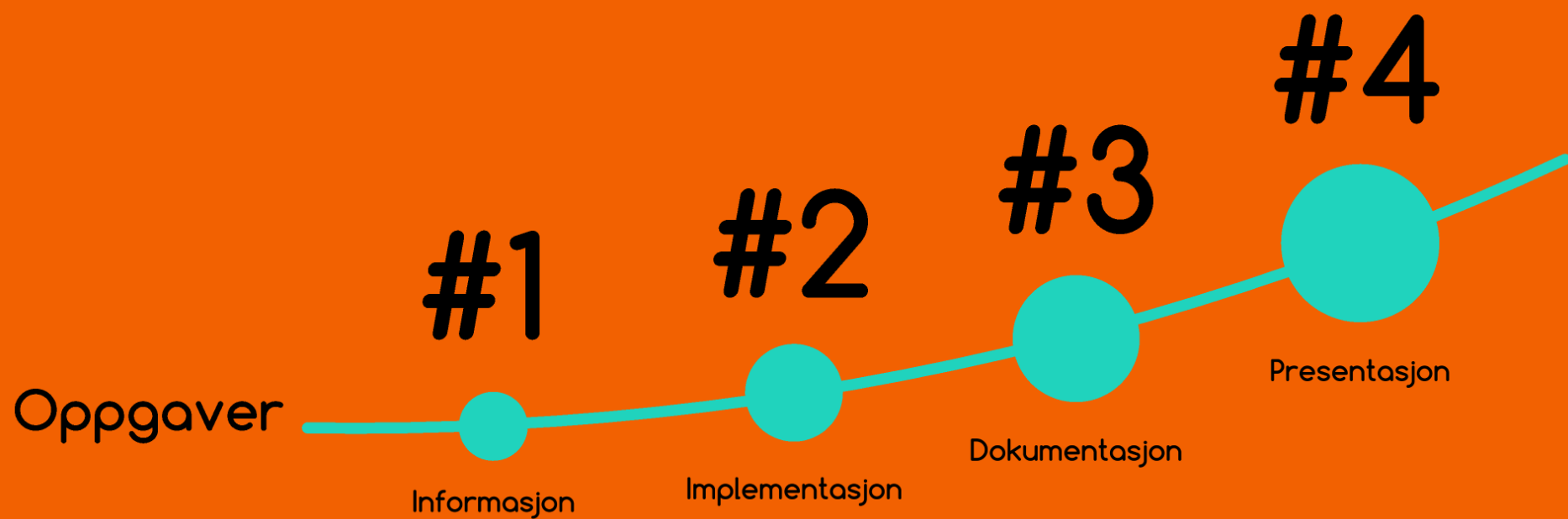
#1

Oppgaver









Videre arbeid

#1

High Availability



#2

Hyperledger



#3

Monitoring



Oppsummering

- Besparelse
- Fungerende sky
- MAAS
- Juju
- Ansible
- Kubernetes

Skykonstruksjon

Strategi

Oversikt

Løsningen

Gruppe 90
Laget av Even Ofstad
og Eivind Dybvik