

Dynamische testomgevingen met Ansible Container en Docker

Ferhat Yildiz

Wie ben ik

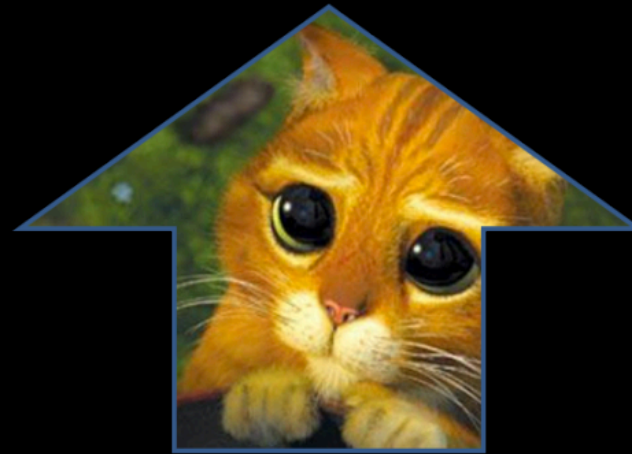
- Ferhat Yildiz <ferhat.yildiz@turingts.com>
- Eigenaar Turing Technology Services
- ±10 jaar ervaring met software engineering
- <https://www.linkedin.com/in/fyildiz>

Inhoud

- Testomgevingen (statisch vs dynamisch)
- Containers vs VMs
- Containers voor testautomatisering
- Docker, CI/CD en container ecosysteem
- Ansible en Ansible Container
- Demo

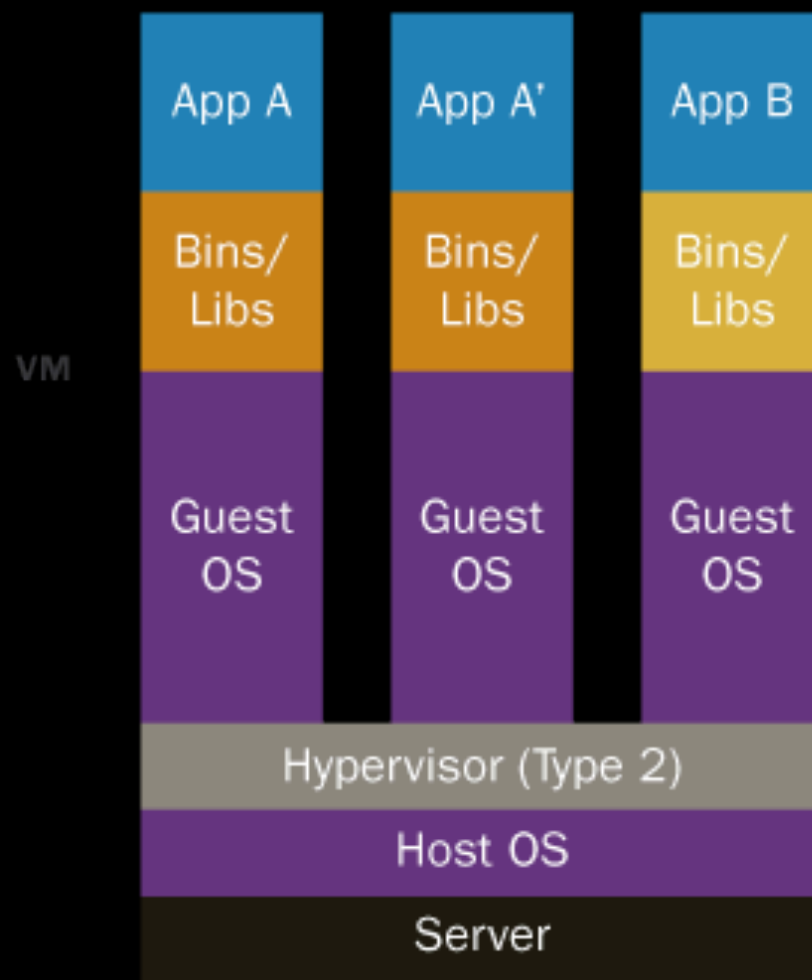
Testomgevingen

- Statisch (“Pets”)
 - Verticaal schaalbaar (scale up)
 - Vaak een knelpunt (er is maar 1 testomgeving)
 - Kan hoge doorlooptijden veroorzaken (omgeving stuk of niet beschikbaar)
- Dynamisch (“Cattle”)
 - Horizontaal schaalbaar (scale out)
 - Omgeving kan (geautomatiseerd) opgebouwd worden obv een *recept*
 - Kan doorlooptijden verminderen omdat iedereen een eigen testomgeving kan krijgen

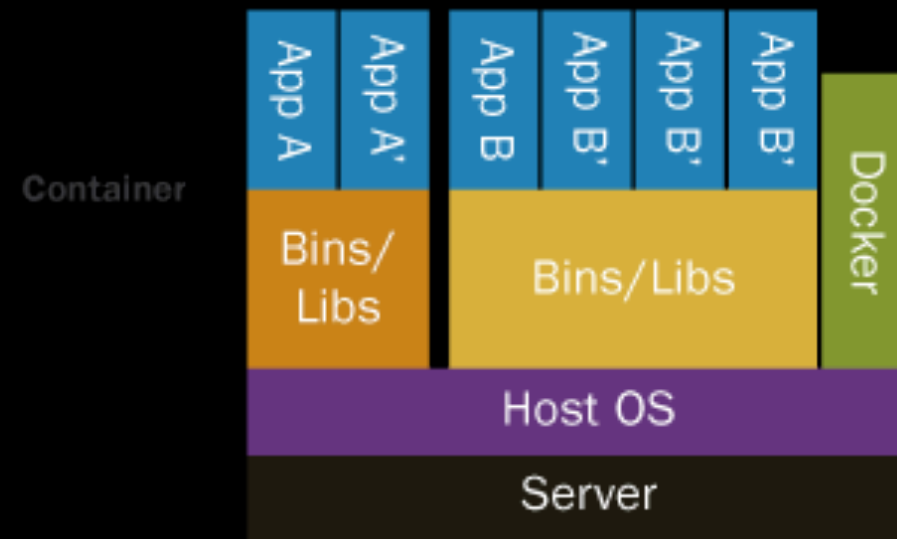


Containers vs VMs

Containers vs. VMs



Containers are isolated, but share OS and, where appropriate, bins/libraries



Containers vs VMs

- Containers
 - Gedeelde besturingssysteem (OS)
 - Gedeelde libraries
 - Licht vergeleken met een VM
 - Container starten is vergelijkbaar met het starten van een proces
 - Geïsoleerd van andere containers op het systeem
 - Standaard formaat (image)
 - Applicatie en bijbehorende libraries kunnen verpakt worden binnen de container
- VMs
 - Apart besturingssysteem (OS) per VM
 - Aparte libraries per VM
 - Zwaar vergeleken met een container
 - Starten duurt vaak langer vergeleken met een container
 - Applicatie wordt vaak geïnstalleerd op een VM

Containers voor testautomatisering

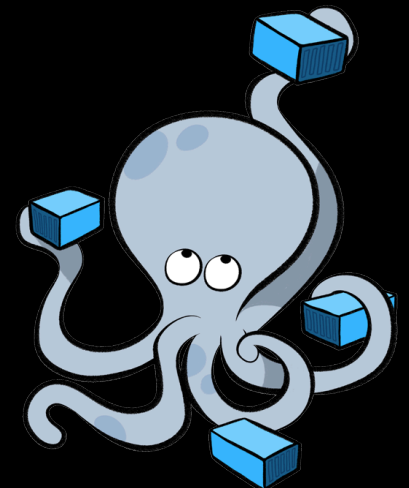
- Bouwen van testomgevingen (SUT) obv recept
- Draaien en schalen van testomgevingen
- Verpakken en draaien van testsuite / tooling (fitnesse, selenium, cucumber etc...)
- Testomgeving + testsuite op aanvraag (on-demand)
- Uitvoeren van tests met een testsuite

Het recept voor een Docker container

```
1 FROM node:boron
2
3 RUN useradd --user-group --create-home --shell /bin/false app &&\
4   npm install --global bower grunt-cli
5
6 ENV HOME=/home/app
7
8 COPY ./portal $HOME/portal/
9 RUN chown -R app:app $HOME/*
10
11 USER app
12 WORKDIR $HOME/portal
13
14 RUN bower install
15 RUN npm install
16
17 EXPOSE 80
18 CMD [ "node", "server.js" ]
19
```


Docker Compose

- Kan een keten van containers beheren (build, push, start, stop, ...)
- Het recept voor de keten staat in *docker-compose.yml*



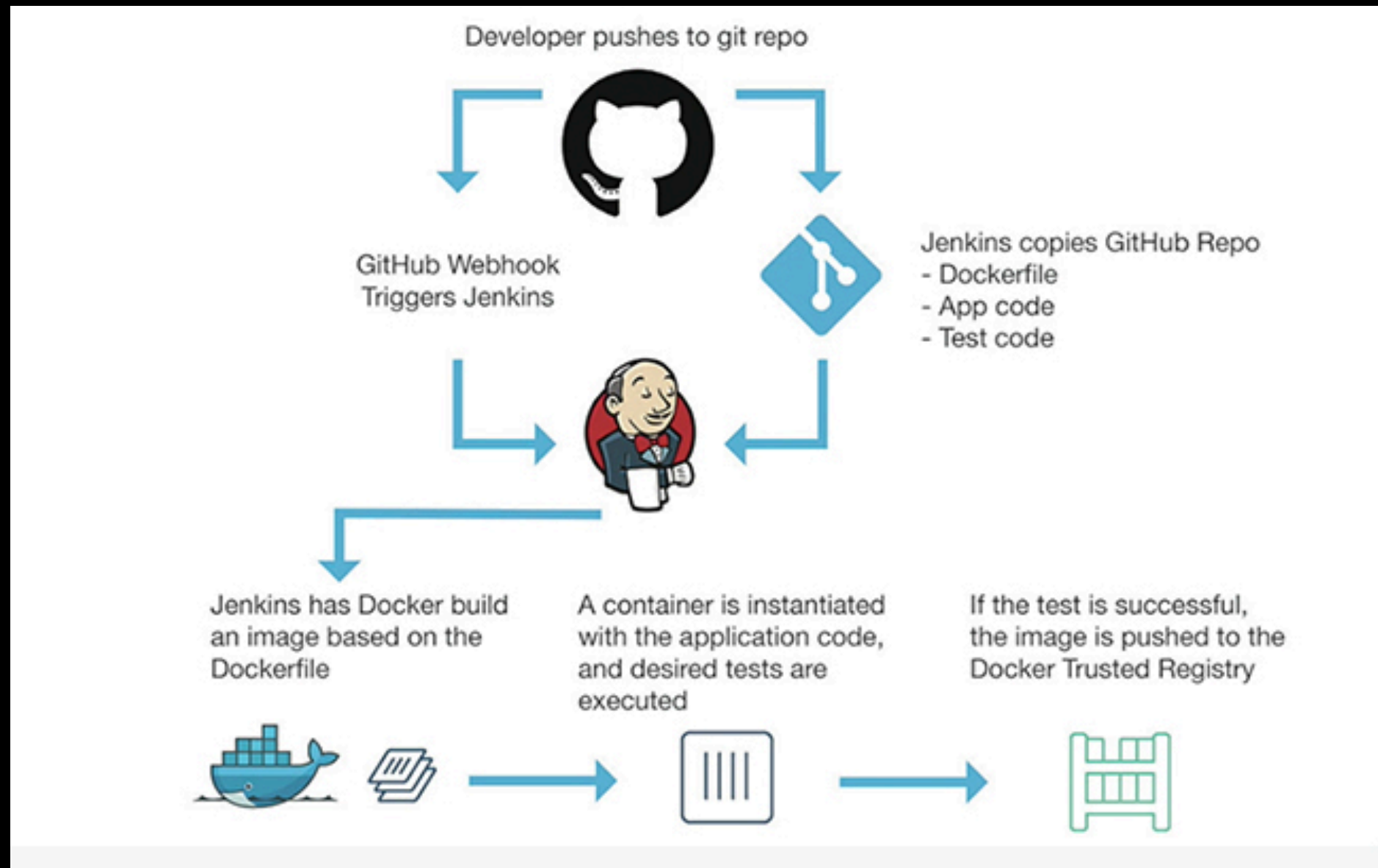
Docker Compose

```
1  content-server:
2    build: .
3    dockerfile: ./dockerfiles/Dockerfile-ContentServer
4    expose:
5      - 1489
6      - 1490
7      - 51000
8      - 5432
9    links:
10     - global-broker:broker.documentum.local
11    volumes:
12     - /dev/urandom:/dev/urandom
13    hostname: cs.documentum.local
14
15  global-broker:
16    build: .
17    dockerfile: ./dockerfiles/Dockerfile-Broker
18    expose:
19     - 1489
20     - 1490
21     - 51000
22     - 5432
23    volumes:
24     - /dev/urandom:/dev/urandom
25    hostname: broker.documentum.local
26
27  webtop:
28    build: .
29    dockerfile: ./dockerfiles/Dockerfile-default
```

Docker Hub/Registry

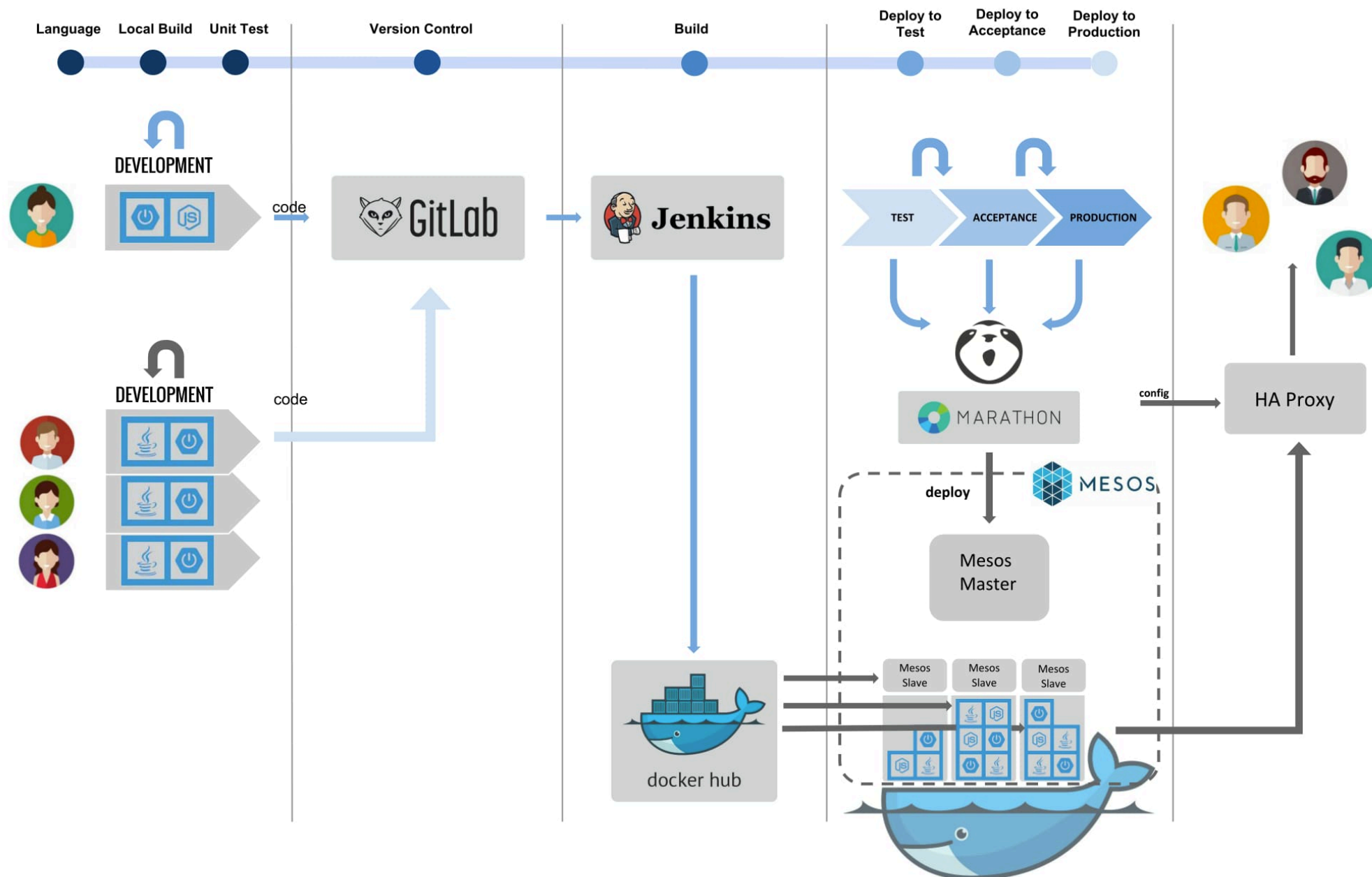
- Publieke registry (hub.docker.com)
 - Diverse images beschikbaar (selenium/hub, fitnessse, nginx, apache, mysql, mongo, postgres, ...)
- Private registry

Continuous Integration

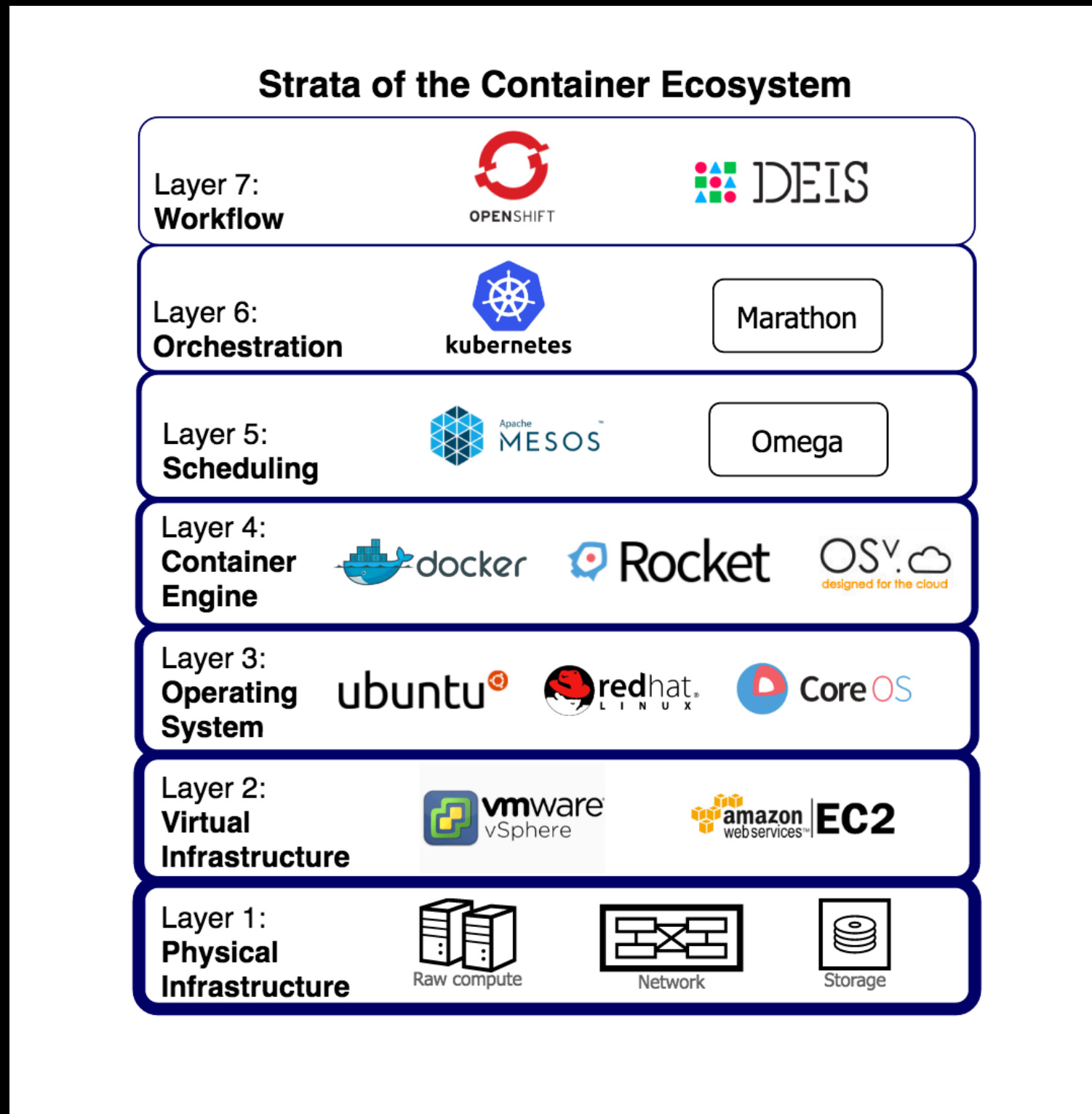


Continuous Delivery

CONTINUOUS DELIVERY WITH MESOS & DOCKER



Container ecosystem



Ansible

“Ansible is the simplest way to automate apps and IT infrastructure. **Application Deployment + Configuration Management + Continuous Delivery**”

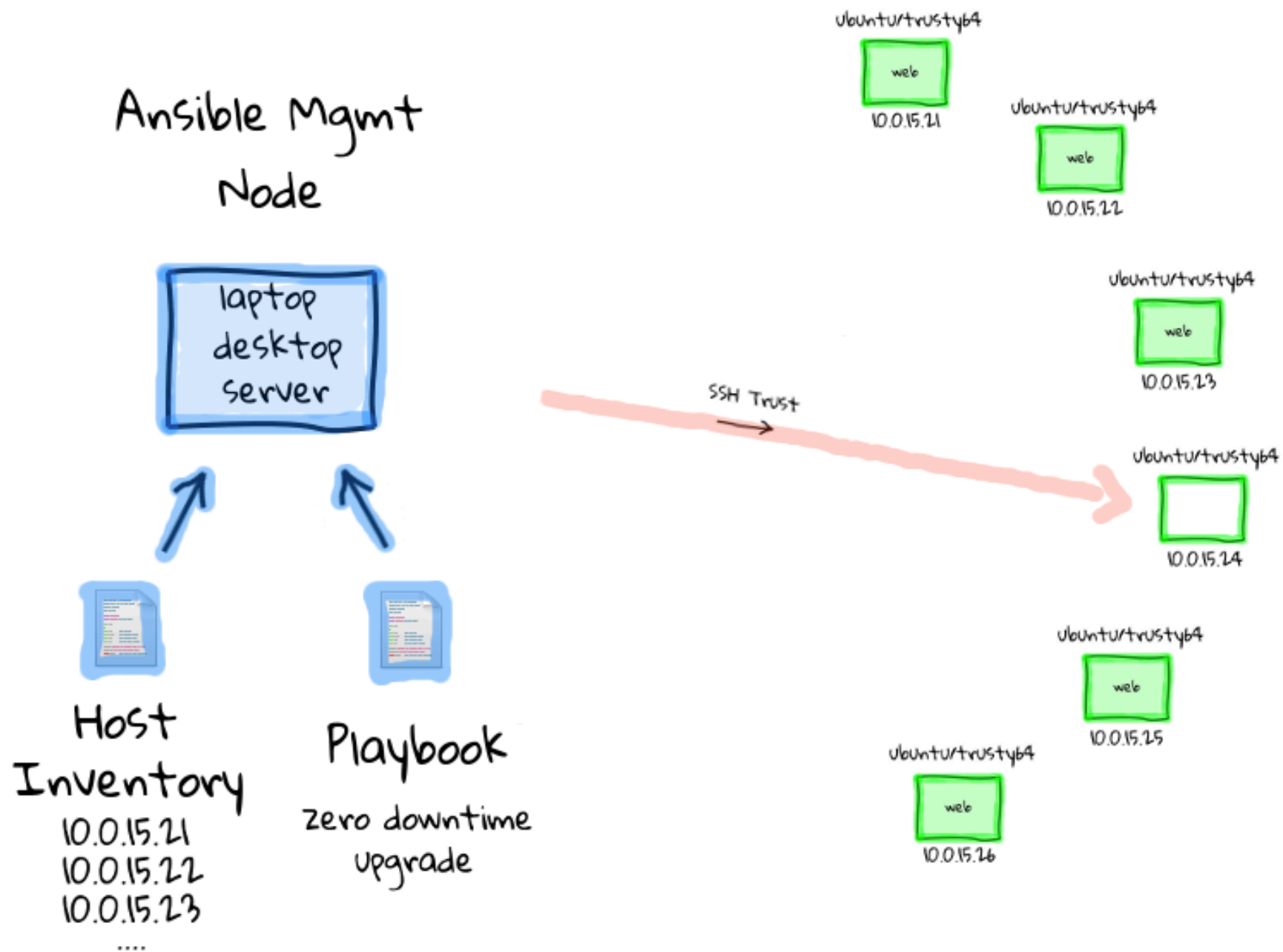
Ansible vs ...

Current solutions

	Puppet	Chef	Salt	Ansible
Initial release	2005	2009	2011	2012
Configuration Language	DSL	Ruby/DSL	YAML	YAML
Template Language	ERB	ERB	Jinja2	Jinja2 Just like Drupal 8!
Agentless				✓ Just like Twig!
Simple ad-hoc task execution			✓	✓
GitHub ★s*	2,239	2,729	3,531	6,202

*As of 2014/06/02. Just a reference point. Stars don't mean much in the grand scheme of things ;-)

Ansible



Ansible Inventory

```
1  [testservers]
2  testserverX ansible_host=testx.company.com ansible_user=ansible ansible_connection=ssh
3  testserverY ansible_host=testy.company.com ansible_user=ansible ansible_connection=ssh
4  testserverZ ansible_host=testz.company.com ansible_user=ansible ansible_connection=ssh
5
```

Ansible Playbook

```
1  # file: playbook.yml
2  ---
3
4  - name: Test Server
5    hosts: testservers
6    vars_files:
7      - group_vars/credentials.yml
8    remote_user: ansible
9    become: true
10   become_user: root
11   gather_facts: no
12
13   roles:
14     - nginx
15     - my-frontend
16
```

Ansible Roles en Tasks

- Roles
 - Abstractie voor het organiseren van playbooks
 - Herbruikbaar
 - Bevatten tasks
- Tasks
 - Losse taken
 - Kan ook desired state zijn (bijv. map xyz mag niet bestaan, proces xyx moet draaien, ...)
 - Diverse modules beschikbaar voor gebruik binnen taken (Windows, Linux, ...)

Ansible Galaxy

- galaxy.ansible.com



ABOUT

EXPLORE

BROWSE ROLES

BROWSE AUTHORS

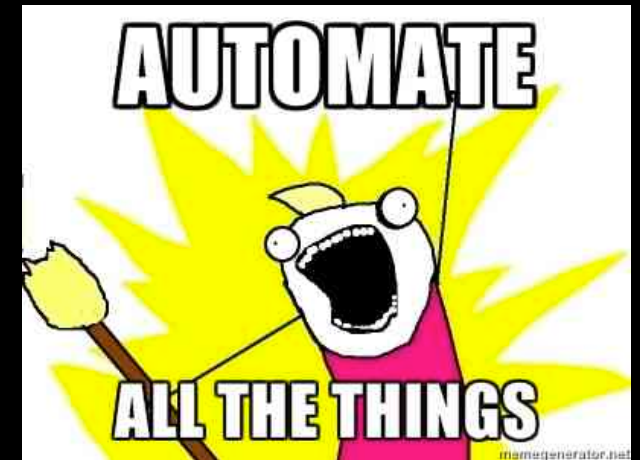
Keyword SORT Relevance

mysql 1305 ansible role for mysql Type: Ansible Author: bennojoy Platforms: Enterprise_Linux, Fedora, Ubuntu Tags: database, sql Last Commit: NA Last Import: NA Watch 20 Star 106	nginx 1114 ansible role nginx Type: Ansible Author: bennojoy Platforms: Enterprise_Linux, Fedora, Ubuntu Tags: web Last Commit: NA Last Import: NA Watch 15 Star 86	network_interface 543 role for system network configuration Type: Ansible Author: bennojoy Platforms: Enterprise_Linux, Fedora, Ubuntu Tags: development, networking, system Last Commit: NA Last Import: NA Watch 12 Star 55
ntp 8949 ansible role ntp	memcached 563 ansible role memcached	redis 150 ansible role for configuring redid

Ansible Container

- Bouwen van Docker containers obv recept
- Superset van Docker Compose
- Deployment van Docker containers
- Ondersteuning voor OpenShift, Kubernetes
- Genereert een *Ansible Role* voor container deployments met het *shipit* commando
- Deployments kunnen uitgevoerd worden met het *ansible-playbook* commando

Demo



- <https://galaxy.ansible.com/ferhaty/node-container-demo/>
- <https://github.com/ferhaty/ansible-container-demo>
- https://www.youtube.com/watch?v=_d0dj9km5IE