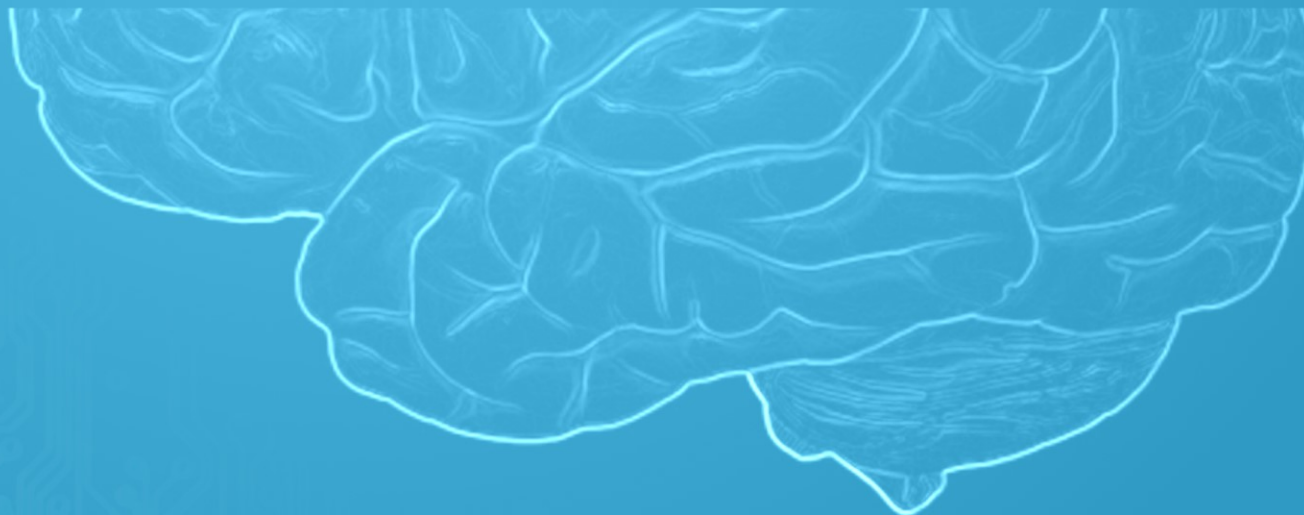




# Sisteme Tolerante la Defecte Kubernetes

Lect. Dr. Ing. Cristian Chilipirea – [cristian.chilipirea@mta.ro](mailto:cristian.chilipirea@mta.ro)







# Containere



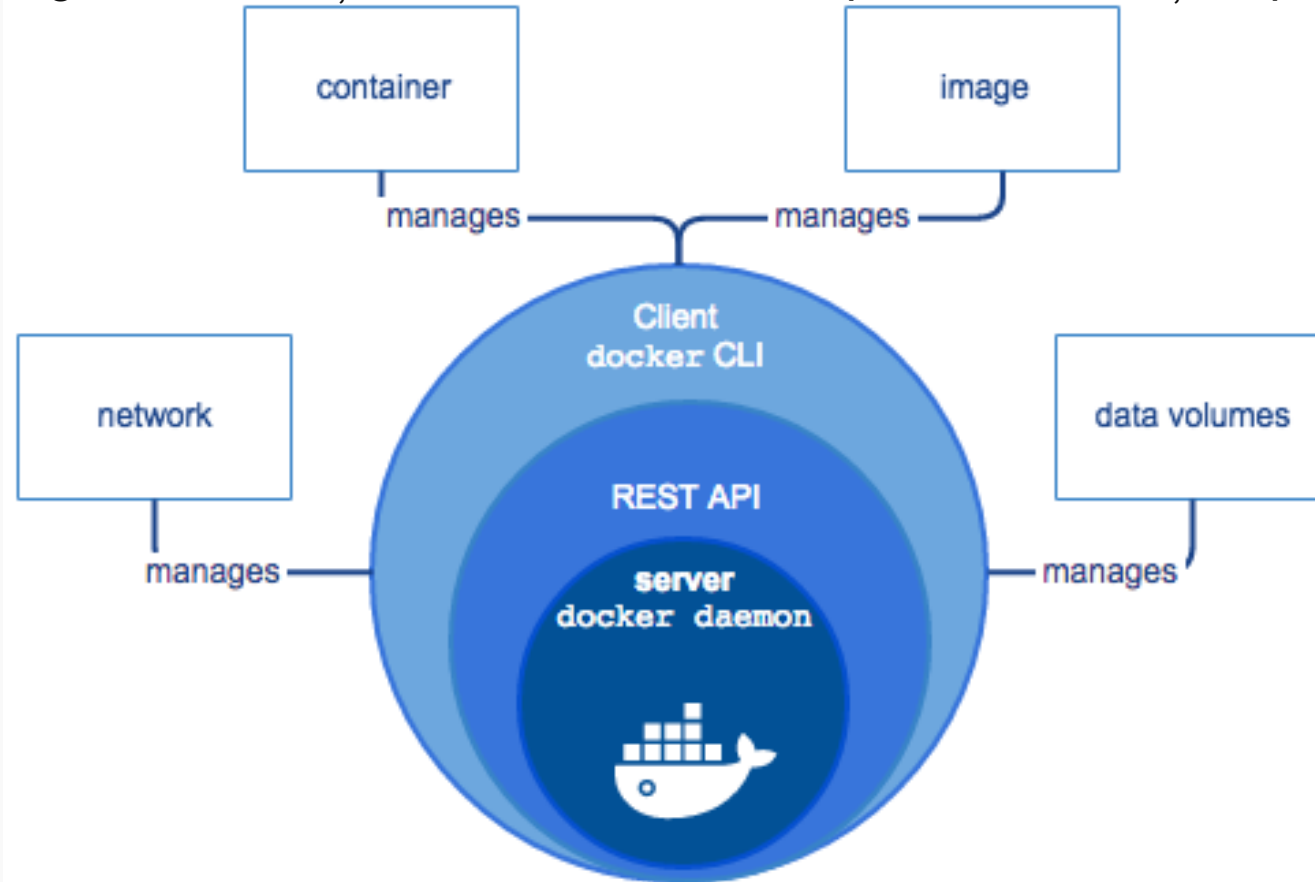
**Solomon Hykes**



# Docker Engine

O imagine în execuție

Template cu instrucțiuni pentru rulare





# Orchestrare containere - Kubernetes



10 July 2015

Google



# Vocabulary

**Nod:** mașină pe care rulează containere

**Pod:** unul sau mai multe containere (containerele pot fi rulate doar în pod)

**Controller:** deployment, replicaset, stateful set, daemon set, job, cronjob, etc.

**Service:** network endpoint

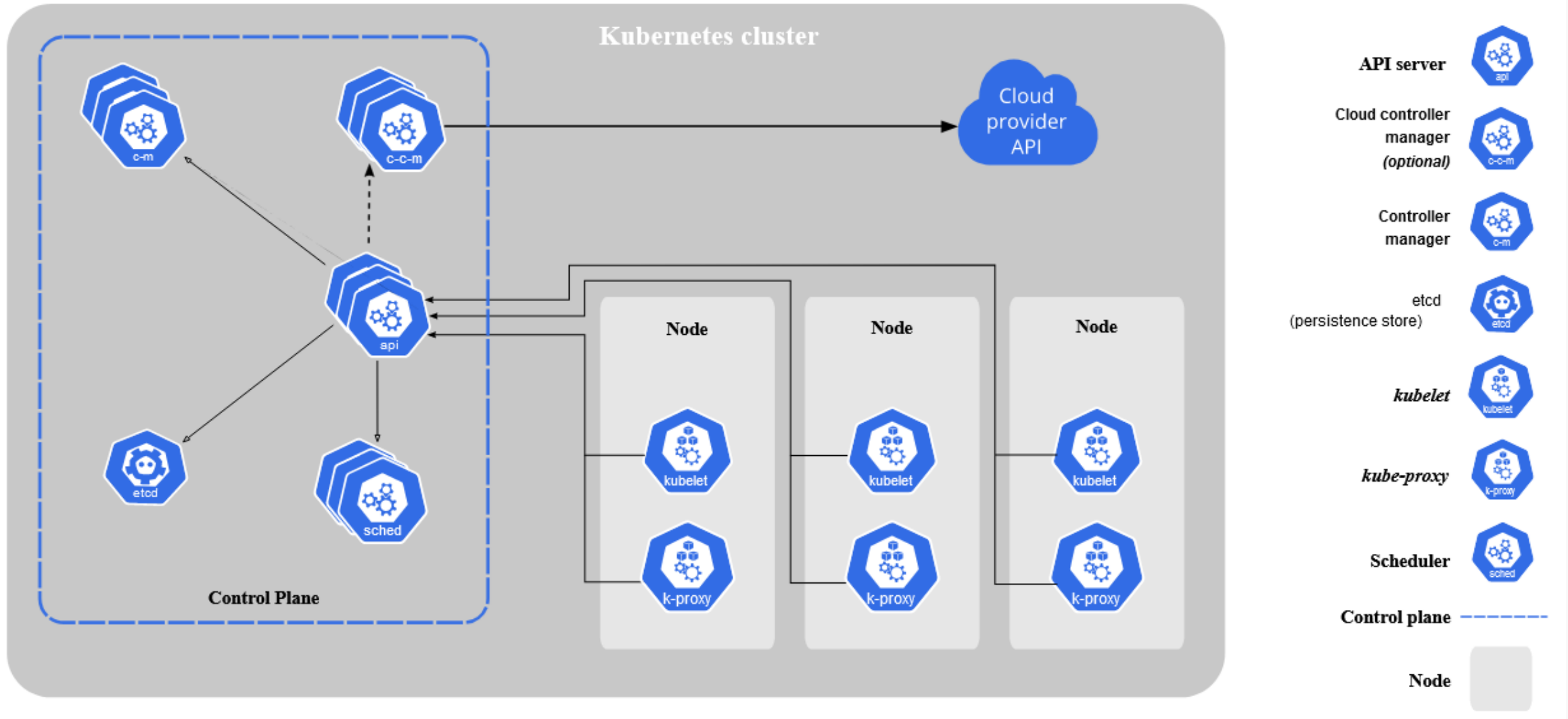
**Namespace:** filtru --- foarte diferit de namespace de la docker

**Secrets:** parole, key ssh, necesare în containere, controlate de Kubernetes





# Kubernetes cluster





# Ce face Kubernetes?

**Service Discovery și load balancing**

**Storage orchestration**

**Automated rollout și rollbacks**

**Automatic bin packing** – în funcție de resursele puse la dispoziție pune containerele pe noduri în mod eficient

**Self-healing** – dacă un container se oprește îl pornește automat

**Secret și configuration management**





## Workloads

**Deployment > ReplicaSet** – containererele pot fi ușor schimbate cu alte containere identice

**StatefulSet** - containererele au atașat storage care trebuie reconectat la container dacă este oprit/repornit

**DaemonSet** - utilitare necesare fiecărui nod

**Job și CronJob** - rulează până termină munca apoi se opresc



# Useful commands

kubectl get all

kubectl describe

kubectl apply

kubectl create deployment NAME --image IMAGE-NAME

kubectl delete

kubectl expose

kubectl scale

kubectl apply -R -f FOLDER/

kubectl diff -R -f FOLDER/



# Imperativ vs Declarativ

**Dai comenzi**

- **Descrii cum ar trebui să arate clusterul într-un fișier**



# .yaml files

```
apiVersion: apps/v1
kind: Deployment
metadata:
  name: nginx-deployment
spec:
  selector:
    matchLabels:
      app: nginx
  replicas: 2 # tells deployment to run 2 pods matching the template
  template:
    metadata:
      labels:
        app: nginx
    spec:
      containers:
      - name: nginx
        image: nginx:1.14.2
        ports:
        - containerPort: 80
```





# Play With Kubernetes

<https://labs.play-with-k8s.com/>

Necesită un cont Docker (free)

Se poate să necesite să opriți add-blocker

<https://www.katacoda.com>