



Une formation
Alphorm.com

Docker

Administration avancée



Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan de la formation

Introduction

1. Docker machine
2. Docker compose
3. Docker swarm
4. Les services Swarm
5. Le stack Swarm

Conclusion



Public concerné

Les administrateurs Linux et les développeurs et les curieux ayant envie d'aller plus loin avec Docker
Passage obligé pour ceux souhaitent monter en compétences dans la virtualisation des datacenters

Une formation
Alphorm.com



Connaissances requises



Une formation
Alphorm.com

A vous de jouer !



Le LAB



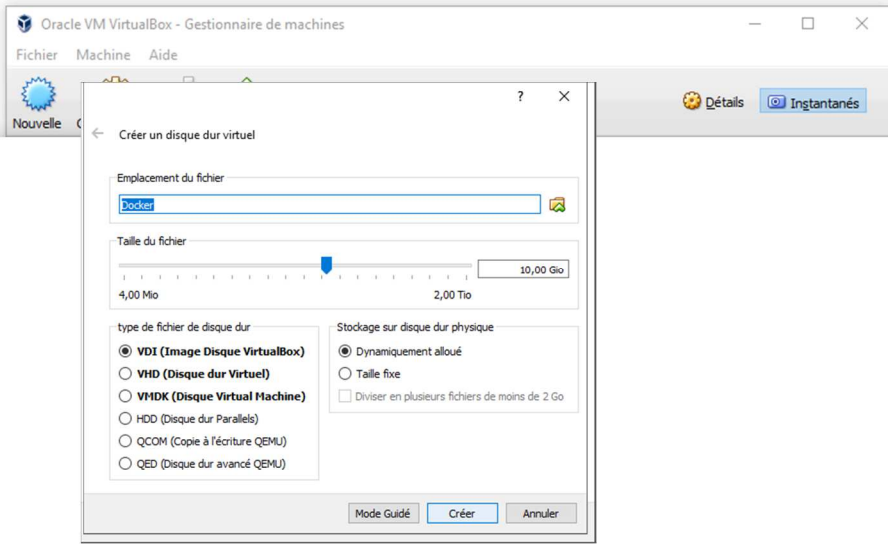
Ludovic Quenec'hdu

Une formation
Alphorm
com



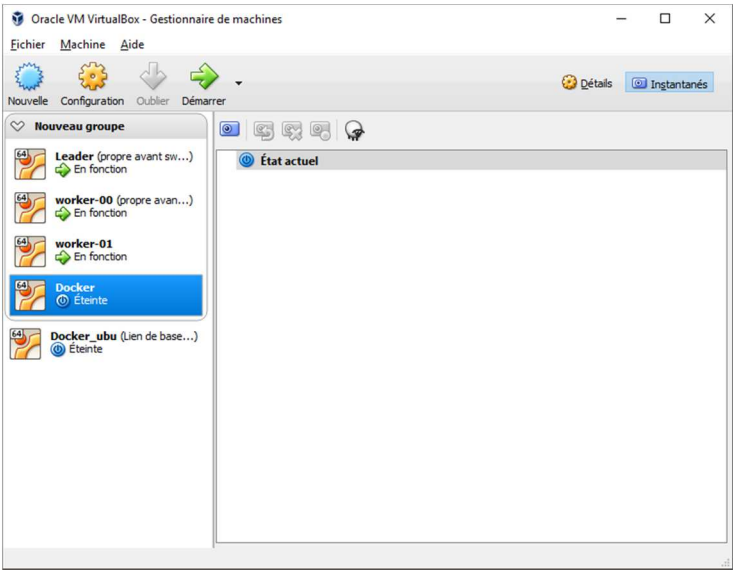
Une formation
Alphorm.com

Création d'une VM Linux



Une formation
Alphorm.com

Création d'une VM Linux



Merci



Une formation
Alphorm
com

Présentation de Docker machine



Ludovic Quenec'hdu



Plan

Vue d'ensemble
Drivers Docker-machine
Versions

Une formation
Alphorm.com



Vue d'ensemble

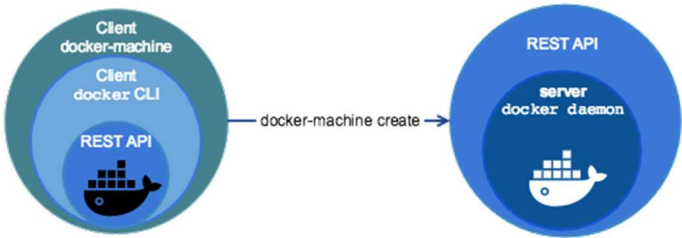


est un outil qui permet d'installer et
gerer Docker Engine sur des hôtes
virtuels et distants

Une formation
Alphorm.com



Vue d'ensemble



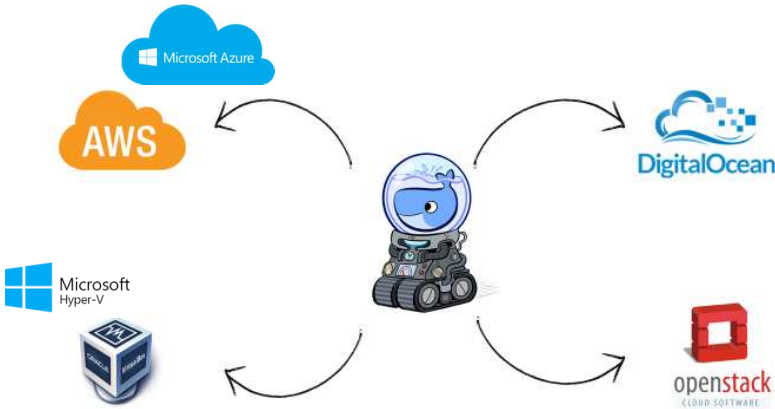
Et de gérer ces hôtes avec le client docker-machine



Une formation
Alphorm.com



Drivers docker-machine



Une formation
Alphorm.com



Versions



Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Installation de Docker machine



Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

Docker pour Windows et Mac
Sous Linux



Une formation
Alphorm.com

Docker pour Windows et Mac



Une formation
Alphorm.com

Sous linux

```
$ curl -L https://github.com/docker/machine/releases/download/v0.12.2/docker-machine-  
`uname -s`-`uname -m` >/tmp/docker-machine
```

```
$ Sudo chmod +x /tmp/docker-machine && sudo cp /tmp/docker-machine  
/usr/local/bin/docker-machine
```

```
$sudo docker-machine version  
docker-machine version 0.12.2, build 76ed2a6
```

Merci



Une formation
Alphorm.com

Provisionnement des hôtes Docker



Ludovic Quenec'hdu



Docker-machine create

```
$ sudo docker-machine create --driver virtualbox machine
```

```
$ sudo docker-machine ls
```

NAME	ACTIVE	DRIVER	STATE	URL	SWARM	DOCKER	ERRORS
machine	*	virtualbox	Running	tcp://192.168.99.187:2376	v1.9.1		

Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Cycle de vie des hôtes



Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm.com

Travailler avec les hôtes



Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

L'environnement des machines
Se connecter sur les machines
Créer des conteneurs



Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm.com

Présentation



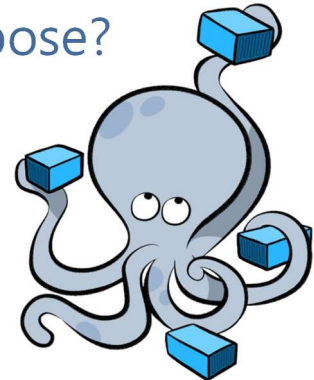
Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

C'est quoi docker-compose?



Une formation
Alphorm.com

docker-compose

Un outil pour définir et exécuter des applications Docker multi-conteneurs sous forme de services

On configure des services pour nos applications via un simple fichier YAML



Une formation
Alphorm.com

Création et démarrage

Avec une seule commande, on crée et démarre tous les services à partir de la configuration

```
#docker-compose up
```



Une formation
Alphorm.com

Gestion du cycle de vie

Compose fournit des commandes pour gérer tout le cycle de vie des applications :

Démarrer, arrêter, reconstruire des services, mettre à jour, supprimer



Les logs

Afficher l'état des services en cours d'exécution

Fournir les journaux des services en cours d'exécution

Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Installation



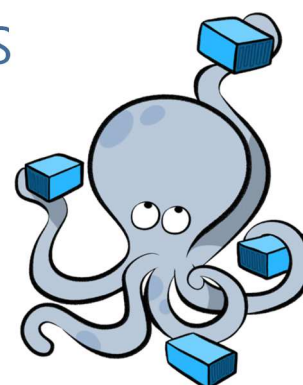
Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

MS Windows et Mac OS
Linux





Une formation
Alphorm.com

MS Windows et MAC OS

Lors de l'installation de Docker pour Windows ou Docker pour MAC

A l'instar de docker-machine, docker-compose est également installé



Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm.com

Service Compose



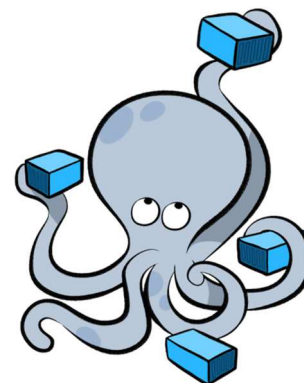
Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

Mon premier service
Un micro-service



Une formation
Alphorm.com

Mon premier service





Une formation
Alphorm.com

Un micro-service



Merci



Une formation
Alphorm.com

docker-compose : Le build



Ludovic Quenec'hdu

Merci



docker-compose : Les volumes



Ludovic Quenec'hdu

Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

docker-compose : Les réseaux



Ludovic Quenec'hdu

Merci



Une formation
Alphorm.com

docker-compose : Les logs



Ludovic Quenec'hdu

Merci



Une formation
Alphorm.com

Présentation de Docker Swarm



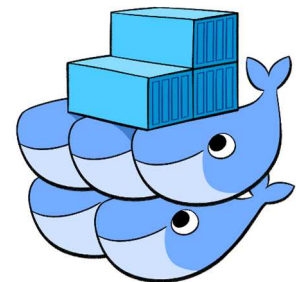
Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

- Le mode Swarm
- Fonctionnalités
- Le leader
- Les Workers
- Service
- Stack



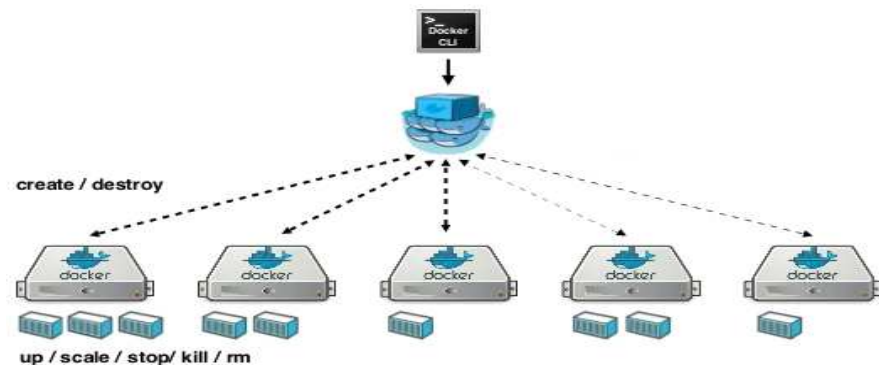


Une formation
Alphorm.com

Le mode Swarm

Docker Swarm ou le mode Swarm de Docker permet la gestion de cluster pour Docker

Swarm permet le déploiement au travers de filtres ou stratégies de déploiement.



Une formation
Alphorm.com

Fonctionnalités

- Cluster intégré dans le moteur Docker
- Planification avancée : Stratégies, filtres
- Mise à l'échelle – scale
- Load Balancing
- Sécurisé par défaut
- Réseau multihost
- Rolling update et rolling back



Une formation
Alphorm.com

Leader

Le leader ou Manager a pour rôle de gérer l'ensemble du cluster, le cycle de vie :

- Les stacks
- Les services
- Les nœuds
- Les updates....

Lors qu'un Leader est Down, un nœud du cluster est élu pour jouer ce rôle



Une formation
Alphorm.com

Worker

Un nœud Worker est une instance du moteur Docker participant à Swarm

Le leader distribue les tâches aux nœuds travailleurs : les workers

Un agent s'exécute sur chaque nœud de travail et rapporte les tâches qui lui sont affectées

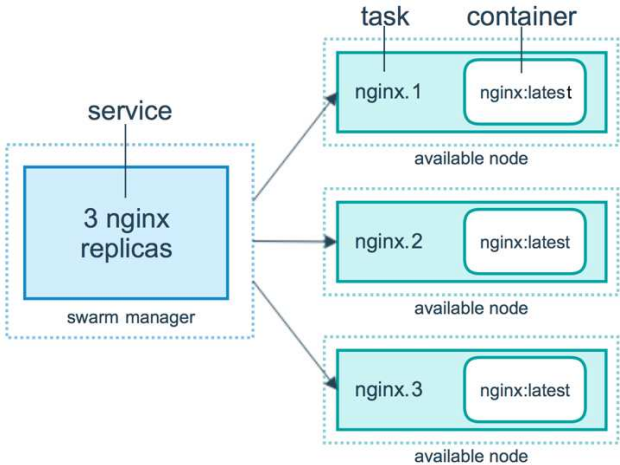
Les Workers notifie au Leader, l'état de ses tâches assignées afin que le manager puisse maintenir l'état de chaque Worker



Une formation
Alphorm.com

Service

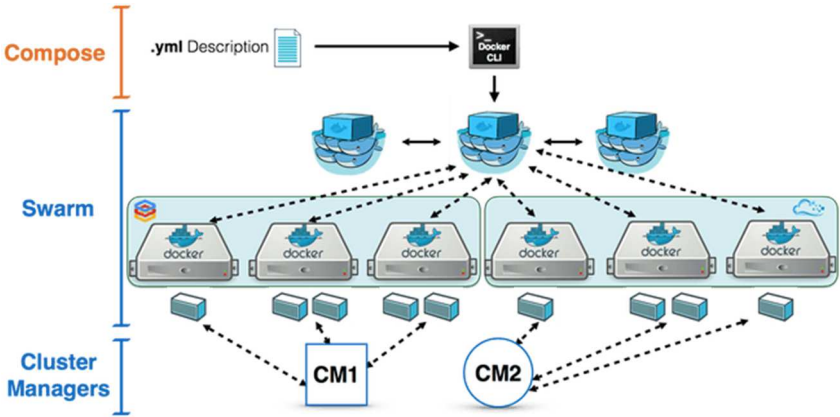
Un service est composé de un ou plusieurs conteneur(s) répliqués



Une formation
Alphorm.com

Stack

Un Stack est composé de plusieurs conteneur(s) Micro services qui forment alors un Stack déployé avec un fichier compose



Merci



Une formation
Alphorm.com

Création du Cluster Docker



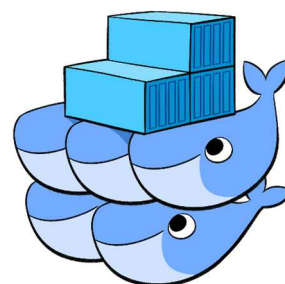
Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

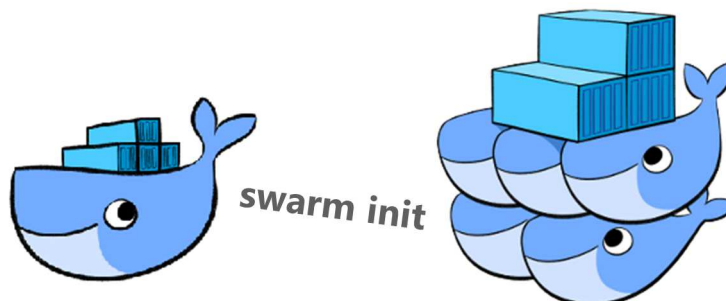
Plan

Initialisation du Swarm
Ajout des workers



Une formation
Alphorm.com

Initialisation du Swarm



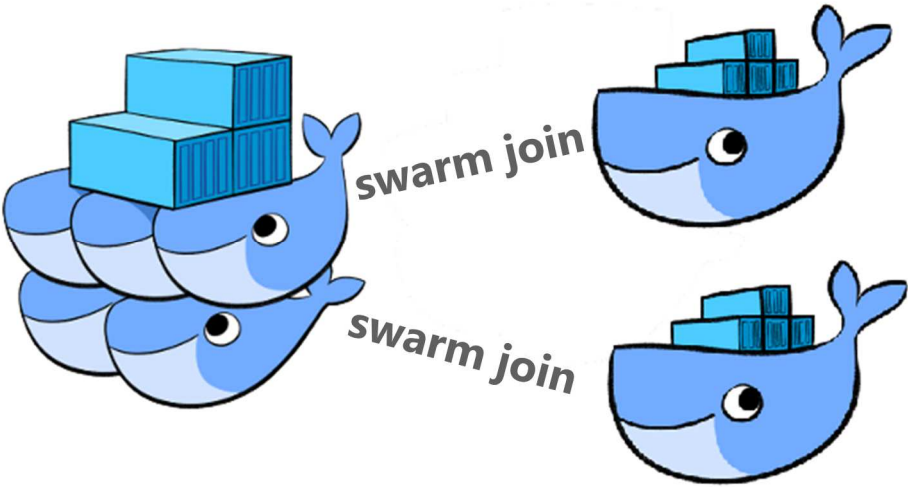


Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com

Ajout des Workers





Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm.com

Gestion des noeuds



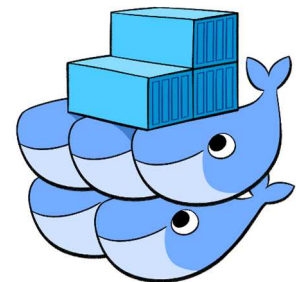
Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

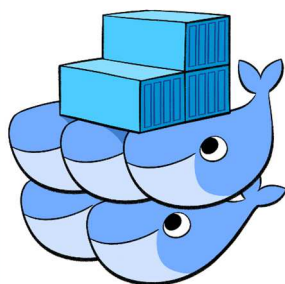
Plan

Inspection des noeuds
Promouvoir un noeud
Sortir du cluster





Inspection des nœuds



inspect

```
docker inspect worker-00
"Spec": {
  "Labels": {},
  "Role": "worker",
  "Availability": "active"
},
"Description": {
  "Hostname": "worker-00",
  "Platform": {
    "Architecture": "x86_64",
    "OS": "linux"
  },
}
```

Une formation
Alphorm.com

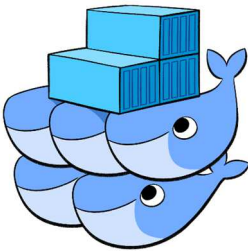


Une formation
Alphorm.com

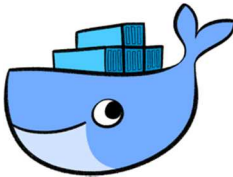




Promouvoir un noeud



node promote



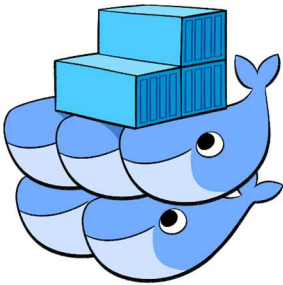
Une formation
Alphorm.com



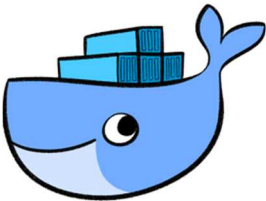
Une formation
Alphorm.com



Sortir du cluster



Node rm worker



Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Docker Swarm Déploiement de service



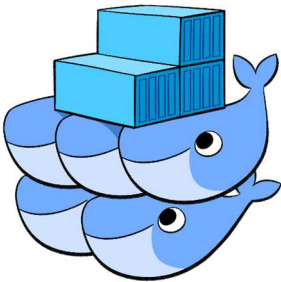
Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

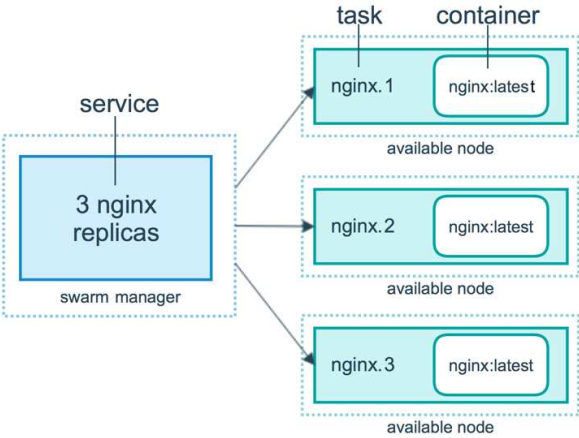
- Un service ?
- Création d'un service
- Scale de service



Une formation
Alphorm.com

Service

Un service est composé de un ou plusieurs conteneur(s) répliqués





Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm.com

Docker Swarm

Cycle de vie des services



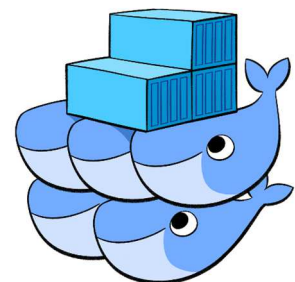
Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

Lister les services
Suppression du service
Update du service





Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm.com

Construire un Stack avec Compose



Ludovic Quenec'hdu



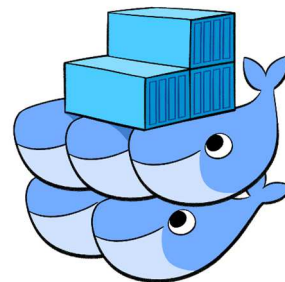
Une formation
Alphorm.com

Plan

Les services

Un stack

Le docker compose

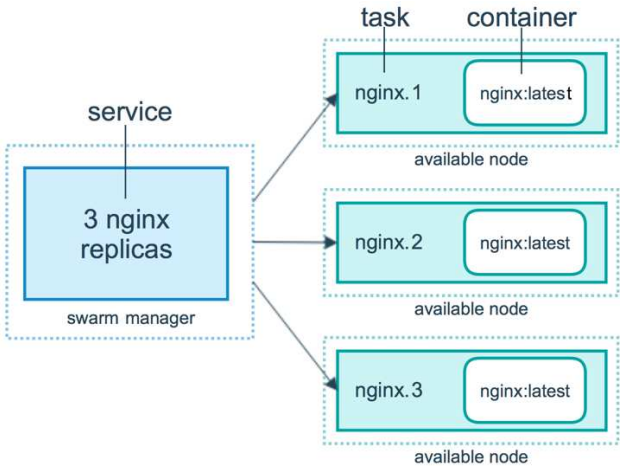




Une formation
Alphorm.com

Les services

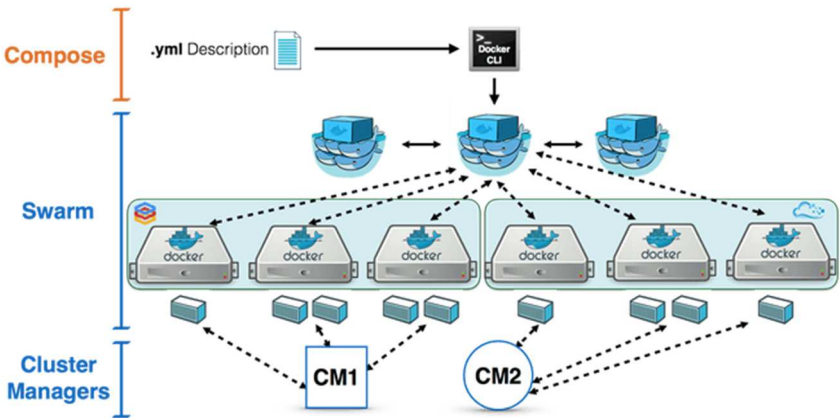
Un service est composé de un ou plusieurs conteneur(s) répliqués



Une formation
Alphorm.com

Un stack

Un Stack est composé de plusieurs conteneur(s) Micro services qui forment alors un Stack déployé avec un fichier compose





Le docker compose

Compose V3 permet de déployer des services

```
version: "3"

services:
  redis:
    image: redis:3.2-alpine
    ports:
      - "6379"
    networks:
      - voteapp
    deploy:
      placement:
        constraints: [node.role == manager]

  db:
    image: postgres:9.4
    volumes:
      - db-data:/var/lib/postgresql/data
    networks:
      - voteapp
    deploy:
      placement:
        constraints: [node.role == manager]

  service deployment
  ploy:
    mode: replicated
    replicas: 2
    labels: [APP=VOTING]
    # service resource management
    resources:
      # Hard limit - Docker does not allow to allocate more
      limits:
        cpus: '0.25'
        memory: 512M
      # Soft limit - Docker makes best effort to return to it
      reservations:
        cpus: '0.25'
        memory: 256M
    # service restart policy
    restart_policy:
      condition: on-failure
      delay: 5s
      max_attempts: 3
      window: 120s
```

Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Déploiement d'un stack



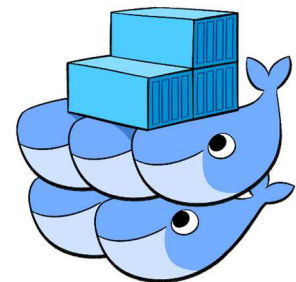
Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

Le docker-compose
Docker stack deploy





Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm.com

cycle de vie du stack



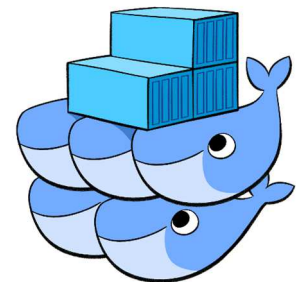
Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

Lister le stack et service
Suppression





Une formation
Alphorm.com



Merci



Une formation
Alphorm.com

Conclusion



Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Bilan

1. Docker machine
2. Docker compose
3. Docker swarm
4. Les services Swarm
5. Le stack Swarm



Merci