



Une formation
Alphorm.com

Formation

Docker

Installation et administration



Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan de la formation

Introduction

1. Introduction aux containers
2. Installation de Docker
3. Les images Docker
4. Les conteneurs administration Docker
5. Le Dockerfile
6. Le réseau avec Docker

Conclusion



Public concerné

Administrateurs Linux

Développeurs

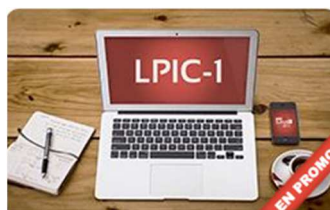
Curieux ayant envie de découvrir les conteneurs
Linux

Passage obligé pour ceux souhaitent monter en
compétences dans la virtualisation des datacenters

Une formation
Alphorm.com



Connaissances requises



LPIC-1/Comptia Linux+ : Réussir
la certification LPIC-1

Noël MACE

Note : ★★★★★

Vues : 884.264



Red Hat Enterprise Linux 1/2 :
Réussir la certification RHCSA

Ludovic QUENECHDU

Note : ★★★★★

Vues : 232.979

Une formation
Alphorm.com

A vous de jouer !



Comprendre les containers



Ludovic Quenec'hdu

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com

Plan

Le modèle de Machines virtuelles
Le modèle de Containers
Types de conteneurs Linux
Les namespaces
Les groupes de contrôle



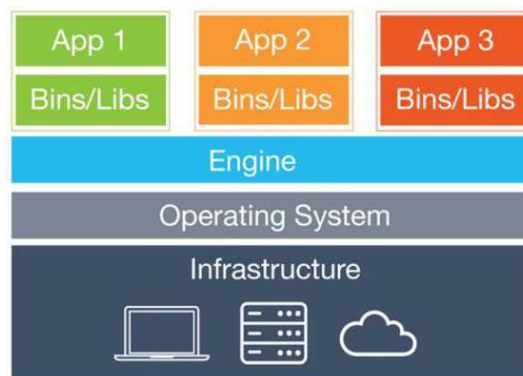
Une formation
Alphorm.com

Le modèle de VMs





Le modèle de Containers



Une formation
Alphorm.com



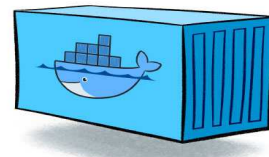
Types de conteneurs Linux

Systeme d'exploitation (OS)
Services d'application

Une formation
Alphorm.com



Types de conteneurs Linux



OpenVZ

Une formation
Alphorm.com



Les namespaces

Fonctionnalités du noyau Linux qui a pour but d'isoler :

- Process Namespace
- Network Namespace
- Mount Namespace
- UTS Namespace
- IPC Namespace
- User Namespace

Une formation
Alphorm.com



Les groupes de contrôle

Fonctionnalités du noyau Linux qui a pour but :

- Contrôler les ressources
- Allocation, priorisation, interdiction
- Surveillance et mesure des ressources consommées

Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

L'écosystème Docker



Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

Build, ship and run
Architecture
Docker images
Docker registry
Docker container

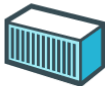


Build, ship and run



Build

Develop an app using Docker containers with any language and any toolchain.



Ship

Ship the "Dockerized" app and dependencies anywhere - to QA, teammates, or the cloud - without breaking anything.

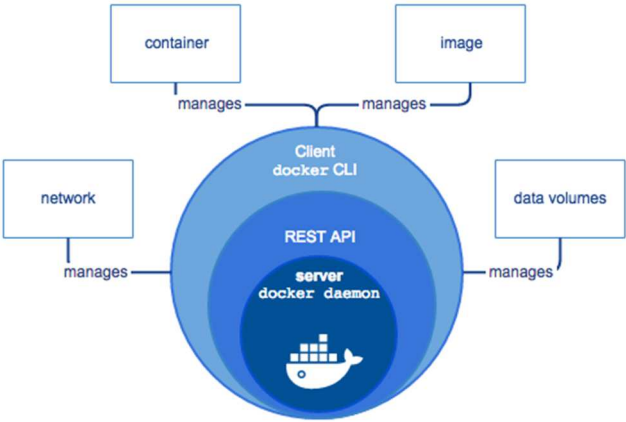


Run

Scale to 1000s of nodes, move between data centers and clouds, update with zero downtime and more.



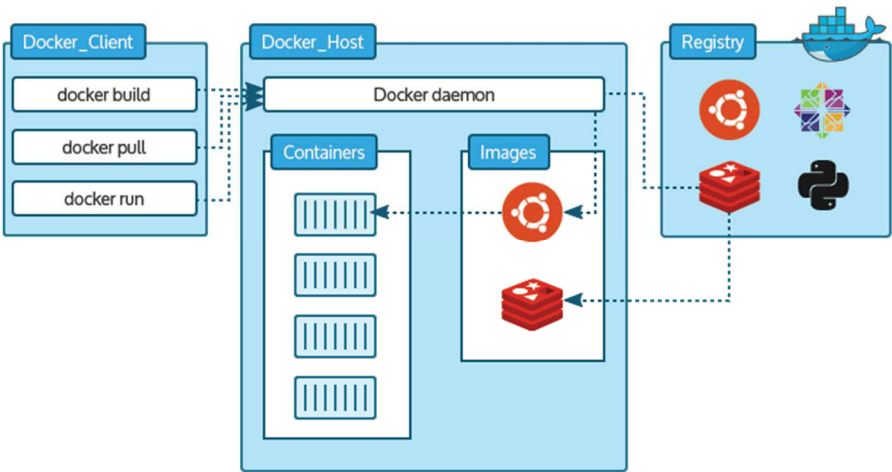
Architecture





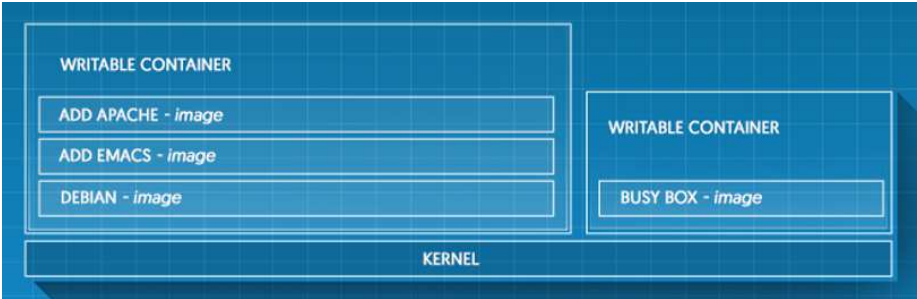
Une formation
Alphorm.com

Architecture



Une formation
Alphorm.com

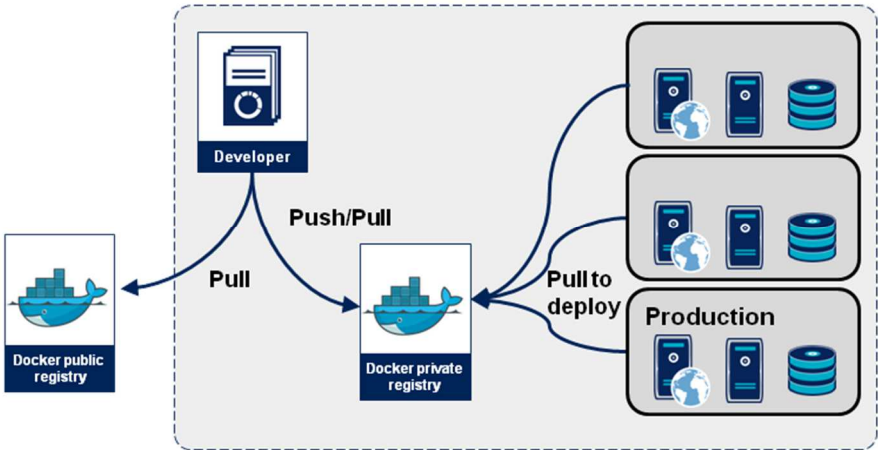
Docker images





Une formation
Alphorm.com

Docker registry



Une formation
Alphorm.com

Docker container



Merci



Installation Docker Engine



Ludovic Quenec'hdu

Une formation
Alphorm.com



Plan

Centos/Red hat
Debian/Ubuntu

Une formation
Alphorm.com



Centos/Red hat

1

```
[root@docker ~]# yum search docker  
docker-latest.x86_64 : Automates deployment of containerized
```

```
[root@docker ~]# yum install -y docker-latest  
Loaded plugins: fastestmirror  
Loading mirror speeds from cached hostfile
```

2

3

```
[root@docker ~]# systemctl enable docker-latest.service  
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants  
e.  
[root@docker ~]# systemctl start docker-latest.service  
[root@docker ~]# █
```

Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com

Centos/Red hat

```
[root@docker ~]# docker version
Client:
 Version:           1.12.6
 API version:       1.24
 Package version:   docker-common-1.12.6-11.el7.centos.x86_64
 Go version:        go1.7.4
 Git commit:        96d83a5/1.12.6
 Built:             Tue Mar  7 09:31:59 2017
 OS/Arch:           linux/amd64

Server:
 Version:           1.12.6
 API version:       1.24
 Package version:   docker-common-1.12.6-11.el7.centos.x86_64
 Go version:        go1.7.4
 Git commit:        96d83a5/1.12.6
 Built:             Tue Mar  7 09:31:59 2017
 OS/Arch:           linux/amd64
```



Une formation
Alphorm.com

Debian/Ubuntu

```
1 ludo@docker:~$ sudo apt-get update

2 ludo@docker:~$ sudo apt-get install \
> apt-transport-https \
> ca-certificates \
> curl \
> software-properties-common

3 ludo@docker:~$ curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg \
> | sudo apt-key add -
OK

4 ludo@docker:~$ sudo apt-get update

5 ludo@docker:~$ apt-get install docker
```



Debian/Ubuntu

```
ludo@docker:~$ sudo docker version
[sudo] password for ludo:
Client:
 Version:      1.12.6
 API version:  1.24
 Go version:   go1.6.2
 Git commit:   78d1802
 Built:        Tue Jan 31 23:35:14 2017
 OS/Arch:      linux/amd64

Server:
 Version:      1.12.6
 API version:  1.24
 Go version:   go1.6.2
 Git commit:   78d1802
 Built:        Tue Jan 31 23:35:14 2017
 OS/Arch:      linux/amd64
```

Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Docker for Windows



Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

Prérequis
Téléchargement
Installation



Prérequis

Docker for Windows :

- S'exécute sur Windows 10 Pro 64bit
- Conteneurs et images sont partagés avec tous les utilisateurs, une seule VM
- Hyper-V doit être activé
- L'installation fournit : *Docker Engine, Docker CLI client, Docker Compose, and Docker Machine*

Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Docker Hub



Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

Le hub c'est quoi ?

Créer un Docker ID

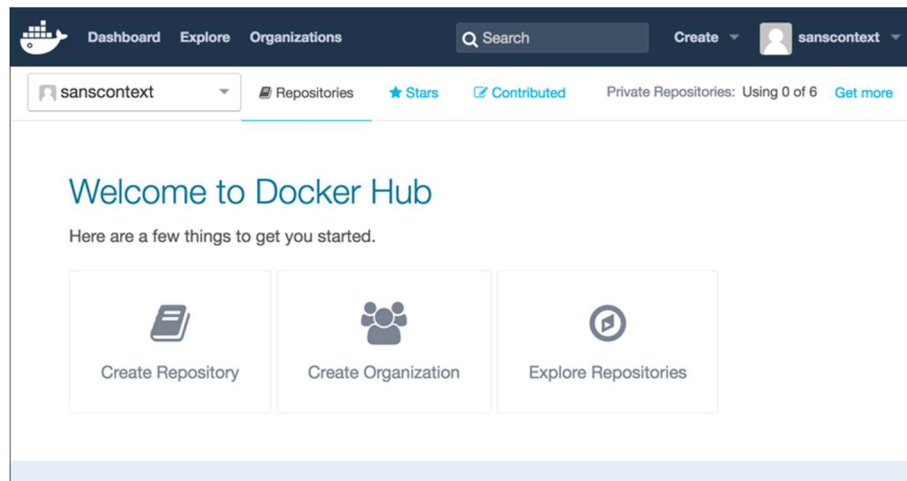
Explorer le Hub

Quelques commandes



Une formation
Alphorm.com

Le Hub c'est quoi ?



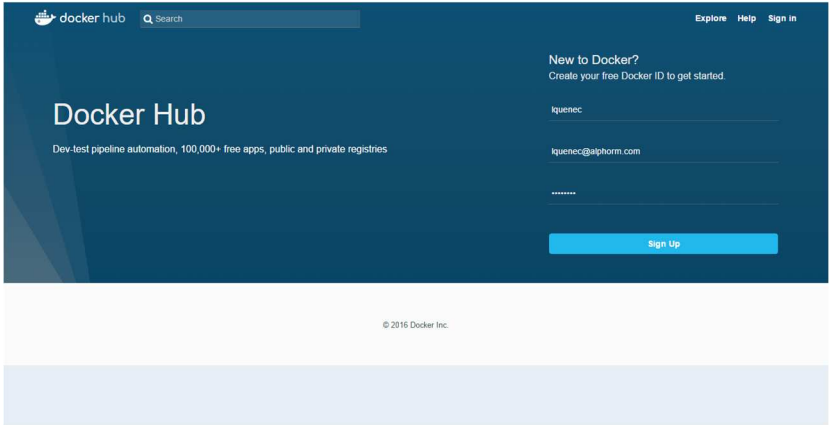
Une formation
Alphorm.com

les fonctionnalités du Hub

Dépôts d'images communutaires et officielles
Créations automatisées à partir de code source,
mise a jour des images à partir du nouveau code
Webhooks : Une fonctionnalité de builds automatisés
Organisations : Créez des groupes de travail
Intégration de GitHub et Bitbucket



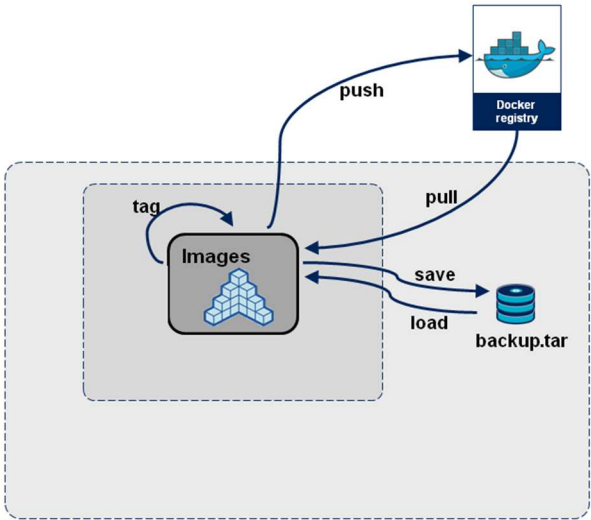
Créer un Docker ID



Une formation
Alphorm.com



Quelques commandes



Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

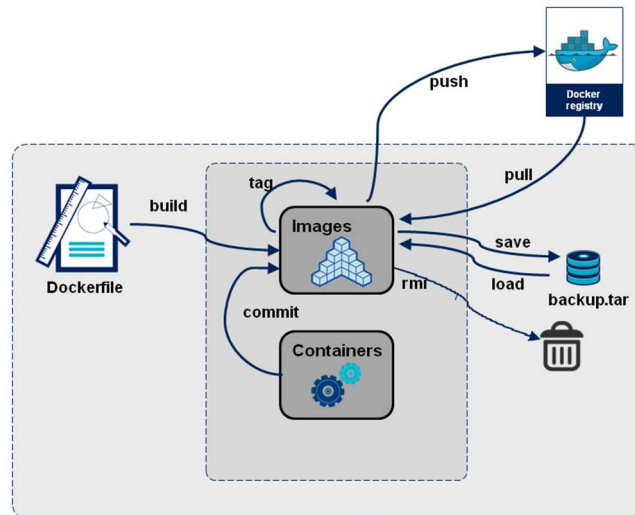
Administrer les images



Ludovic Quenec'hdu



Gérer ses images



Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Registry local



Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

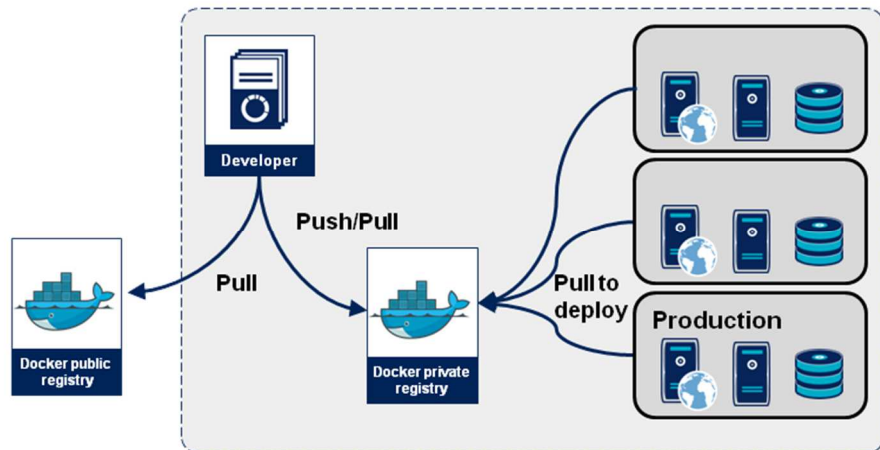
Le Hub local

Installer le registre local



Une formation
Alphorm.com

Le Hub local



Une formation
Alphorm.com

Installer le register local

```
docker run registry
```

```
$ docker run \
  --name local-registry
  -d
  -p 5000:5000
  registry
```

d530e2564a47a8d5d42a6e2aa65dc9ab6975e5ff48d5602bfb9f6c524

Merci



Une formation
Alphorm.com

Créer ses conteneurs



Ludovic Quenec'hdu



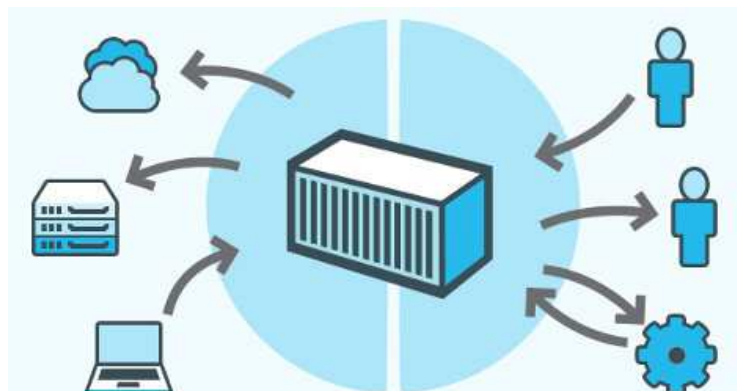
Plan

Conteneur docker
"runner" une image

Une formation
Alphorm.com



Les conteneurs

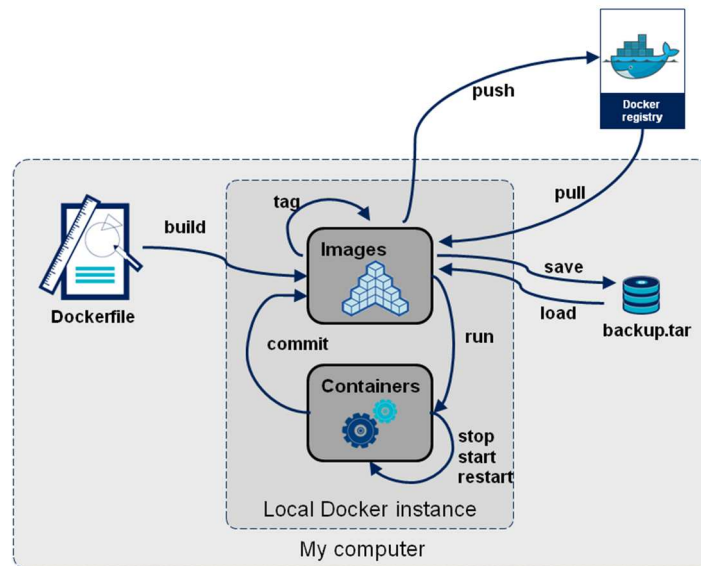


Une formation
Alphorm.com



Une formation
Alphorm.com

“runner” une image



Merci



Mappage de ports



Ludovic Quenec'hdu

Une formation
Alphorm.com



Exposer des ports

```
docker run -p 8080:80 mynginx
```

HTTP : 8080



```
docker run -p 8000:80 mynginx
```

HTTP : 8000



Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Gestion des volumes de données

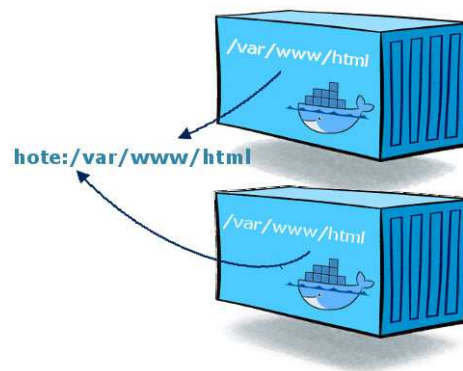


Ludovic Quenec'hdu



Les Volumes

```
docker run -v /var/www/html:/var/www/html mynginx
```



Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Liaison inter conteneurs *Link*



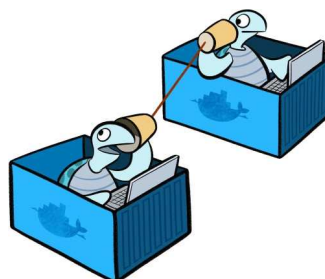
Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Link legacy

```
docker run --link web:DataBase mynginx
```



Merci



Opérations de base : *Démarrer, Arrêter,...*



Ludovic Quenec'hdu

Une formation
Alphorm
com



Plan

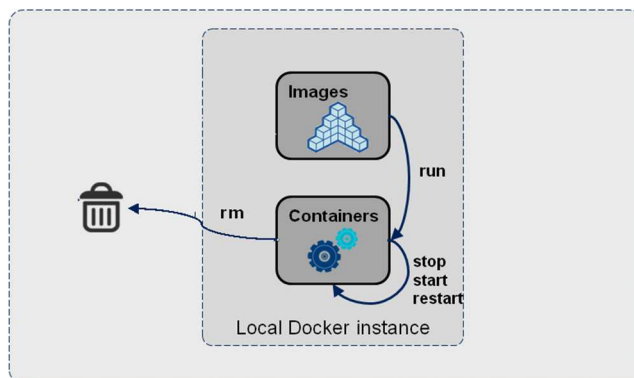
Start, Stop, restart
ps,pause, rm

Une formation
Alphorm.com



Start, Stop

`docker stop/start tender_chandrasekhar`

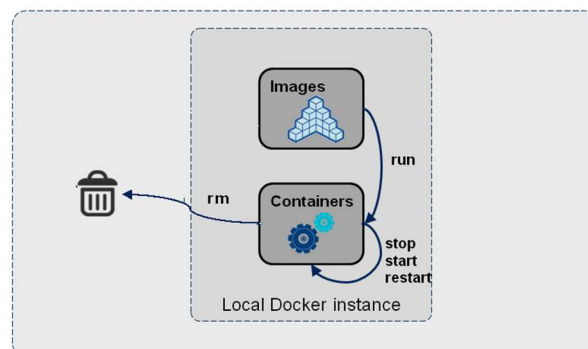


Une formation
Alphorm.com



ps,pause, rm

```
docker ps --all
```



Une formation
Alphorm
com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Inspecter les statistiques



Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Plan

Docker inspect
filtrage



Une formation
Alphorm.com

Docker inspect

Fournit des informations

En format JSON :

- Sur le réseau
- Les groupes de contrôle
- Les systèmes de fichiers
- L'état du conteneur

```
docker inspect tender_chandrasekhar
```



Une formation
Alphorm.com

Filtrage

```
--format=  
'{{range  
.NetworkSettings.Networks}}{{.IPAddress}}{{end}}'  
'Alphorm vous salut {{.Name}}'  
tender_Chandrasekhar  
'{{with .State}} {{$.Name}} mon PiD {{.Pid}}  
{{end}}' tender_chandrasekhar
```

Merci



Une formation
Alphorm.com

Exec et attach



Ludovic Quenec'hdu



Plan

S'attacher à un conteneur

Exécuter des commandes

Une formation
Alphorm
com



S'attacher un conteneur

[illegible]

Une formation
Alphorm
com



Exécuter des commandes



```
docker exec tender apt-get moo
```

Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm.com

Commiter les containers



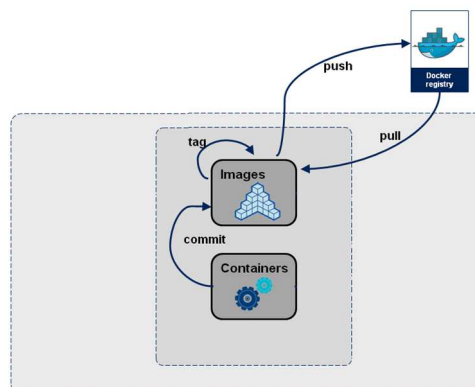
Ludovic Quenec'hdu



Une formation
Alphorm.com

Container to image

```
docker commit c3f279d17e0a mynginx/nginx:version3
```



Merci



Une formation
Alphorm.com

“Builder” ses images



Ludovic Quenec'hdu



Plan

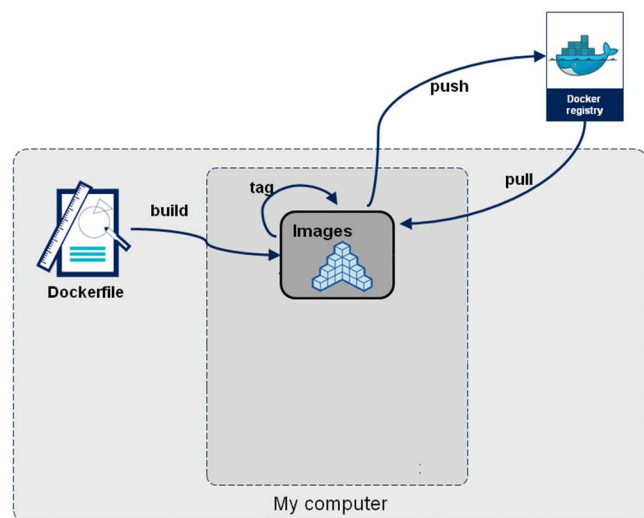
Le dockerfile
Construire des images

Une formation
Alphorm.com



Le Dockerfile

```
FROM debian
RUN apt-get .
ADD file
ENTRYPOINT ..
```

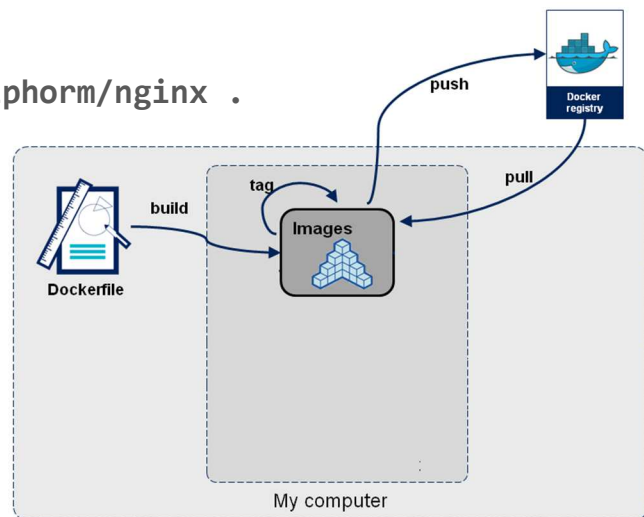


Une formation
Alphorm.com



Construire des images

`Docker build alphorm/nginx .`



Une formation
Alphorm.com

Merci



Comprendre le réseau Docker

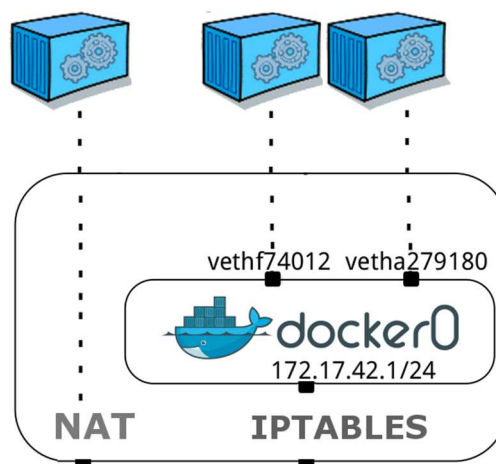


Ludovic Quenec'hdu

Une formation
Alphorm.com



Bridge, Host, null



Une formation
Alphorm.com

Merci



Une formation
Alphorm
com

Conclusion



Ludovic Quenec'hdu



Bilan

Les containers Linux

Installation de Docker

La gestion des images

La gestion des conteneurs Docker

Les réseaux avec Docker

Une formation
Alphorm.com

Merci