

Cloud for IOT - 3

ESIR 3 – 2021/2022

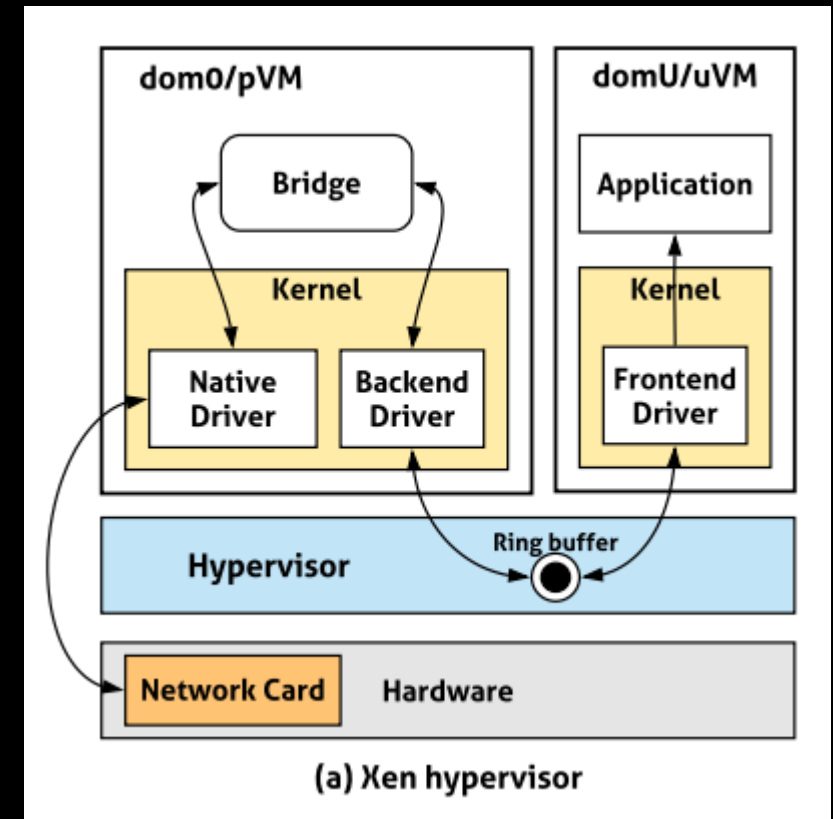
Djob Mvondo

Virtualisation : Concepts techniques

Xen : La gestion des périphériques

Architecture « **split-driver** » : similaire au « client-serveur »

- ❑ Exploite le dom0 qui contient les librairies pour accéder au matériel
- ❑ Chaque unité a un représentant qui communique avec le dom0 pour s'échanger les requêtes/réponses.



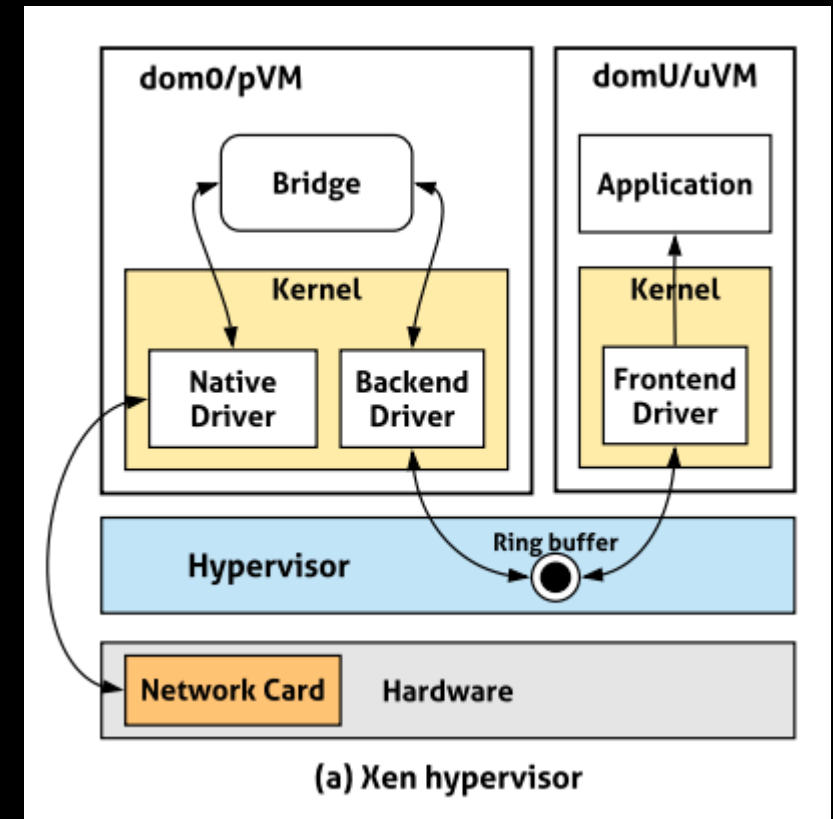
Virtualisation : Concepts techniques

Xen : La gestion spécifique du réseau

Architecture « split-driver »: similaire au « client-serveur »

❑ Plusieurs mode de réseau

- ❑ Bridge (Pont)
- ❑ NAT
- ❑ Route

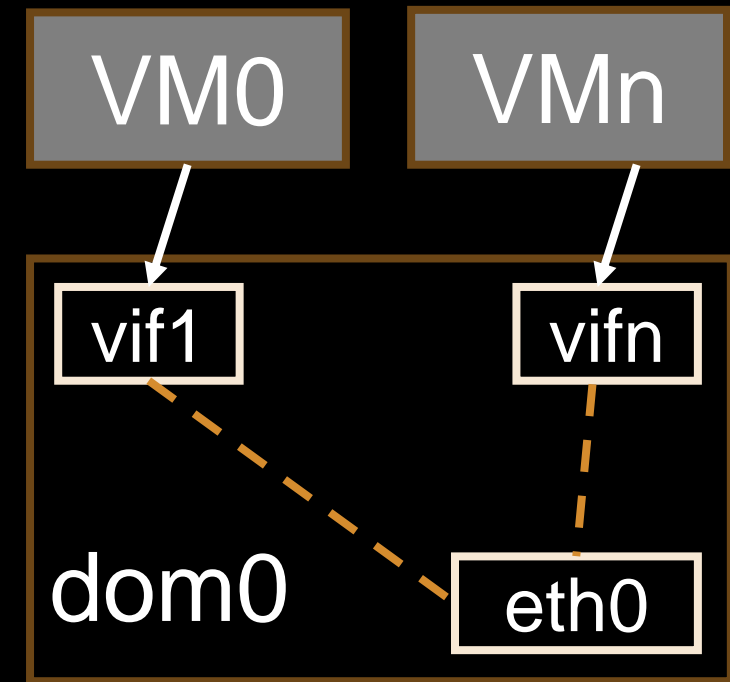


Virtualisation : Concepts techniques

Xen : La gestion spécifique du réseau

Architecture « **split-driver** »: similaire au « client-serveur »

- ❑ Bridge le plus utilisé, chaque VM
 - ❑ A une interface virtuelle (vif)
 - ❑ Est relié à l'interface réseau (ethx)
 - ❑ Est accessible de l'extérieur



Virtualisation : Concepts techniques

Les caractéristiques des machine virtuelles

- ➡ Démarrage: **Couteux (mins)**
- ➡ Isolation: **Très forte**
- ➡ ABI : **Plusieurs OS disponible**
- ➡ Taille image : **Assez lourd**

Virtualisation : Concepts techniques

IOT : Ressources limitées, isolation faible, réactivité

« On a besoin d'aller vite sans trop se soucier de l'isolation interne mais utiliser les ressources limitées efficacement »

Virtualisation : Concepts techniques

Le choix des containers

Un container est un processus

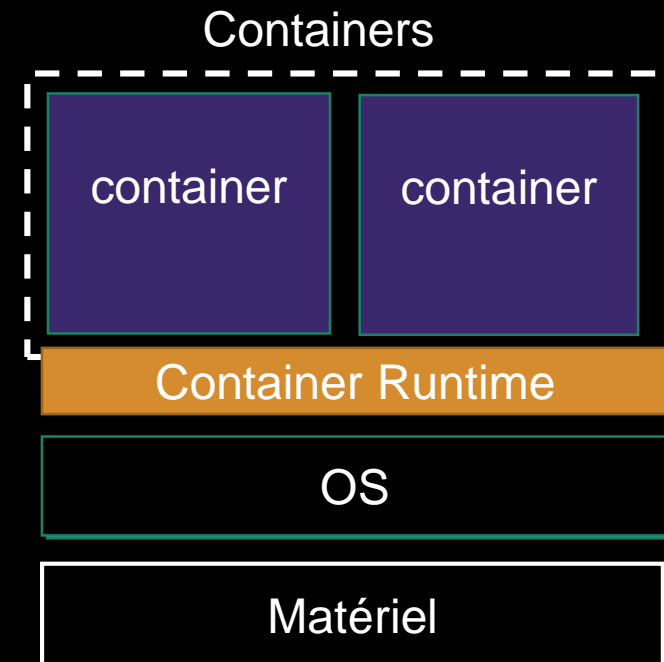
- Isolation de l'OS
- Namespaces, cgroups, ...

Exploite les librairies existantes

- Pas de système d'exploitation
- Spécifie au démarrage ces besoins

Plus léger qu'une VM

- Moins d'**indirection** → plus de réactivité



Virtualisation : Concepts techniques

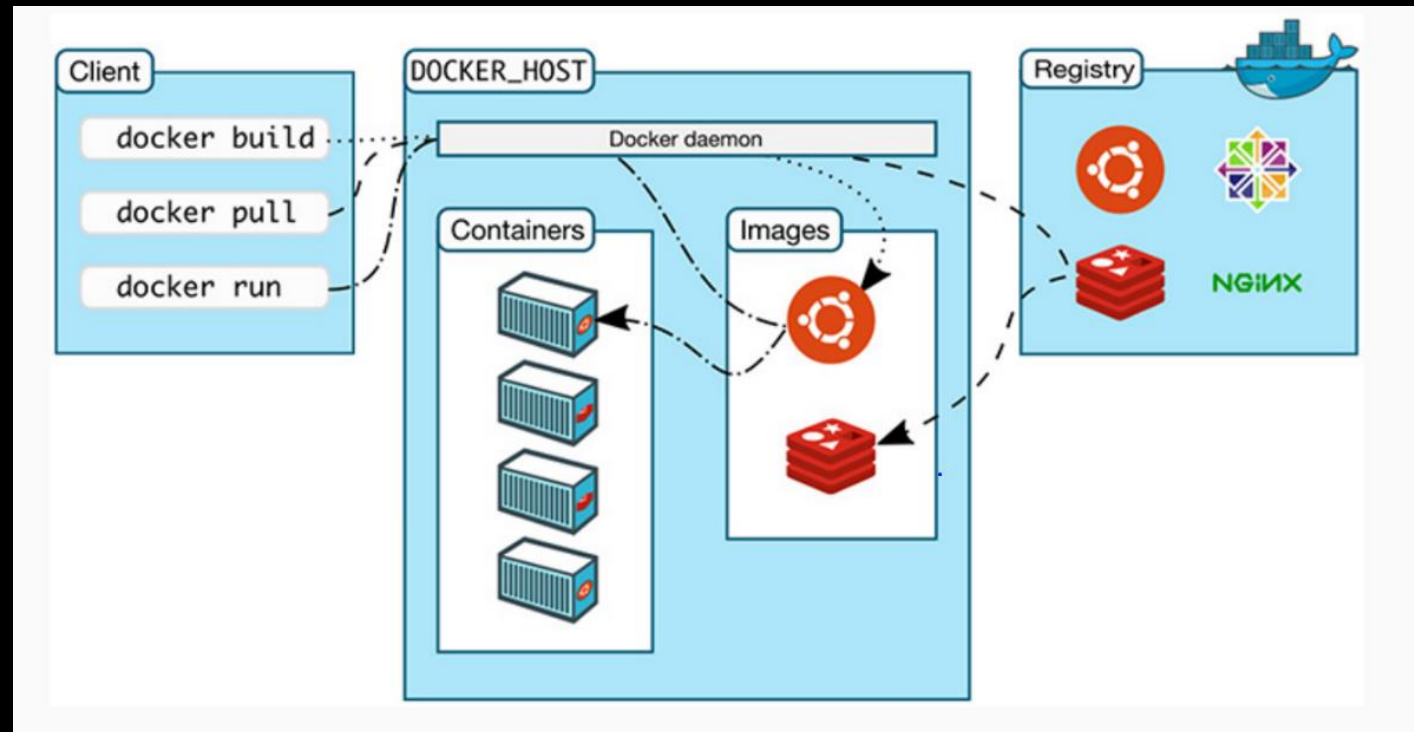
Le choix des containers : Focus sur Docker

Gestionnaire de containers

- Ecrit en Go, 2013

Basé sur containerd

- Open-source



Source: docker.com

Virtualisation : Concepts techniques

Le choix des containers : Focus sur Docker

Dockerfile

```
FROM openjdk:11
RUN apt-get -y upgrade
RUN apt-get -y update
ENV JAVA_HOME /usr/lib/jvm/java-8-oracle
WORKDIR /usr/src/myapp
```

CLI

```
docker build -t java-en .
docker images list
```

Virtualisation : Concepts techniques

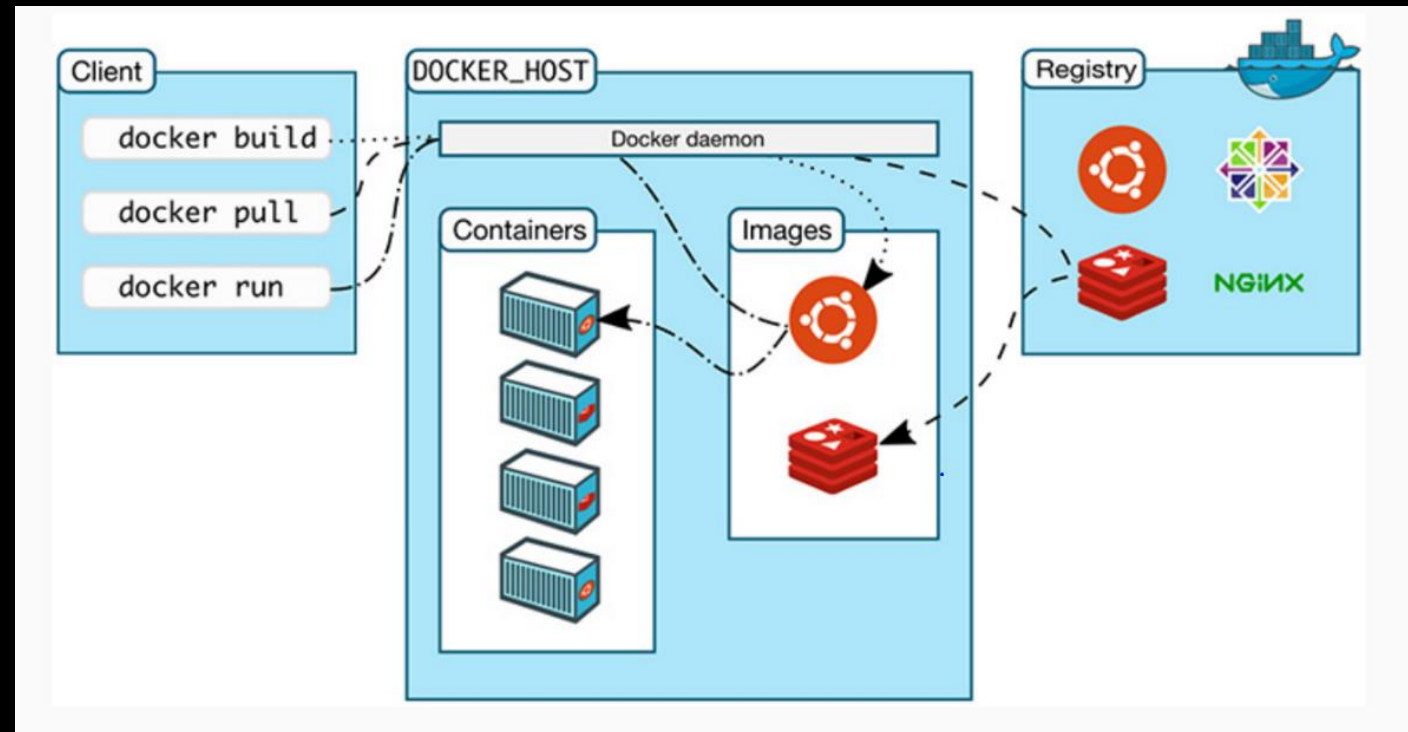
Le choix des containers : Focus sur Docker

Chaque couche est extraite d'un registre

- Local
- Distant (Docker Hub)

Communication via API Rest avec **dockerd**

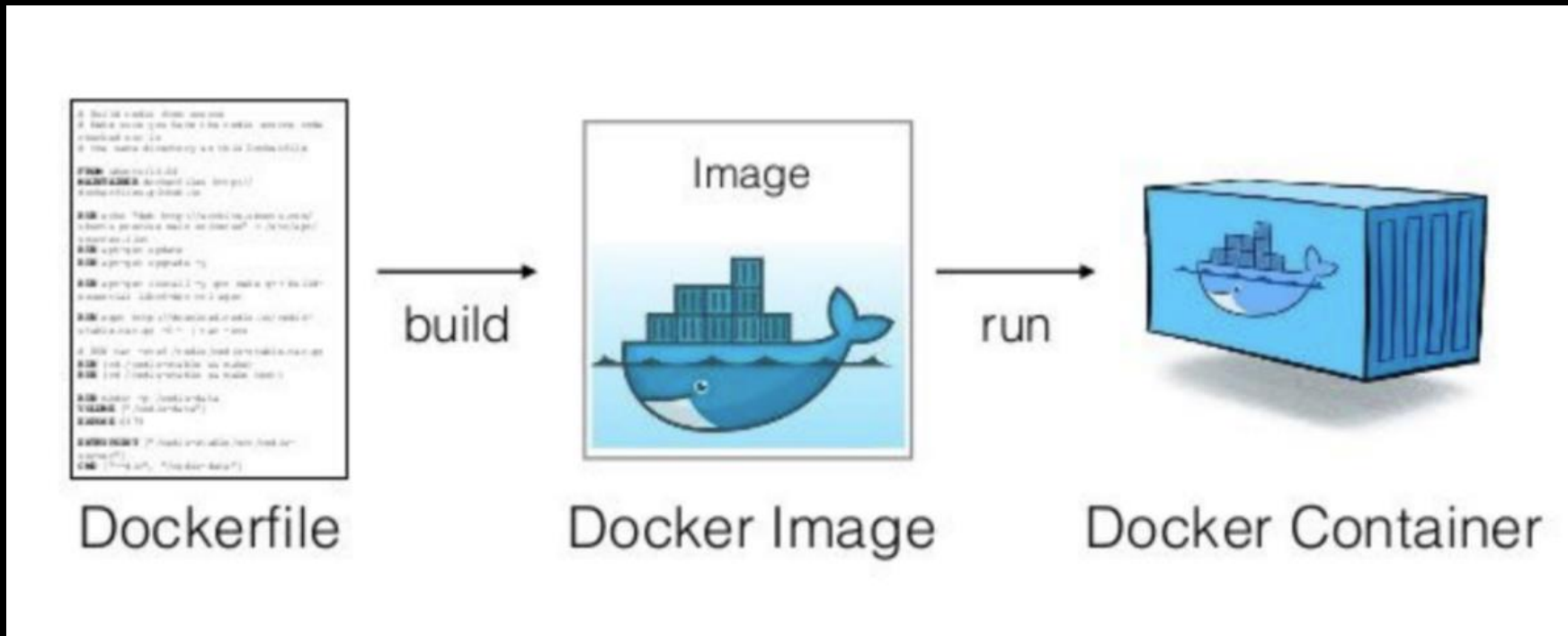
- Gère les images, volumes, etc...



Source: docker.com

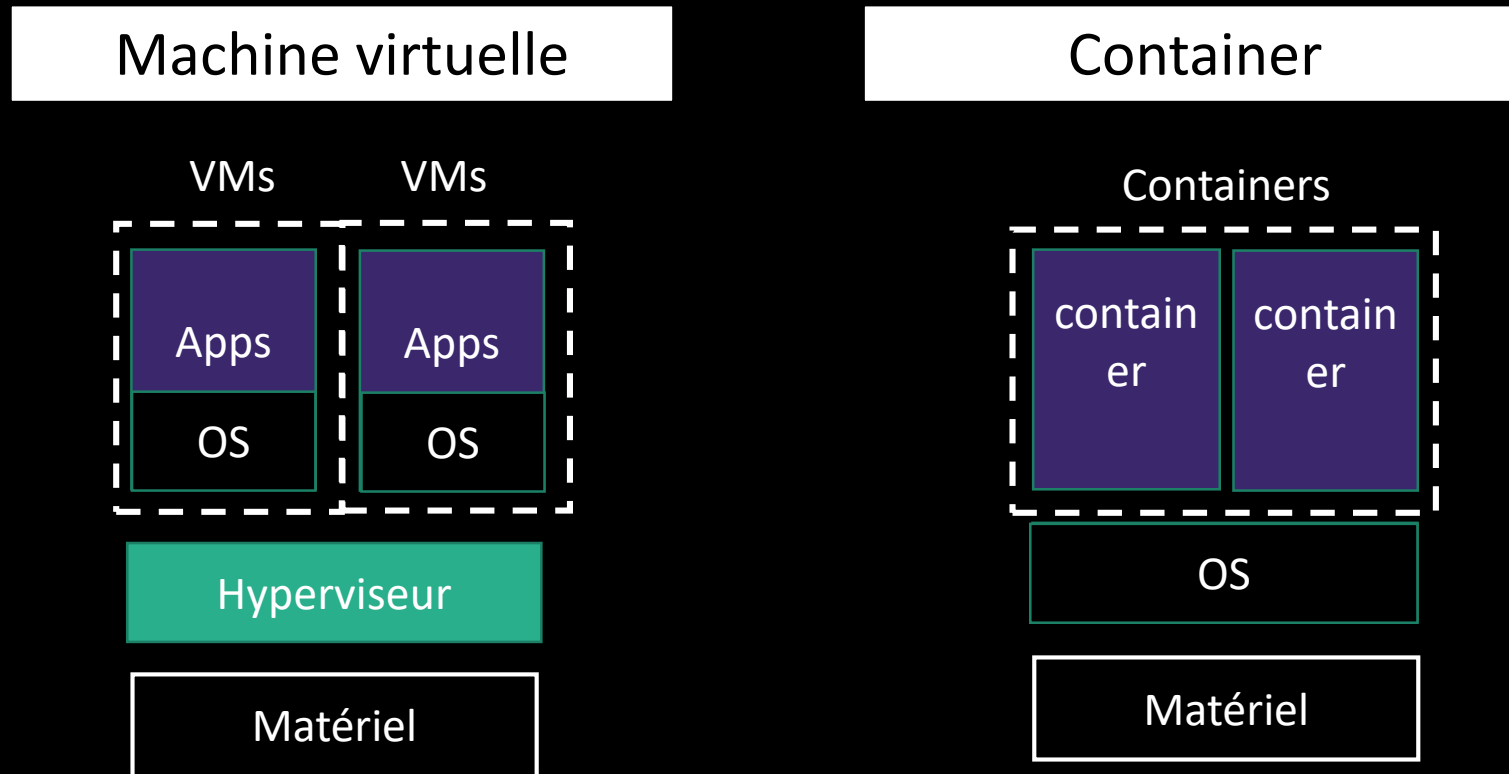
Virtualisation : Concepts techniques

Le choix des containers : Focus sur Docker



Virtualisation : Concepts techniques

Différences entre les containers et VMS



Virtualisation : Concepts techniques

Comment réaliser l'orchestration des unités d'isolations ?

« Impact sur l'architecture des applications »