

# 1 - Le service Docker

---

## Rappels : images, conteneurs,...

- Définition d'une image Docker
- Définition d'un conteneur Docker
- Comment une image devient un conteneur

## Configurer le démon Dockerd

- Configuration des paramètres du démon
- Fichiers de configuration
- Options de démarrage

## Variables d'environnement : DOCKER\_HOST

- Qu'est-ce que DOCKER\_HOST ?
- Comment configurer DOCKER\_HOST ?

## L'option socket pour les accès réseau

- Utilisation du socket Docker (/var/run/docker.sock)
- Sécurisation de l'accès au socket

# 2 - Création d'un registry privé

---

## Principe d'un registry

- Qu'est-ce qu'un Docker Registry ?
- Différence entre un registry public et privé

## Création d'un registry

- Étapes pour créer un registry Docker privé

## Création d'un registry sécurisé

- Utilisation du protocole HTTPS
- Générer un certificat SSL pour Docker Registry

## Création d'un registry authentifié

- Ajout d'une authentification basique
- Configurer un fichier httpasswd

## Configuration d'un client Docker et les certificats

- Ajouter des certificats SSL
- Configurer Docker pour se connecter à un registry privé sécurisé

## 3 - Docker Machine

---

### Présentation et installation

- Qu'est-ce que Docker Machine ?
- Installer Docker Machine sur différentes plateformes

### Configuration personnalisée

- Configuration des hôtes Docker sur Docker Machine
- Personnalisation des machines virtuelles Docker

### Création de machines virtuelles

- Commandes pour créer une machine virtuelle avec Docker Machine

### Utilisation de Docker-machine

- Gérer des hôtes Docker à l'aide de Docker Machine
- Commandes utiles pour Docker Machine

## 4 - Fonctionnalités avancées du réseau et du stockage

---

### Rappels du réseau Docker

- Introduction au réseau Docker
- Types de réseaux Docker : bridge, host, overlay, etc.

### Fonctionnalités avancées : bridge, overlay, host, macvlan

- Explication des réseaux Docker :
  - `bridge`
  - `overlay`
  - `host`
  - `macvlan`

### Rappel des volumes Docker

- Qu'est-ce qu'un volume Docker ?
- Types de volumes : locaux, partagés, et en réseau

### Les volumes distribués et les plugins

- Utilisation de volumes distribués : NFS, GlusterFS, etc.
- Installer et configurer des plugins de stockage

## Stockage et conteneurs : gestion des ressources

- Gestion des ressources (CPU, mémoire) dans Docker
- Utilisation des volumes pour le stockage persistant

# 5 - Docker Swarm

---

## Architecture de Swarm

- Présentation de Docker Swarm
- Rôles des nœuds : manager et worker

## Installation du cluster et administration des nœuds

- Étapes d'installation d'un cluster Docker Swarm
- Ajouter et gérer des nœuds dans le cluster

## L'option `cluster-advertise`

- Utilisation de l'option `--cluster-advertise` dans Swarm

## Le principe des services globaux et répartis

- Différences entre services globaux et répartis
- Comment utiliser ces services dans un cluster Swarm

## Administration des services Docker Swarm

- Créer, configurer et gérer des services dans Swarm

## Scalabilité et load balancing

- Gestion de la scalabilité avec Docker Swarm
- Répartition de la charge (load balancing) dans Swarm

## Les labels, les contraintes et les préférences

- Utilisation des labels et contraintes dans Swarm
- Personnaliser les services avec des préférences

## Réseaux et volumes

- Configuration avancée des réseaux et volumes dans Docker Swarm

## Rappels de Docker Compose

- Introduction à Docker Compose pour gérer des applications multi-conteneurs

## Administration des Stacks

- Déployer et administrer des stacks dans Swarm avec Docker Compose

## Personnalisation d'un réseau overlay

- Personnaliser un réseau overlay dans Docker Swarm

## Réseau et load balancing

- Optimiser le réseau et le load balancing dans Docker Swarm

## Les mises à jour et rollback

- Gérer les mises à jour et faire des rollback dans Swarm

## La sécurité - autolock

- Configurer l'option **autolock** pour sécuriser les nœuds Swarm

## Maintenance d'un nœud du cluster

- Planifier et effectuer la maintenance d'un nœud dans Swarm

## Sauvegarde et restauration d'un cluster

- Sauvegarder et restaurer un cluster Docker Swarm

# 6 - La sécurité Docker

---

## Principes : analyse des risques, les types de dangers, les mécanismes de protection

- Comprendre les risques et les protections dans Docker

## Sécuriser l'hôte

- Sécuriser l'hôte Docker (pare-feu, mises à jour, etc.)

## Sécuriser Docker Engine

- Configurer Docker Engine pour une meilleure sécurité

## Sécuriser les images Notary

- Utilisation de Docker Content Trust et Notary pour sécuriser les images

## Sécuriser l'application Dockérisée

- Sécuriser les applications exécutées dans des conteneurs

## Sécuriser le cluster Swarm

- Sécuriser un cluster Docker Swarm

## L'isolation avec les namespaces

- Utilisation des namespaces pour isoler les conteneurs

## Limiter les ressources avec les Cgroups

- Gestion des ressources avec les Cgroups pour améliorer la sécurité

## Administrer les Docker Secrets

- Stocker et gérer des informations sensibles avec Docker Secrets

# 7 - Les logs et le monitoring Docker

---

## La gestion des logs

- Gérer et configurer les logs dans Docker

## Audits (Docker Bench, ...)

- Utilisation de Docker Bench pour la sécurité
- Autres outils d'audit de sécurité pour Docker

## Outils de supervision : Prometheus, ...

- Configuration de la supervision avec Prometheus et Grafana