

Docker Infrastructure

6 Mai 2024

Vue d'ensemble

Dans le cadre de ce projet de fin d'études pour des étudiants en Master 2, nous proposons une exploration pratique des technologies étudiées pendant la formation notamment Docker et Apache2 en tant que proxy pour le déploiement et la gestion d'applications web. Ce projet permettra aux étudiants de mettre en pratique leurs connaissances en Docker, en réseau, en conteneurs, en volumes, ainsi qu'en la limitation de ressources.

Objectifs

1. Comprendre les concepts de base de Docker et son fonctionnement.
2. Apprendre à utiliser Apache2 en tant que proxy pour rediriger le trafic vers différents conteneurs Docker.
3. Mettre en place un environnement de développement et de production pour des applications web à l'aide de Docker.
4. Explorer les fonctionnalités avancées de Docker telles que la gestion des réseaux, des volumes et des limites de ressources.

Outils

Les outils autorisés et recommandés pour la réalisation de ce projet sont:

1. Excalidraw: Plateforme permettant de faire des schémas graphiques. Cette plateforme sera utilisée pour réaliser les différentes architectures et interconnexions entre les différents composants docker.
2. Drawio: Plateforme similaire à Excalidraw
3. [Carbon](#) : Permet de générer des images à partir du code.
4. Docker Hub: Toutes les images utilisées doivent être personnalisées et disponibles sur le registry publique docker hub de l'étudiant.
5. Github: L'ensemble du code source, images d'architectures (capture d'écran Drawio ou Excalidraw) doivent être disponibles sur un repository git privé de l'étudiant.

Description du projet

1. Présentation de docker et docker-compose
Décrire l'origine de docker et quelques technologies qui l'ont précédées avec des schémas d'architecture.
2. Créer 4 applications sous docker de façon suivante:
 - a. Un proxy d'entrée apache2 qui sera le seul à avoir les ports exposés.
 - b. Un site web avec une page html qui liste les membres du groupe. Ce site doit être directement dans un dockerfile avec une image disponible sur le docker hub. Il devra fonctionner avec python http server.
 - c. Un site web wordpress s'appuyant sur l'image officiel de wordpress et une connexion à la base de donnée mysql préconfigurée.
 - d. Un déploiement de Mkdocs avec l'ensemble des éléments construits dans le dockerfile.

L'ensemble des composants doivent répondre aux spécifications suivantes:

- Chaque composant sera sur un docker-compose séparé.

- Chaque image du projet devra être reconstruite et publiée sur le docker hub de chaque membre de l'équipe. La personnalisation du dockerfile avec des LABELS sera obligatoire pour chaque image. Ces labels seront une description du contexte du projet, de l'image et du cas d'utilisation.
- Les liens des réseaux docker devront être spécifiés.
- Chaque container docker devra avoir une IP fixe avec une plage réseau définie.
- L'ensemble des données sera stockée si besoin dans des volumes docker.
- Les ressources utilisées pour chaque conteneur devront être limités.
- Un schéma d'architecture et d'interconnexion global des composants sera mis en place et aussi détaillé dans le rapport du projet.
- L'ensemble du code devra être disponible sur un repository github privée. Avec un mode collaboratif (Pull requests et issues pour chaque action) .

Rendu

Le rendu du projet devra contenir les éléments suivants:

3. Document PDF décrivant l'ensemble des actions: Architectures, Extrait de code et Description des composants

Ce document fera office de rapport de projet. La qualité et la présentation de ce document sera notée.

4. Lien Github contenant le code source du projet et lien Docker Hub des différentes images docker.
5. Présentation de projet avec un powerpoint. Tous les membres du projet devront presenter. Maximum 10 min par groupe.
6. L'ensemble des documents et liens github devront être envoyés par email.
bsddiallo07@gmail.com.

7. **Note:**

- a. Note de groupe = Rapport écrit + Performance globale
- b. Note de présentation du projet (individuelle)