
1 INFORMATIONS GENERALES

Élèves :	Nom :	Prénom :
Lieu de travail :	ETML / Avenue de Valmont 28b, 1010 Lausanne	
Client	Nom:	Prénom:
Dates de réalisation :	1 ^{er} trimestre	
Temps total :	~24 périodes	

2 PROCÉDURE

- Tous les apprentis réalisent le projet sur la base d'un cahier des charges.
- Le cahier des charges est présenté, commenté et discuté en classe.
- Les apprentis sont entièrement responsables de la sécurité et sauvegarde de leurs données.
- En cas de problèmes graves, les apprentis avertissent le client au plus vite.
- Les apprentis ont la possibilité d'obtenir de l'aide externe, mais ils doivent le mentionner.
- Les informations utiles à l'évaluation de ce projet sont disponibles au chapitre 8.

3 TITRE

Docker Swarm Wordpress

4 SUJET

Déploiement de Wordpress avec Docker Swarm.

5 MATÉRIEL ET LOGICIEL À DISPOSITION

- Un PC ETML
- Accès à Internet
- 3 VM sous Linux
- Docker Desktop
- <https://hub.docker.com/>
- <https://github.com/>

6 PRÉREQUIS

- Modules 347 – Utiliser un service avec des conteneurs
- 3 VM Linux selon les instructions de votre enseignant

7 CAHIER DES CHARGES

7.1 Gestion de projet

1. Planification initial de type Kanban sur GitHub Projets
2. Journal de travail sous Excel
3. Repo privé sur github avec le nom : **347-docker-swarm-wordpress** partagé avec votre enseignant

7.2 Objectif du projet

Le projet consiste à déployer une instance WordPress hautement disponible et évolutive en utilisant **Docker Swarm**. Ce déploiement permettra de gérer le site web WordPress de manière plus efficace, avec des capacités d'orchestration, d'équilibrage de charge, de mise à l'échelle automatique, et de tolérance aux pannes.

Contexte :

WordPress est l'un des systèmes de gestion de contenu (CMS) les plus utilisés dans le monde. Toutefois, la gestion de son infrastructure peut devenir complexe lorsque plusieurs instances sont nécessaires pour répondre à des exigences de haute disponibilité, de performance (charge), ou de résilience. Docker Swarm, en tant qu'outil d'orchestration de conteneurs, permet de simplifier et d'automatiser ces aspects.

Étapes Clés du Projet :

1. **Initialisation du Swarm :**
 - Création d'un cluster Docker Swarm avec trois nœuds (un manager et deux workers) pour garantir la haute disponibilité.
2. **Déploiement des Services :**
 - Déploiement d'un service pour la base de données MariaDB, en utilisant un volume persistant pour stocker les données.
 - Déploiement du service WordPress, qui se connectera au service de base de données et servira le contenu web.
 - Utilisation de secrets Docker pour gérer les informations sensibles, telles que les mots de passe de la base de données.
 - Configuration de 2 réseaux (un pour le frontend et un pour le backend) pour permettre aux services Docker de communiquer entre eux à travers différents hôtes.
3. **Mise en Place de l'Équilibrage de Charge :**
 - Docker Swarm offre un équilibrage de charge intégré qui répartit automatiquement le trafic entrant entre les différentes répliques du service WordPress.
 - Configuration d'un service de proxy inverse avec Nginx pour gérer les requêtes HTTP pour un accès depuis un nom de domaine.
4. **Mise à l'Échelle et Tolérance aux Pannes :**
 - Configuration du nombre de répliques du service WordPress pour répondre aux exigences de charge et garantir la continuité du service en cas de panne d'un ou plusieurs nœuds.

L'architecture demandé doit être de type multi-containers. Le répertoire du code Wordpress sera un volume partagé permettant si besoin d'apporter des modifications spécifiques à WordPress et surtout de pouvoir garantir la persistance des médias (images, pdf, ect.). Votre enseignant vous fera part de plus d'information à ce sujet.

Vous ne devez pas utiliser d'interface graphique pour la mise en place de la stack Docker Swarm, uniquement par CLI !

Afin de pouvoir visualiser les stacks Swarm et toutes les informations y relative, comme les nœuds, les volumes, etc. il vous est demandé d'installer une interface open-source nommé **Swarmpit**.

Vous devez utiliser les images officielles de Mariadb (v12.0.1), Wordpress (fpm-alpine v6.8.2) et Nginx (v1.28.0 avec alpine v3.21) !

7.3 Livrables

- Un cluster Docker Swarm entièrement opérationnel.
- Un service WordPress déployé et accessible via le nom de domaine :
 - <http://www.my-wordpress.ch> depuis votre machine Windows
- Une release Github, à laquelle sont inclus :
 1. Les fichiers et dossiers de configurations (docker-compose.yml, etc.).
 2. Chaque instruction de votre fichier docker-compose.yml doit être documenté (#commentaires exhaustifs) afin d'apporter une plus-value.
 3. Documentation détaillant toutes les étapes de déploiement (commandes à effectués) avec explications exhaustives dans le fichier README.md permettant une installation étape-par-étape de la solution.
 4. Le fichier README.md doit aussi inclure la ou les commandes nécessaires pour permettre de supprimer totalement la stack Swarm et ces volumes associés.

Le journal de travail individuel sous Excel, nom : jdt_nom_prénom.xls, ainsi que l'URL du repo privé github seront accessibles à votre enseignant sur Teams à tout moment.

8 Évaluation

1. Auto-évaluation challengée par le client basé sur des éléments observables (démon, README)
2. Une évaluation individuelle qui comprendra une démonstration (une à ~60% du projet et une à la fin du projet).
3. Le recours à des outils en ligne d'intelligence artificielle (ex. : Chat GPT) doit être mentionné et ne peut servir que d'inspiration à la réalisation. Chaque développeur doit être à tout moment en mesure d'expliquer le code de manière précise et convaincante. En cas d'abus, l'évaluation du projet en tiendra compte.