

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Documentation technique des tâches réalisées durant stage 2^{ème} année BTS SIO.

Principaux thèmes :

- Migration sites web.
- Travail de recherche sur LVM.
- Présentation de différents outils.

I. Migration sites web

C'est la tâche principale que j'ai effectuée au cours de ce stage.

Nous pouvons la découper en plusieurs étapes.

○ Création de la structure

Il a fallu pour commencer à créer l'environnement LAMP sous docker, c'est-à-dire un conteneur mysql un conteneur apache-php et possiblement un conteneur ftp.

Voici le Dockerfile avec des annotations qui expliquent chaque point réalisé:

<https://levavasseurnathan.fr/wp-content/uploads/2025/03/pdf-Dockerfile.pdf>

Et voici le docker-compose.yml:

<https://levavasseurnathan.fr/wp-content/uploads/2025/03/pdf-docker-compose-apache.pdf>

Pour le ftp deux méthodes possibles soit avec un docker-compose.yml pour rester sur du 100% docker ou bien la méthode de base avec du sftp (nécessité d'avoir un accès en ssh)

Le docker-compose du ftp :

<https://levavasseurnathan.fr/wp-content/uploads/2025/03/pdf-docker-compose-ftp.pdf>

Et enfin pour mysql voici le docker-compose.yml:

<https://levavasseurnathan.fr/wp-content/uploads/2025/03/pdf-docker-compose-mysql.pdf>

DOCUMENTATION TECHNIQUE

○ Importation des fichiers de configuration (apache/php)

Dans le conteneur apache il faut maintenant transférer tous les fichiers apache, les fichiers à transférer sont disponibles dans le docker-compose.yml puisqu'il faut monter un volume pour chaque dossier à migrer et nécessaire au fonctionnement du nouveaux serveurs.

Pour ce qui est des fichiers php il n'y a pas besoin d'en importer puisque l'image de base comprend la configuration de php de base, les modifications à apporter si nécessaire sont à mettre dans le Dockerfile afin que les extensions soient prises en compte dans la configuration PHP.

○ Importation du dump + fichiers de conf mysql

Dans le conteneur mysql il faut importer un fichier dump en .sql généré sur le serveur origine et qui va permettre de recréer à l'identique les tables/bdd/utilisateurs sur notre nouveau serveur.

Il faut également importer tous les fichiers nécessaires et qui sont indiqués dans le docker-compose.yml de mysql.

○ Modification des fichiers de conf

Puisqu'il s'agit d'une migration vers docker et non plus d'un seul et même serveur il faut modifier certaines choses comme pour commencer à l'intérieur des fichiers de connexion à la bdd que ce soit pour des sites en wordpress ou cakephp, il faut remplacer les champs « host » ou il y avait normalement 'localhost' maintenant il faut qu'il y ait 'db' c'est-à-dire le « nom » du service dans le docker-compose.yml du conteneur de mysql.

Une autre modification à apporter se situe dans le conteneur MySQL et il s'agit de modifier les permissions des utilisateurs car ils sont de base mis en @localhost, ce qui n'est plus bon puisque les services sont dispatchés. Il faut maintenant renseigner l'IP du conteneur Apache-php7.4.

DOCUMENTATION TECHNIQUE

○ Modification du fichier /etc/passwd

Avec l'ajout d'un conteneur apache-php et d'un service ftp (ou sftp) qui pointe vers le répertoire du conteneur apache cela va poser la question des droits d'accès et des erreurs de permissions peuvent s'ajouter.

C'est pourquoi il est préférable de mettre les utilisateurs ftp et apache (ftpusergamac et www-data) au même UID par exemple 33 afin que lorsqu'un fichier est ajouté dans le sftp, il puisse s'afficher également sur le site web.

○ Droits d'accès sur fichiers apache2

Dans le conteneur apache2, il est important que l'utilisateur utilisé par apache (www-data) ait les droits sur les fichiers essentiels tels que /var/www/html ou encore /etc/apache2 car sinon apache ne pourra ouvrir ces fichiers et donc des soucis de permissions pourront apparaître. Commande : `chown -R www-data:www-data ....`

○ Problèmes réglés

Suivant cette migration de nombreux problèmes sont apparus.

PROBLEMES	SOLUTIONS
Extensions PHP manquantes	- Ajouter la bibliothèque php ainsi que l'extension directement dans le Dockerfile - Changer de version de PHP
Variables manquantes (JsonSerializable)	- Passer à PHP >= 7.4 - S'assurer que l'extension json soit bien présente dans la conf php
Connexion à la base de données 	- Modification du fichier de connexion à la base de données (cakephp = app.php, wordpress = wp-config.php)
Drivers ODBC et SQL Server manquants	- Ajouter les dépôts de Microsoft dans le Dockerfile puis installer les drivers nécessaires
Affichage d'erreurs inexistantes de cakephp	- Mettre le paramètre <code>DEBUG=false</code> dans le docker-compose.yml

DOCUMENTATION TECHNIQUE

 Missing Route Cake\Routing\Exception\MissingRouteException cela se produit lorsque qu'un répertoire d'une url cakephp n'existe pas sur le serveur	- Ajouter des fichiers .ini avec <code>display_errors = Off</code> dans le dockerfile qui seront automatiquement ajoutés dans la conf de php
Impossibilité d'utiliser le service sftp	- Ajouter un fichier dans <code>/etc/ssh/sshd_config.d/</code> avec la directive <code>PasswordAuthentication yes</code>
Impossibilité d'accéder aux services mysql et sftp en télétravail	- Autoriser leur accès sur Netskope (proxy)

- Pour diagnostiquer les erreurs

Outils de diagnostic	
<code>DOCKER LOGS « name »</code>	Affiche les logs du conteneur en question
<code>DOCKER INSPECT « service »</code>	Affiche les informations sur un service (network, container, volume...)
<code>DOCKER EXEC -IT « name » /bin/bash</code>	Permet de rentrer dans le container et de pouvoir exécuter des commandes
<code>PHP -M / PHP -V</code>	Affiche les informations relatives à php dans le container
<code>TAIL -F /VAR/LOG/...</code>	Affiche les logs d'un service et de manière continue en temps réel
<code>TAIL -F /VAR/LOG/AUTH_LOG</code>	Affiche les logs des connexions passées et à venir (pratique pour surveiller le fonctionnement de SFTP et SSH)
<code>DF -H</code>	Affiche l'espace disque utilisée pour chaque partition du serveur (Linux).
<code>SYSTEMCTL STATUS « service »</code>	Affiche l'état du service en cours (apache2, docker, networking...)
<code>APACHECTL -K GRACEFULL</code>	Redémarre apache2 proprement (à utiliser dans conteneur docker)
<code>FREE -M</code>	Affiche les ressources mémoires utilisées en temps réel
<code>TOP</code>	Affiche l'utilisation des ressources utilisées pour chaque processus en temps réel
<code>DOCKER STATS « name »</code>	Affiche l'utilisation des ressources

DOCUMENTATION TECHNIQUE

II. Travail de recherche sur LVM

Durant ce stage on m'a parlé de LVM (logical volume manager) qui est un outil qui permet de gérer de manière optimale son stockage sur Linux.

Une documentation pour le mettre en place et le configurer est disponible juste ici :

https://levavasseurnathan.fr/wp-content/uploads/2025/03/LVM_Documentation.pdf

L'objectif est d'avoir une vue simplifiée et en même temps très large de son stockage sur son système Linux (Debian, Ubuntu...). Contrairement à un partitionnement standard LVM permet une flexibilité au plus haut point avec la possibilité de redimensionner les volumes logiques à la volée, d'ajouter de nouveaux disques sans interrompre le système et de créer des snapshots pour la sauvegarde et la récupération des données.

III. Travail de recherche sur X-Forwarded-For

Lorsque nous avons migrés les serveurs web vers docker nous les avons fait passer par un Load Balancer (reverse proxy) ce qui a posé un problème puisque désormais dans les logs de connexions aux sites web nous ne récupérons plus que l'ip définie dans le reverse proxy, c'est pourquoi il a fallu mettre en place la directive X-Forwarded-For dans la configuration d'apache2 afin de pouvoir récupérer l'ip réel des personnes qui se connectaient aux sites web

Une documentation pour l'utilisation et la configuration de X-Forwarded-For :

<https://levavasseurnathan.fr/wp-content/uploads/2025/03/Documentation-sur-X.pdf>

IV. Travail de recherche sur GIT

Vers la fin de mon stage on m'a expliqué ce qu'était GIT et surtout GITLAB, j'ai donc effectué des recherches dessus sur comment l'installer et le configurer, que ce soit la partie sur GITLAB avec la création du dépôt ou celle côté serveur avec la configuration de GIT.

Voici la documentation :

<https://levavasseurnathan.fr/wp-content/uploads/2025/03/Documentation-GIT.pdf>

DOCUMENTATION TECHNIQUE

V. Présentation de différents outils

Pendant ce stage, de nombreux outils m'ont été présentés. En voici un résumé de chacun :

Outils	Utilités
LVM	Gestion du stockage sur LINUX
ZNUNY	Gestion des tickets d'incidents (ticketing)
firewall PALOALTO / FORCEPOINT	Filtrage réseau (firewall)
ALOHA	Gestion des flux sur les serveurs (reverse-proxy, load balancer)
VSPEHRE (VMWARE)	Hyperviseur
DATA CORE	Gestion du stockage attribué pour les vm
DOCKER	Création de container pour la virtualisation
MYSQL	Création et gestion de bases de données
FTP/SFTP	Transfert de fichiers