
	Aminata Thiam	
	Documentation technique	Projet LAMP

# SOMMAIRE

1.	Présentation LAMP.....	2
2.	Préparation de l'environnement .....	3
2.1.	Installation et configuration d'une machine virtuelle Ubuntu sous Linux .....	3
2.2.	Mise à jour des paquets .....	3
3.	Installation des composants de LAMP .....	4
3.1.	Installation de Apache 2 .....	4
3.2.	Installation de Mysql .....	5
3.4.	Installation de PHP.....	6
4.	Test et résolution de problèmes .....	7
4.1.	Vérification d'Apache : .....	7
4.2.	Vérification de PHP : .....	8
4.3.	Si Apache ne démarre pas : .....	8

	Aminata Thiam	
	Documentation technique	Projet LAMP

## 1. Présentation LAMP

### Qu'est-ce que LAMP ?

LAMP est un acronyme pour **L**inux, **A**pache, **M**ySQL, **P**HP. C'est une pile logicielle comprenant le système d'exploitation, un serveur HTTP, un système de gestion de bases de données et un langage de programmation interprété, et qui permet de mettre en place un serveur web.


### Comment fonctionne le serveur LAMP ?

Un serveur LAMP est une pile logicielle qui permet de gérer et d'héberger des applications web dynamiques. Voici comment ses composants interagissent pour traiter une requête web :

1. Linux (Système d'exploitation) : Linux agit comme la base du système. Il fournit l'environnement nécessaire pour exécuter les autres composants, ainsi que des fonctionnalités essentielles telles que la gestion des utilisateurs, des permissions et du réseau.
2. Apache (Serveur Web) : Apache reçoit les requêtes des navigateurs web des utilisateurs (par exemple, une demande d'accès à une page web). Il traite ces requêtes en récupérant les fichiers nécessaires ou en les transmettant à un autre composant, comme PHP, pour un traitement plus complexe.
3. MySQL (Base de Données) : MySQL gère les bases de données des applications web. Lorsque les scripts PHP nécessitent des données (par exemple, afficher les produits d'un magasin en ligne), PHP interagit avec MySQL pour récupérer, insérer ou modifier ces données.
4. PHP (Langage de Script) : PHP exécute des scripts côté serveur pour générer des contenus dynamiques. Par exemple, lorsqu'un utilisateur remplit un formulaire, PHP traite les informations saisies, interagit avec MySQL si nécessaire, et génère une page HTML personnalisée en fonction de la requête.

### Avantages :

- Open Source et Gratuit :  
Les composants de LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) sont tous open source, ce qui signifie qu'ils sont accessibles gratuitement. Cela permet de réduire les coûts tout en bénéficiant de solutions fiables et évolutives.
- Facilité de Configuration et d'Utilisation :

	Aminata Thiam	
	Documentation technique	Projet LAMP

Installer et configurer un serveur LAMP est simple, même pour des utilisateurs ayant des compétences techniques de base. De plus, les outils associés (comme phpMyAdmin pour gérer MySQL) rendent son utilisation conviviale.

- **Fiabilité et Stabilité :**

Linux, le cœur de la pile, est reconnu pour sa robustesse et sa sécurité. Associé à Apache et MySQL, LAMP offre une infrastructure web stable et fiable, capable de gérer un trafic important.

**Inconvénients :**

- Performance limitée : Peu adapté aux applications à très forte charge ou nécessitant une grande scalabilité.
- Non optimisé pour Windows : LAMP est natif de Linux, ce qui complique son usage sous Windows. (Pour Windows équivalence WAMP)
- Sécurité dépendante de la configuration : Une mauvaise configuration peut exposer le serveur à des vulnérabilités.
- Maintenance complexe : Les mises à jour manuelles de chaque composant peuvent être fastidieuses.

## 2. Préparation de l'environnement

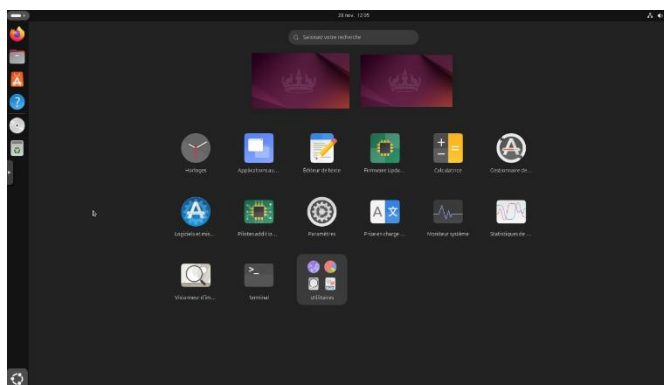
### 2.1. Installation et configuration d'une machine virtuelle Ubuntu sous Linux


Créer une machine virtuelle Ubuntu sous Linux avec les configurations suivantes :

Nom	ID	OS	Mémoire	RAM	Réseau
Srv-LAMP	VM	Ubuntu	1 processeur 2coeurs	VMBR0	10.113.10.113

### 2.2. Mise à jour des paquets

Ouvrir le terminal de commande de la machine Ubuntu sous Linux



	Aminata Thiam	
	Documentation technique	Projet LAMP

Accéder aux droits administrateurs avec la commande :

“sudo su”

```
root@srv-LAMP: /home/user

user@srv-LAMP:~$ sudo su
[sudo] Mot de passe de user :
root@srv-LAMP:/home/user#
```

Se connecter avec le mot de passe de l'administrateur “Labo-113”

La commande “sudo apt update” met à jour la liste des paquets disponibles, garantissant que les dernières versions des logiciels sont installées.

```
root@srv-LAMP:/home/user# sudo apt update
Atteint :1 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Réception de :2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease [116 kB]
Atteint :3 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease
Atteint :4 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease
Réception de :5 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 Packages [673 kB]
Réception de :6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/universe amd64 Packages [719 kB]
1 319 ko réceptionnés en 8s (3 559 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
177 paquets peuvent être mis à jour. Exécutez « apt list --upgradable » pour les voir.
root@srv-LAMP:/home/user#
```

### 3. Installation des composants de LAMP

#### 3.1. Installation de Apache 2

Sudo apt install apache2

Après avoir installé Apache2 avec `sudo apt install apache2`, nous pouvons vérifier son installation avec `apache2 -v`, qui affiche la version installée.


```
root@srv-LAMP:/home/user# apache2 -v
Server version: Apache/2.4.58 (Ubuntu)
Server built: 2024-10-02T12:40:51
```

S'assurer que le service Apache2 fonctionne :

`sudo systemctl status apache2`

```
root@srv-LAMP:/home/user# sudo systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Thu 2024-11-28 17:07:35 CET; 15min ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
    Main PID: 3688 (apache2)
      Tasks: 55 (limit: 2277)
     Memory: 5.5M (peak: 5.6M)
        CPU: 56ms
     CGroup: /system.slice/apache2.service
            └─3688 /usr/sbin/apache2 -k start
              3689 /usr/sbin/apache2 -k start
              3693 /usr/sbin/apache2 -k start

nov. 28 17:07:35 srv-LAMP systemd[1]: Starting apache2.service - The Apache HTTP Server...
nov. 28 17:07:35 srv-LAMP apache2[3679]: AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.0.1
nov. 28 17:07:35 srv-LAMP systemd[1]: Started apache2.service - The Apache HTTP Server.
```

	Aminata Thiam	
	Documentation technique	Projet LAMP

Retrouver l'adresse ip du serveur Apache 2 :

hostname -i

```
root@srv-LAMP:/hone/user# hostname -i
127.0.1.1
```

Entrer l'adresse ip dans un moteur de recherche comme Mozilla Firefox



### 3.2. Installation de Mysql

Pour gérer les bases de données utilisées par les applications web :

sudo apt install mysql-server


```
root@srv-LAMP:/hone/user# sudo apt install mysql-server
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
```

```
Après cette opération, 242 Mo d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Souhaitez-vous continuer ? [0/n] 0
```

Installer la sécurisation de la base de données :

sudo mysql\_secure\_installation

```
root@srv-LAMP:/hone/user# sudo mysql_secure_installation
Securing the MySQL server deployment.
```

	Aminata Thiam	
	Documentation technique	Projet LAMP

```

Press y|Y for Yes, any other key for No:

Skipping password set for root as authentication with auth_socket is used by default.
If you would like to use password authentication instead, this can be done with the "ALTER USER" command.
See https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/alter-user.html#alter-user-password-management for more information.

By default, a MySQL installation has an anonymous user,
allowing anyone to log into MySQL without having to have
a user account created for them. This is intended only for
testing, and to make the installation go a bit smoother.
You should remove them before moving into a production
environment.

Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
Success.

Normally, root should only be allowed to connect from
'localhost'. This ensures that someone cannot guess at
the root password from the network.

Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : n
... skipping.

By default, MySQL comes with a database named 'test' that
anyone can access. This is also intended only for testing,
and should be removed before moving into a production
environment.

```

```

Remove anonymous users? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
Success.

Normally, root should only be allowed to connect from
'localhost'. This ensures that someone cannot guess at
the root password from the network.

Disallow root login remotely? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : n
... skipping.

By default, MySQL comes with a database named 'test' that
anyone can access. This is also intended only for testing,
and should be removed before moving into a production
environment.

Remove test database and access to it? (Press y|Y for Yes, any other key for No) : y
- Dropping test database...
Success.

- Removing privileges on test database...
Success.

Reloading the privilege tables will ensure that all changes
made so far will take effect immediately.

Reload privilege tables now? (Press y|Y for Yes, any other key for No) :
... skipping.
All done!

```

Vérifier le contenu de la base de données

`sudo mysql -u root -p`

```

root@srv-LAMP:/home/user# sudo mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 12
Server version: 8.0.40-0ubuntu0.24.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2024, Oracle and/or its affiliates.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

```

### 3.4. Installation de PHP

PHP permet d'exécuter des scripts côté serveur.

`Sudo apt install php libapache2-mod-php php-mysql -y`

```

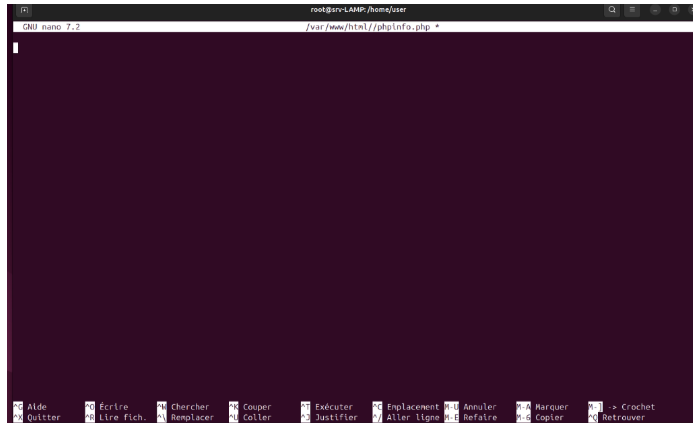
root@srv-LAMP:/home/user# sudo apt install php libapache2-mod-php php-mysql -y
Lecture des listes de paquets... Fait

```

`Php -v`

```
root@srv-LAMP:/home/user# php -v
PHP 8.3.6 (cli) (built: Sep 30 2024 15:17:17) (NTS)
Copyright (c) The PHP Group
Zend Engine v4.3.6, Copyright (c) Zend Technologies
with Zend OPcache v8.3.6, Copyright (c), by Zend Technologies
```

sudo nano /var/www/html/phpinfo.php



```
<?php phpinfo(); ?>
```

Redémarrer le système :

Sudo systemctl restart apache2


Sudo systemctl restart mysql

## 4. Test et résolution de problèmes

### 4.1. Vérification d'Apache :

Tapez l'adresse IP du serveur dans un navigateur. Vous devriez voir la page "Apache2 Default Page".



	Aminata Thiam	
	Documentation technique	Projet LAMP

## 4.2. Vérification de PHP :

Créez un fichier `phpinfo.php` et accédez à [http://<adresse\\_ip>/phpinfo.php](http://<adresse_ip>/phpinfo.php).

Résolution des problèmes :

## 4.3. Si Apache ne démarre pas :

Si le serveur Apache2 ne démarre pas, voici les étapes pour diagnostiquer et résoudre le problème :

### 1. Vérifier le statut du service :

### 2. Exécutez la commande suivante pour afficher les erreurs possibles :

```
sudo systemctl status apache2
```

### 3. Identifier le problème :

Si le statut indique une erreur, vérifiez les journaux pour des détails plus précis :

```
sudo journalctl -xe
sudo tail -n 20 /var/log/apache2/error.log
```

### 4. Port déjà utilisé :

Si l'erreur indique que le port 80 ou 443 est occupé :

#### a. Identifiez le processus en cours d'utilisation :

```
sudo netstat -tuln | grep :80
```

#### b. Arrêtez ou changez le processus en conflit :


```
sudo kill <PID>
```

#### c. Ou modifiez le fichier de configuration d'Apache pour utiliser un autre port dans `/etc/apache2/ports.conf`.

## 5. Problèmes de syntaxe dans la configuration :

Testez vos fichiers de configuration pour vérifier leur validité :



	Aminata Thiam	
	Documentation technique	Projet LAMP

```
sudo apache2ctl configtest
```

**a. Si des erreurs sont signalées, corrigez les fichiers mentionnés.**

## 6. Permissions insuffisantes :

Vérifiez les permissions des fichiers utilisés par Apache (comme les dossiers web ou les certificats SSL).

## 7. Redémarrer le service :

Après avoir corrigé le problème, relancez Apache :

```
sudo systemctl restart apache2
```

Si Apache ne démarre toujours pas, envisagez de désactiver les modules récemment ajoutés ou mal configurés :

```
sudo a2dismod <module>
```

Ensuite, redémarrez le service.

## Problèmes de permissions avec MySQL :

Si vous rencontrez des problèmes de permissions avec MySQL, voici les étapes pour diagnostiquer et résoudre ces erreurs :

### 1. Vérifier les Droits des Utilisateurs

- Connectez-vous à MySQL avec un utilisateur ayant les droits d'administrateur :  


```
sudo mysql -u root -p
```
- Listez les permissions des utilisateurs pour vérifier les droits :  

```
SELECT user, host FROM mysql.user;
```

```
SHOW GRANTS FOR 'nom_utilisateur'@'hôte';
```
- Si un utilisateur manque de droits, ajoutez-les :  

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON nom_base.* TO 'nom_utilisateur'@'hôte';
```

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

	Aminata Thiam	
	Documentation technique	Projet LAMP

## 2. Problème d'Accès Root

Si l'utilisateur root ne peut pas se connecter :

- Réinitialisez son mot de passe :  

```
sudo mysql
ALTER USER 'root'@'localhost' IDENTIFIED WITH mysql_native_password BY
'nouveau_mot_de_passe';
FLUSH PRIVILEGES;
EXIT;
```
- Vérifiez que MySQL utilise le bon plugin d'authentification (par exemple, mysql\_native\_password ou auth\_socket).

## 3. Permissions sur le Système de Fichiers

Assurez-vous que MySQL dispose des permissions nécessaires sur ses fichiers et dossiers :

- Vérifiez les permissions du répertoire de données MySQL :  

```
ls -ld /var/lib/mysql
```
- Assurez-vous que le propriétaire est mysql :  

```
sudo chown -R mysql:mysql /var/lib/mysql
```
- Redémarrez le service après les corrections :  


```
sudo systemctl restart mysql
```

## 4. Résolution des Erreurs de Connection Distant

Si un utilisateur ne peut pas se connecter à distance :

- Assurez-vous que l'utilisateur est autorisé à se connecter depuis un hôte spécifique ou % (tous les hôtes) :  

```
CREATE USER 'utilisateur'@'%' IDENTIFIED BY 'mot_de_passe';
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'utilisateur'@'%';
FLUSH PRIVILEGES;
```

	Aminata Thiam	
	Documentation technique	Projet LAMP

- Modifiez le fichier `/etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf` pour permettre les connexions distantes :

```
sudo nano /etc/mysql/mysql.conf.d/mysqld.cnf
```

Commentez ou modifiez la ligne :

```
bind-address = 127.0.0.1
```

Redémarrez MySQL après modification.

## 5. Vérifier les Logs

Pour des détails sur les erreurs, consultez les journaux MySQL :

```
sudo tail -n 20 /var/log/mysql/error.log
```