

# UNIVERSITE DE KINSHASA



## FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Mention Statistiques et Informatique

B.P. 190 KINSHASA XI



## SYSTEME D'EXPLOITATION

**Projet :**

**GRP- 26**

*Par*

KIMBUNGU SIMEON Gédéon	KALEMBU MASIRIKA CONSTATIN
TANDU KIKALANGA Nathan	AKONKWA CHENYANGE Samy
BAKONGA BOIKE Samuel	LUANDA MURAIRI Bernard
MANGOMO MUNGBALANGO Peter	MBAKI R-MBAKI Eureka
OMEONGA OMAKINDA André	BONGA MPANZIMU Marnhely

**Tous en L2 LMD**

**Titulaire du cours : Prof. KASENGEDIA MOTUMBE Pierre**

**Collaborateurs :**

**Junior KANINGINI & Fipa BUKUSU & Jacques MAYOMBO**

**Année Académique 2022-2023**

## Présentation

Configuration d'un serveur Web sous le système d'exploitation LINUX est l'objet de notre travail concernant le cours de Système Exploitation dirigé par le Professeur Pierre KASENGEDIA titulaire du cours et par ces collaborateurs. Pour réaliser cette configuration nous avons utilisé Ubuntu 22 qui est une distribution de Linux la plus répandue actuellement.

Un serveur Web est un ensemble de programmes de gestion d'Internet et d'intranet chargés d'acheminer les requêtes de la machine client et de reconstituer et de publier des pages Web. Tous les ordinateurs qui hébergent des sites web doivent disposer de programmes serveurs. Le plus répandu est le serveur Apache, IIS (Internet Information Server)<sup>1</sup> de Microsoft et bien d'autres serveurs qui existent actuellement. Pour notre cas nous allons configurer notre serveur Web avec le serveur Apache qui est un outil Open Source et qui répond aux certaines caractéristiques : compatibilité avec le Système d'Exploitation, capacités à prendre en charge la programmation côté serveur, les mécanismes de sécurité et les outils particuliers fournis pour la publication .... Notre configuration se fera avec le serveur Apache sous Ubuntu.

Dans ce rapport nous allons détailler les étapes de configuration d'un serveur Web avec Apache http Server.

---

<sup>1</sup> Un serveur Web : [www.lemogit.fr](http://www.lemogit.fr)

# RAPPORT

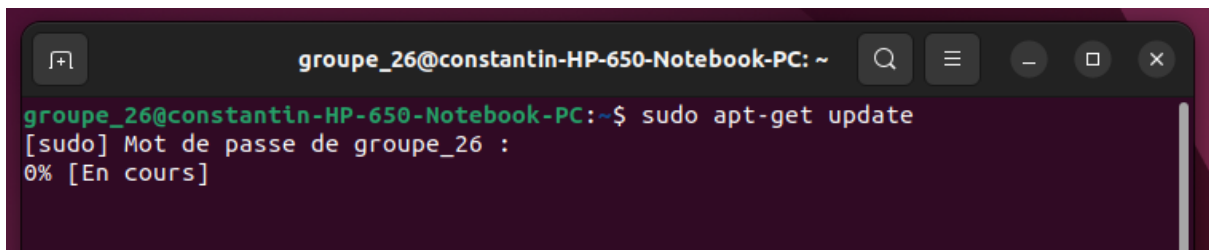
Dans cette section nous allons élaborer les étapes nécessaires de configuration du serveur Apache sous Linux avec la distribution Ubuntu 22.

## Lancement de la fenêtre du terminal

Le tout commence avec le terminal (la console), ouvrir le terminal avec la combinaison des touches `Ctrl + Alt +T` ;

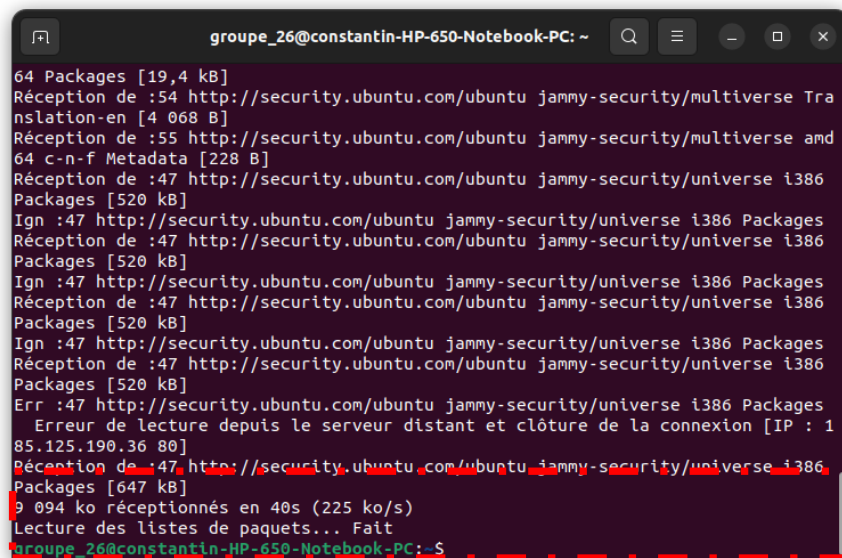
## Installation du serveur

Le serveur web après avoir l'ouverture du terminal de commande. La commande `sudo apt-get update` pour la mise à jour des paquets du système.



```
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC: ~  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo apt-get update  
[sudo] Mot de passe de groupe_26 :  
0% [En cours]
```

Figure 1 Installation du serveur

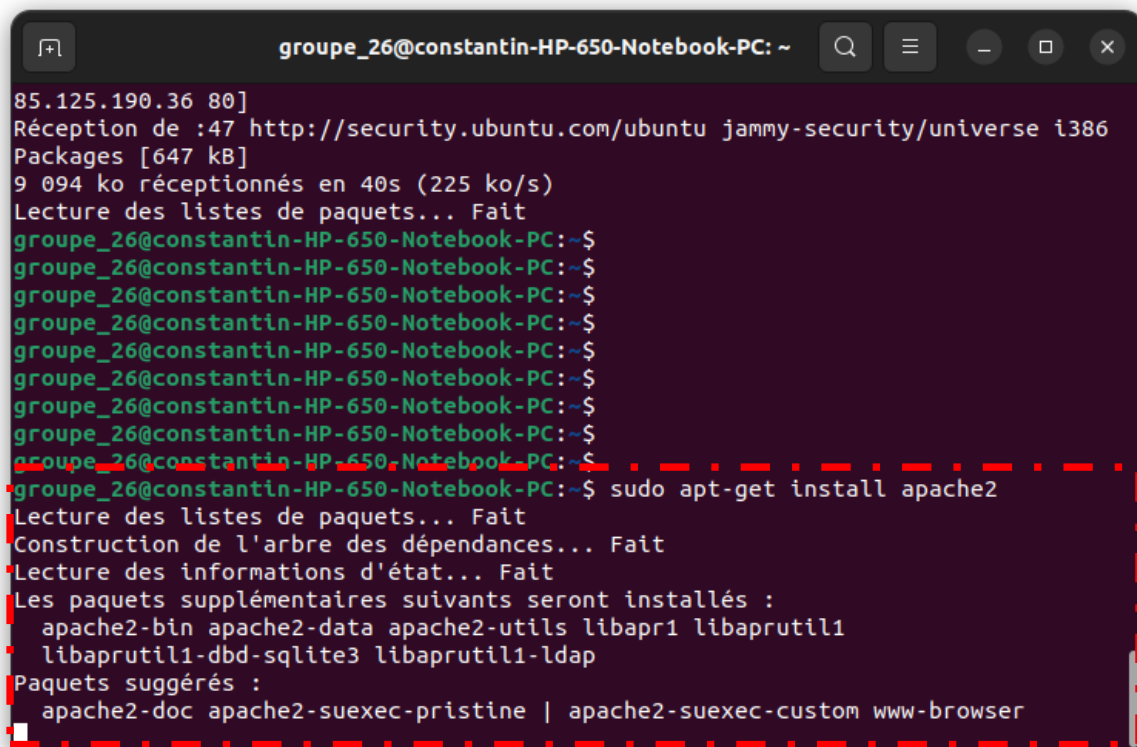


```
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC: ~  
64 Packages [19,4 kB]  
Réception de :54 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/multiverse Tra  
nslation-en [4 068 B]  
Réception de :55 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/multiverse amd  
64 c-n-f Metadata [228 B]  
Réception de :47 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe i386  
Packages [520 kB]  
Ign :47 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe i386 Packages  
Réception de :47 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe i386  
Packages [520 kB]  
Ign :47 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe i386 Packages  
Réception de :47 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe i386  
Packages [520 kB]  
Ign :47 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe i386 Packages  
Réception de :47 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe i386  
Packages [520 kB]  
Err :47 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe i386 Packages  
Erreur de lecture depuis le serveur distant et clôture de la connexion [IP : 1  
85.125.190.36 80]  
Réception de :47 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe i386  
Packages [647 kB]  
9 094 ko réceptionnés en 40s (225 ko/s)  
Lecture des listes de paquets... Fait  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$
```

Figure 2 Suite de l'Installation du serveur

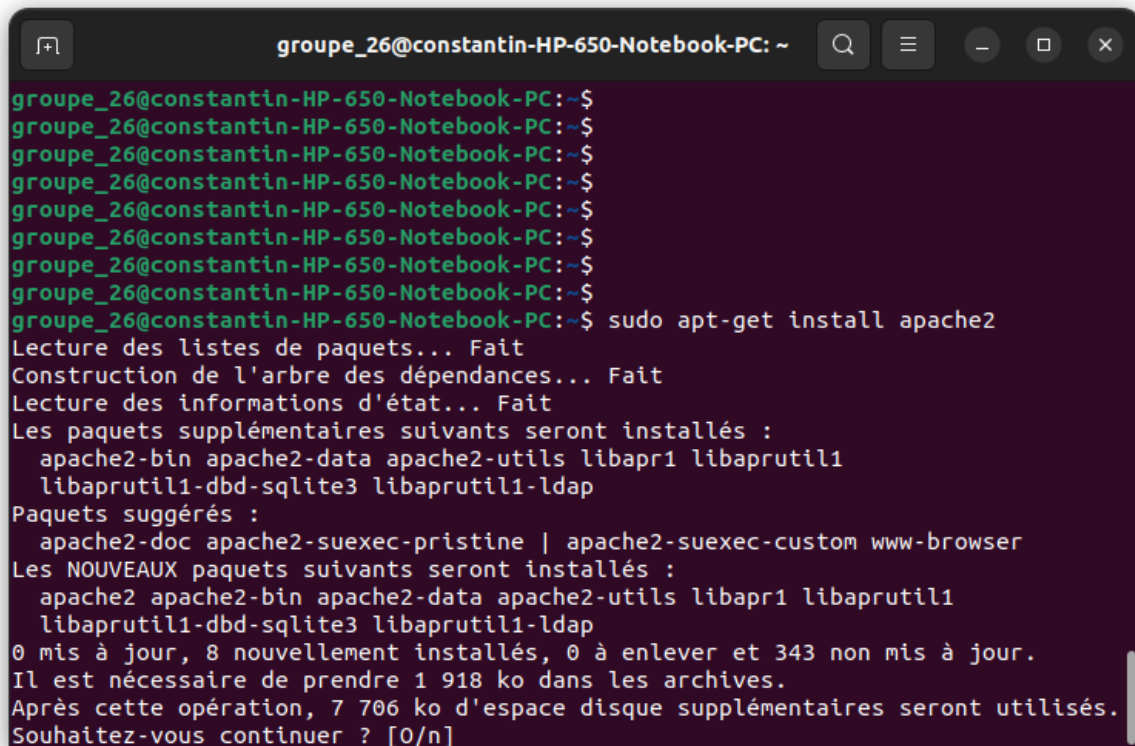
Installations des paquets de mise en à jour effectué.

Et ensuite on installe le serveur Web Apache avec la commande `sudo apt-get install apache2`



```
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC: ~
85.125.190.36 80]
Réception de :47 http://security.ubuntu.com/ubuntu jammy-security/universe i386
Packages [647 kB]
9 094 ko réceptionnés en 40s (225 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo apt-get install apache2
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 :
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap
Paquets suggérés :
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom www-browser
```

Figure 3 Installation du serveur Web Apache

A terminal window titled 'groupe\_26@constantin-HP-650-Notebook-PC: ~' with standard window controls. The terminal shows a series of empty prompts followed by the command 'sudo apt-get install apache2'. The output shows the package list being read, dependencies being resolved, and a list of additional packages to be installed along with their sizes. It also shows the disk space requirements and asks for confirmation to continue.

```
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo apt-get install apache2  
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 :  
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1  
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap  
Paquets suggérés :  
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom www-browser  
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :  
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1  
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap  
0 mis à jour, 8 nouvellement installés, 0 à enlever et 343 non mis à jour.  
Il est nécessaire de prendre 1 918 ko dans les archives.  
Après cette opération, 7 706 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.  
Souhaitez-vous continuer ? [0/n]
```

*Figure 4 paquets pour le serveur Apache*

Les nouveaux paquets pour le serveur Apache sont encours de téléchargement seront installés après avoir accepté avec : **0**

```
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC: ~  
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 :  
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1  
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap  
Paquets suggérés :  
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom www-browser  
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :  
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1 libaprutil1  
  libaprutil1-dbd-sqlite3 libaprutil1-ldap  
0 mis à jour, 8 nouvellement installés, 0 à enlever et 343 non mis à jour.  
Il est nécessaire de prendre 1 918 ko dans les archives.  
Après cette opération, 7 706 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.  
Souhaitez-vous continuer ? [O/n] o  
Réception de :1 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 lib  
apr1 amd64 1.7.0-8ubuntu0.22.04.1 [108 kB]  
Réception de :2 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 lib  
aprutil1 amd64 1.6.1-5ubuntu4.22.04.1 [92,6 kB]  
Réception de :3 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 lib  
aprutil1-dbd-sqlite3 amd64 1.6.1-5ubuntu4.22.04.1 [11,3 kB]  
Réception de :4 http://fr.archive.ubuntu.com/ubuntu jammy-updates/main amd64 lib  
aprutil1-ldap amd64 1.6.1-5ubuntu4.22.04.1 [9 168 B]  
19% [En cours]
```

Figure 5 Fin de l'installation des paquets pour le serveur Apache

## Configuration de la sécurité<sup>2</sup>:

Le serveur est une partie cruciale des applications web. Apache Web Server est souvent placé à la vue du réseau qui le rend plus vulnérables aux attaques. Ainsi il est plus important de configurer la sécurité de notre serveur pour paliers à ses attaques.

- ✓ Les applications autorisées La commande permet de voir la liste des applications autorisées par le pare-feu : `sudo ufw app list`

```
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo ufw app list  
Applications disponibles :  
  Apache  
  Apache Full  
  Apache Secure  
  CUPS
```

Figure 6 liste des applications autorisées par le pare-feu

<sup>2</sup> Configuration de la sécurité d'un serveur Apache [http : www.geekflare.com](http://www.geekflare.com)

- ✓ Autorisée le serveur Apache via le pare-feu on fait la commande : `sudo ufw app allow 'Apache'`

```
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo ufw allow 'Apache'
Les règles ont été mises à jour
Les règles ont été mises à jour (IPv6)
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$
```

Figure 7 Autorisée le serveur Apache

## Configuration du nom de domaine :

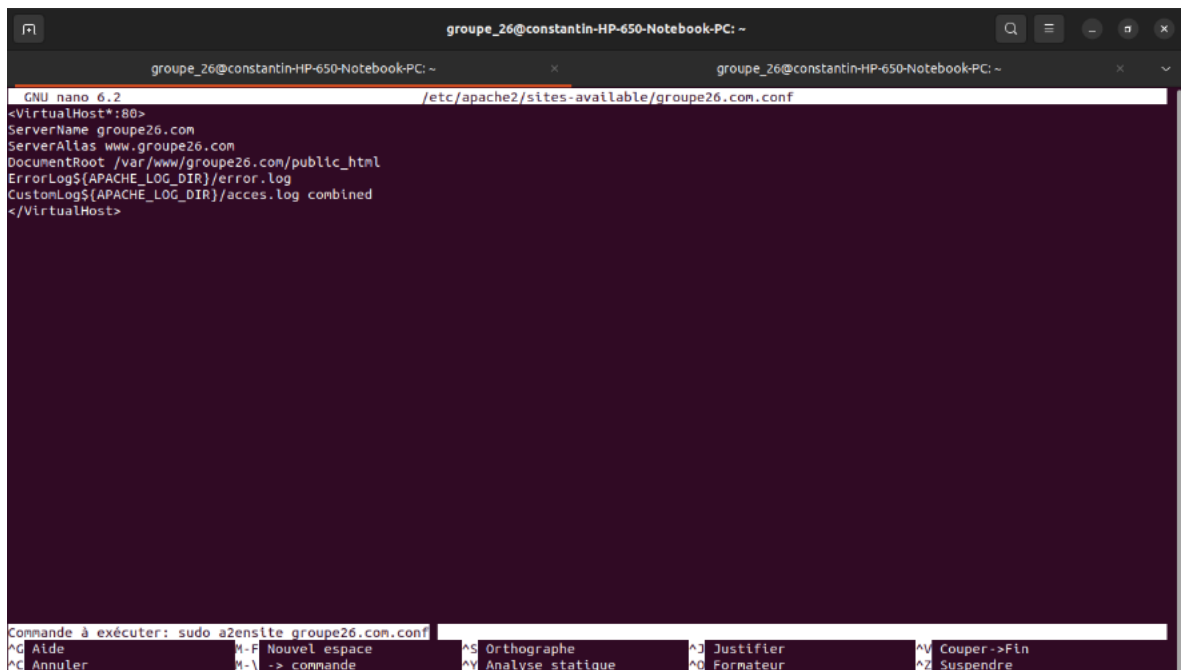
Un nom de domaine est un identifiant de domaine Internet. Il agit comme une adresse que les gens utilisent pour trouver un site web.

- ✓ La configuration du nom de domaine se fait avec un fichier qui sera éditer avec nano. La commande suivante crée un fichier de configuration pour le nom de domaine : `sudo nano /etc/apache2/sites-available/exampl.com.conf`

```
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo nano /etc/apache2/sites-available/groupe26.com.conf
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo a2ensite groupe26.com.conf
Enabling site groupe26.com.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl reload apache2
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo mkdir /var/www/groupe26.com
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo chown -R $USER:$USER /var/www/groupe26.com
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo /var/www/groupe26.com/public_html/index.html
sudo: /var/www/groupe26.com/public_html/index.html : commande introuvable
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo nano /var/www/groupe26.com/public_html/index.html
```

Figure 8 La configuration du nom

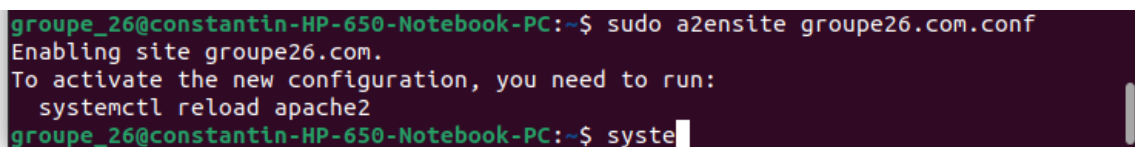
Directement l'interface de l'éditeur de texte nano est ouvert et on ajoute les informations nécessaires pour la configuration du nom de domaine dans le fichier.



```
GNU nano 6.2 /etc/apache2/sites-available/groupe26.com.conf
<VirtualHost *:80>
ServerName groupe26.com
ServerAlias www.groupe26.com
DocumentRoot /var/www/groupe26.com/public_html
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>
```

Figure 9 l'interface de l'éditeur de texte nano

Après la configuration du fichier on tape la commande **sudo a2ensite exemple.com.conf** pour activer la configuration du nom de domaine.

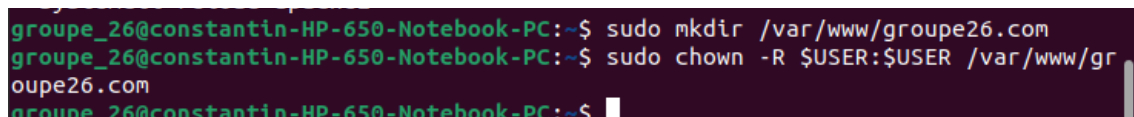


```
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo a2ensite groupe26.com.conf
Enabling site groupe26.com.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ syste
```

Figure 10 activer la configuration du nom de domaine

### Configuration du dossier racine :

La commande **sudo mkdir /var/www/example.com** crée un dossier racine de notre serveur. Et la commande **sudo chown -R \$user :\$user /var/www/groupe26.com** donne les droits d'accès.



```
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo mkdir /var/www/groupe26.com
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$ sudo chown -R $USER:$USER /var/www/groupe26.com
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC:~$
```

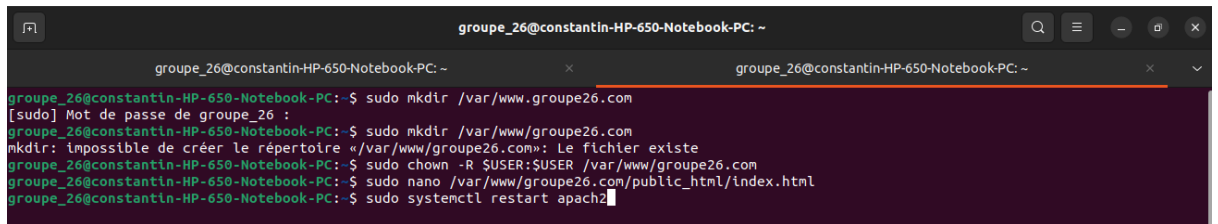
Figure 11 Configuration du dossier racine

### Redémarrage du serveur Apache http :

Le redémarrage permettra de vérifier si la configuration se bien passé.



La commande `sudo systemctl restart apache2` redémarre le serveur.

A terminal window titled 'groupe\_26@constantin-HP-650-Notebook-PC: ~' showing a series of commands and their outputs. The commands are: 'sudo mkdir /var/www.groupe26.com', 'sudo mkdir /var/www/groupe26.com', 'sudo chown -R \$USER:\$USER /var/www/groupe26.com', 'sudo nano /var/www/groupe26.com/public\_html/index.html', and 'sudo systemctl restart apache2'. The output for the first command is '[sudo] Mot de passe de groupe\_26 :'. The output for the second command is 'mkdir: impossible de créer le répertoire «/var/www/groupe26.com»: Le fichier existe'. The terminal has a dark background with light-colored text.

```
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC: ~  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC: ~$ sudo mkdir /var/www.groupe26.com  
[sudo] Mot de passe de groupe_26 :  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC: ~$ sudo mkdir /var/www/groupe26.com  
mkdir: impossible de créer le répertoire «/var/www/groupe26.com»: Le fichier existe  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC: ~$ sudo chown -R $USER:$USER /var/www/groupe26.com  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC: ~$ sudo nano /var/www/groupe26.com/public_html/index.html  
groupe_26@constantin-HP-650-Notebook-PC: ~$ sudo systemctl restart apache2
```

*Figure 12 redémarrer le serveur*

Ceci est fait, la configuration se bien passé on pourra utiliser notre serveur configurer avec Apache http sous Linux.

## BIBLIOGRAPHIE

### Références Bibliographique

1. Ubuntu-fr.org : site officiel de la communauté de Ubuntu (Site Web);
2. Ubuntu - Mettez en place et administrez un votre serveur Linux (Edition Eryrolles, 2<sup>eme</sup> edition);
3. Configuration de la sécurité d'un serveur Apache http : [www.geekflare.com](http://www.geekflare.com) (Site Web des tutoriels pratique)

## Tables d'illustrations

Figure 1 Installation du serveur.....	3
Figure 2 Suite de l'Installation du serveur .....	3
Figure 3 Installation du serveur Web Apache .....	4
Figure 4 paquets pour le serveur Apache .....	5
Figure 5 Fin de l'installation des paquets pour le serveur Apache .....	6
Figure 6 liste des applications autorisées par le pare-feu .....	6
Figure 7 Autorisée le serveur Apache .....	7
Figure 8 La configuration du nom.....	7
Figure 9 l'interface de l'éditeur de texte nano.....	8
Figure 10 activer la configuration du nom de domaine.....	8
Figure 11 Configuration du dossier racine .....	8
Figure 12 redémarrer le serveur .....	9

# TABLE DE MATIERES

Présentation .....	1
RAPPORT.....	3
<b>Lancement de la fenêtre du terminal</b> .....	3
<b>Installation du serveur</b> .....	3
<b>Configuration de la sécurité :</b> .....	6
✓ La commande permet d’avoir la liste des .....	6
✓ Et pour autorisée le serveur Apache .....	7
<b>Configuration du nom de domaine :</b> .....	7
✓ La configuration du nom .....	7
<b>Configuration du dossier racine :</b> .....	8
<b>Redémarrage du serveur Apache http :</b> .....	8
BIBLIOGRAPHIE.....	10
TABLE DE MATIERES .....	11