

A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the date.

04/02/2025

Situation professionnelle N°1

Documentation technique : Mise en place d'un serveur web Linux sécurisé pour une application.

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the bottom left and curve upwards and to the right.

Maxime Laville
M-MAXIT

Sommaire

1. Introduction.....	2
2. Documentation technique	2
2.1. Prérequis	2
2.2. Installation du serveur web	2
2.3. Configuration de la sécurité.....	3
2.4. Gestion des utilisateurs et permissions	6
2.5. Automatisation des mises à jour	7
3. Plan de sauvegarde et monitoring	8
3.1. Sauvegarde automatique	8
3.2. Monitoring du serveur	8

Table des illustrations

Figure 1 – Sudo apt update && sudo apt upgrade -y.....	2
Figure 2 – Sudo apt install apache2 -y.....	3
Figure 3 – Sudo systemctl enable et start apache2.....	3
Figure 4 – Sudo apt install ufw -y.....	3
Figure 5 – Sudo ufw allow OpenSSH.....	4
Figure 6 – Sudo ufw allow « Apache Full »	4
Figure 7 – Configuration du fichier /etc/ssh/sshd_config.....	4
Figure 8 – Sudo systemctl restart ssh.....	5
Figure 9 – Création du certificat SSL.....	5
Figure 10 – Modification du fichier default-ssl.conf	5
Figure 11 – a2enmod ssl et a2ensite default-ssl	5
Figure 12 – Sudo adduser et usermod -s /usr/sbin/suexec sudo admin1	6
Figure 13 – sudo chown -R et chmod -R 755	6
Figure 14 – sudo apt install unattended-upgrades -y.....	7
Figure 15- sudo dpkg-reconfigure unattended-upgrades.....	7
Figure 16 – echo et sudo tee -a dans le fichier /etc/apt/apt.conf/10periodic.....	7
Figure 17 – sudo apt install rsync -y.....	8
Figure 18 – sudo rsync -avz.....	8
Figure 19 – sudo apt install netdata -y	8
Figure 20 – sudo systemctl enable netdata.....	9

1.Introduction

Cette documentation décrit l'installation, la configuration et la sécurisation d'un serveur web sous Linux (Debian Server) pour héberger une application interne de gestion de projets. Elle inclut également les procédures de test et les meilleurs pratiques de maintenance.

2.Documentation technique

2.1. Prérequis

Pour les prérequis, il suffit d'avoir une Debian Server fonctionnelle avec un accès administrateur et une connexion Internet pour télécharger les paquets nécessaires.

- Une machine Debian Server
- Droits administrateurs
- Accès Internet pour les mises à jour
- Nom de domaine interne ou IP statique

2.2. Installation du serveur web

Un serveur web est nécessaire pour héberger l'application, pour cela, nous allons utiliser Apache2.

```
maxime@maxime: $ sudo apt update && sudo apt upgrade -y
Get:1 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease [48.0 kB]
Get:2 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease [151 kB]
Get:3 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease [55.4 kB]
Get:4 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main amd64 Packages [243 kB]
Get:5 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/main Translation-en [144 kB]
Get:6 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/contrib amd64 Packages [644 B]
Get:7 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security/contrib Translation-en [372 B]
Get:8 http://deb.debian.org/debian bookworm/main amd64 Packages [8,792 kB]
Get:9 http://deb.debian.org/debian bookworm/main Translation-en [6,109 kB]
```

Figure 1 – Sudo apt update && sudo apt upgrade -y

Pour commencer, on effectue un apt update afin de mettre à jour les paquets et télécharger les dépôts Debian.

```
maxime@maxime:~$ sudo apt install apache2 -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  libdbus-glib-1-2 libwpe-1.0-1 libwpebackend-fdo-1.0-1
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
  apache2-data apache2-utils
Suggested packages:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
The following NEW packages will be installed:
  apache2 apache2-data apache2-utils
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

Figure 2 – Sudo apt install apache2 -y

Ensuite, on effectue un `sudo apt install` pour installer Apache2 afin d'installer les paquets d'Apache2.

```
maxime@maxime:~$ sudo systemctl enable apache2
Synchronizing state of apache2.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable apache2
maxime@maxime:~$ sudo systemctl start apache2
maxime@maxime:~$
```

Figure 3 – Sudo systemctl enable et start apache2

Après l'installation d'Apache2, `systemctl enable` pour l'activation du service Apache au démarrage, et `start` pour le démarrage immédiat du service Apache.

2.3. Configuration de la sécurité

Ensuite, nous allons procéder à la sécurisation du serveur pour protéger les données sensibles et éviter les intrusions.

```
maxime@maxime:~$ sudo apt install ufw -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  libdbus-glib-1-2 libwpe-1.0-1 libwpebackend-fdo-1.0-1
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
  iptables libip6tc2
Suggested packages:
  firewallld rsyslog
The following NEW packages will be installed:
  iptables libip6tc2 ufw
0 upgraded, 3 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

Figure 4 – Sudo apt install ufw -y

`Sudo apt install ufw -y` pour effectuer l'installation du pare-feu.

```
maxime@maxime:~$ sudo ufw allow OpenSSH
Rule added
Rule added (v6)
maxime@maxime:~$
```

Figure 5 – Sudo ufw allow OpenSSH

Sudo ufw allow OpenSSH pour autoriser la connexion en SSH au serveur web.

```
maxime@maxime:~$ sudo ufw allow "Apache Full"
Rule added
Rule added (v6)
maxime@maxime:~$ sudo ufw enable
Firewall is active and enabled on system startup
maxime@maxime:~$
```

Figure 6 – Sudo ufw allow « Apache Full »

Sudo ufw allow « Apache Full » et sudo ufw enable pour l'activation du pare-feu.

```
# Authentication:
#LoginGraceTime 2m
PermitRootLogin no
#StrictModes yes
#MaxAuthTries 6
#MaxSessions 10
```

```
# To disable tunneled clear text passwords, change to no here!
PasswordAuthentication no
#PermitEmptyPasswords no
```

```
# Example of overriding settings on a per-user basis
#Match User anoncvs
#
#    X11Forwarding no
#    AllowTcpForwarding no
#    PermitTTY no
#    ForceCommand cvs server
AllowUsers admin1
```

Figure 7 – Configuration du fichier /etc/ssh/sshd_config

Ensuite, nous allons dans le fichier de configuration SSH avec la commande `sudo nano /etc/ssh/sshd_config` pour la modification des règles ssh :

- PermitRootLogin no = Désactiver la connexion en tant que root
- PasswordAuthentication no = Désactiver l'authentification par mot de passe
- AllowUsers admin1 = Autorisation uniquement de l'utilisateur spécifié.

```
maxime@maxime:~$ sudo systemctl restart ssh
maxime@maxime:~$
```

Figure 8 – Sudo systemctl restart ssh

Ensuite, `systemctl restart ssh` pour relancer le service ssh et appliquer les modifications.

Configuration HTTPS avec un certificat auto-signé

Génération du certificat auto-signé.

```
maxime@maxime:~$ sudo openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout /etc/ssl/private/apache-selfsigned.key -out /etc/ssl/certs/apache-selfsigned.crt
```

Figure 9 – Création du certificat SSL

```
# A self-signed (snakeoil) certificate can be created by installing
# the ssl-cert package. See
# /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz for more info.
# If both key and certificate are stored in the same file, only the
# SSLCertificateFile directive is needed.
SSLCertificateFile      /etc/ssl/certs/apache-selfsigned.crt
SSLCertificateKeyFile   /etc/ssl/private/apache-selfsigned.key
```

Figure 10 – Modification du fichier default-ssl.conf

Configuration D'apache2 pour utiliser le certificat SSL dans le fichier /etc/apache2/sites-available/default-ssl.conf. Configuration de SSLCertificateFile et SSLCertificateKeyFile.

```
maxime@maxime:~$ sudo a2enmod ssl
Considering dependency setenvif for ssl:
Module setenvif already enabled
Considering dependency mime for ssl:
Module mime already enabled
Considering dependency socache_shmcb for ssl:
Enabling module socache_shmcb.
Enabling module ssl.
See /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz on how to configure SSL and create self-signed certificates.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl restart apache2
maxime@maxime:~$ sudo systemctl restart apache2
maxime@maxime:~$ sudo a2ensite default-ssl
```

Figure 11 – a2enmod ssl et a2ensite default-ssl

Activation du modules SSL a2enmod ssl et le site sécurisé a2ensite default-ssl.

```
maxime@maxime:~$ sudo systemctl restart apache2
```

Redémarrage d'Apache pour valider les modifications.

2.4. Gestion des utilisateurs et permissions

Créer et configurer les comptes utilisateurs pour éviter une mauvaise gestion d'accès.

```
maxime@maxime:~$ sudo adduser admin1
Adding user `admin1' ...
Adding new group `admin1' (1001) ...
Adding new user `admin1' (1001) with group `admin1 (1001)' ...
Creating home directory `/home/admin1' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for admin1
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: admin
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
Adding new user `admin1' to supplemental / extra groups `users' ...
Adding user `admin1' to group `users' ...
maxime@maxime:~$ sudo usermod -aG sudo admin1
maxime@maxime:~$
```

Figure 12 – Sudo adduser et usermod -aG sudo admin1

Création d'un nouvel utilisateur avec sudo adduser et ajout de l'utilisateur au groupe sudo.

```
maxime@maxime:~$ sudo chown -R www-data:www-data /var/www/html/
maxime@maxime:~$ sudo chmod -R 755 /var/www/html/
maxime@maxime:~$
```

Figure 13 – sudo chown -R et chmod -R 755

Droits spécifiques au dossier web avec chown -R pour l'attribution des droits au serveur web et chmod -R 755 pour définir les permissions de fichiers.

2.5. Automatisation des mises à jour

Activation des mises à jour automatiques pour garantir la sécurité du serveur.

```
maxime@maxime:~$ sudo apt install unattended-upgrades -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  libdbus-glib-1-2 libwpe-1.0-1 libwpebackend-fdo-1.0-1
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
Suggested packages:
  bsd-mailx default-mta | mail-transport-agent needrestart powermgmt-base
The following NEW packages will be installed:
  unattended-upgrades
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

Figure 14 – `sudo apt install unattended-upgrades -y`

Installation du service de mises à jour automatiques d'unattended-upgrades avec apt install.

```
maxime@maxime:~$ sudo dpkg-reconfigure unattended-upgrades

Creating config file /etc/apt/apt.conf.d/20auto-upgrades with new version
maxime@maxime:~$ █
```

Figure 15- `sudo dpkg-reconfigure unattended-upgrades`

Activation du service d'unattended-upgrades avec dpkg-reconfigure.

```
maxime@maxime:~$ echo "APT::Periodic::Update-Package-Lists \"1\";" | sudo tee -a /etc/apt/apt.conf.d/10periodic
APT::Periodic::Update-Package-Lists "1";
maxime@maxime:~$ sudo nano /etc/apt/apt.conf.d/10periodic
maxime@maxime:~$ echo "APT::Periodic::Unattended-Upgrade \"1\";" | sudo tee -a /etc/apt/apt.conf.d/10periodic
APT::Periodic::Unattended-Upgrade "1";
maxime@maxime:~$ █
```

Figure 16 – `echo` et `sudo tee -a` dans le fichier `/etc/apt/apt.conf.d/10periodic`

Activation des mises à jour automatiques via la commande `echo` et `sudo tee -a` dans le fichier `10periodic`.

3. Plan de sauvegarde et monitoring

3.1. Sauvegarde automatique

Mettre en place une sauvegarde régulière pour éviter les pertes de données avec rsync.

```
maxime@maxime:~$ sudo apt install rsync -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  libdbus-glib-1-2 libwpe-1.0-1 libwpebackend-fdo-1.0-1
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
Suggested packages:
  python3-braceexpand
The following NEW packages will be installed:
  rsync
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

Figure 17 – `sudo apt install rsync -y`

Installation de l'outil de sauvegarde rsync avec apt install.

```
maxime@maxime:/$ sudo rsync -avz /var/www/html/ /backup/web_backup/
sending incremental file list
./
index.html

sent 3,384 bytes  received 38 bytes  6,844.00 bytes/sec
total size is 10,701  speedup is 3.13
maxime@maxime:/$
```

Figure 18 – `sudo rsync -avz`

Utilisation de rsync -avz pour sauvegarder les fichiers web.

3.2. Monitoring du serveur

Surveiller les performances et l'état du serveur avec Netdata.

```
maxime@maxime:~$ sudo apt install netdata -y
Reading package lists... Done
Building dependency tree... Done
Reading state information... Done
The following packages were automatically installed and are no longer required:
  libdbus-glib-1-2 libwpe-1.0-1 libwpebackend-fdo-1.0-1
Use 'sudo apt autoremove' to remove them.
The following additional packages will be installed:
  curl fonts-font-awesome fonts-glyphicons-halflings libjs-bootstrap libnetfilter-acct1 netdata-core netdata-plugins-bash
  netdata-plugins-python netdata-web python3-yaml
Suggested packages:
  apcupsd lm-sensors nc fping python3-psycpg2 python3-pymysql
The following NEW packages will be installed:
  curl fonts-font-awesome fonts-glyphicons-halflings libjs-bootstrap libnetfilter-acct1 netdata netdata-core netdata-plugins-bash
  netdata-plugins-python netdata-web python3-yaml
0 upgraded, 11 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

Figure 19 – `sudo apt install netdata -y`

Installation de l'outil de surveillance Netdata avec apt install.

```
maxime@maxime:/$ sudo systemctl enable netdata
Synchronizing state of netdata.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd-sysv-install.
Executing: /lib/systemd/systemd-sysv-install enable netdata
maxime@maxime:/$ sudo systemctl start netdata
maxime@maxime:/$
```

Figure 20 – sudo systemctl enable netdata

Activation du service Netdata avec systemctl enable et démarrage du service avec systemctl start.