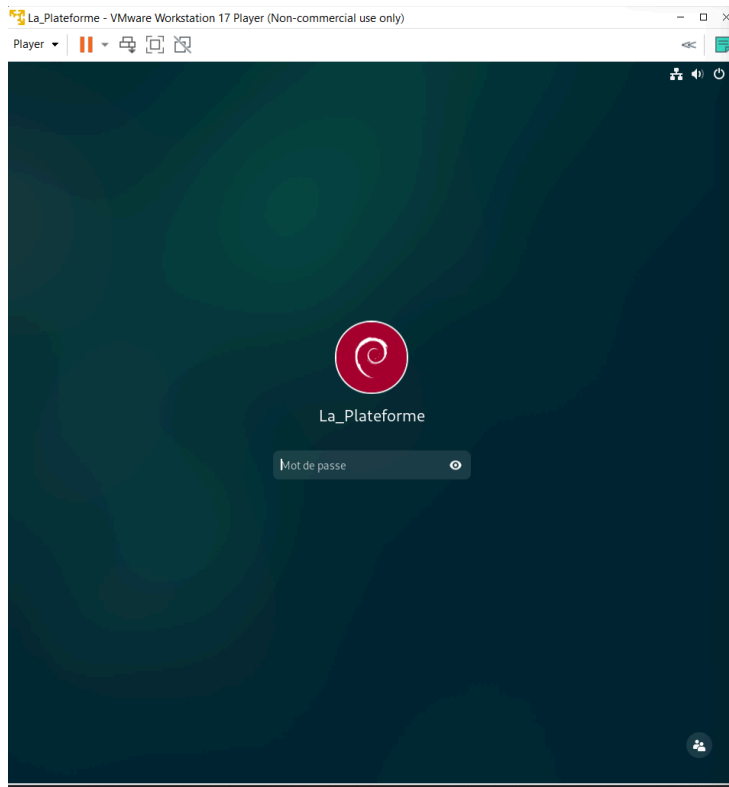


Création d'une VM Debian

Capture d'écran de l'écran de connexion de la VM



Commandes de recherche avancée

- 1 - Pour accéder au répertoire voulu (**'Bureau', 'Documents', 'Téléchargement', 'Vidéos' et 'Images'**) utilisation de la commande **"cd + nom_du_répertoire"**
- 2 - Création des cinq fichiers textes nommés 'mon_texte.txt' avec la commande **"echo Que la force soit avec toi > mon_texte.txt"**
- 3 - Pour localiser les fichiers textes à l'aide du mot 'force' utilisation de la commande **"find . -name "mon_texte.txt" -exec grep -l "force" {} +"**

Compression et décompression de fichiers

- 1 - Se déplacer dans le répertoire **'Documents'** puis utilisation de la commande **"mkdir Plateforme"** pour créer le répertoire **'Plateforme'**, utilisation de la commande **"mv mon_texte.txt Plateforme"** pour déplacer le texte **'mon_texte.txt'** dans le répertoire **'Plateforme'**
- 2 - Se déplacer dans le répertoire Documents/Plateforme avec la commande **"cd Documents/Plateforme"**, puis on duplique quatre fois le texte avec les commandes **"cp mon_texte.txt mon_texte_2.txt"**
"cp mon_texte.txt mon_texte_3.txt"

`"cp mon_texte.txt mon_texte_4.txt"`

`"cp mon_texte.txt mon_texte_5.txt"`

3 - On archive le répertoire Plateforme avec la commande

`"tar -czvf Documents/Plateforme.tar.gz Documents/Plateforme/"`

Ou avec bzip2 pour une autre méthode de compression

`"tar -cjvf Documents/Plateforme.tar.bz2 Documents/Plateforme/"`

Dans cette commande :

- **-c** : Créer une archive.
- **-z** : Utiliser gzip pour compresser.
- **-v** : Afficher les détails de l'opération.
- **-f** : Spécifier le nom de l'archive.

4 - Désarchiver le répertoire **'Plateforme'** avec la commande

`"tar -xzf Documents/Plateforme.tar.gz -C Documents/"`

Ou avec **bzip2** pour une autre méthode de compression

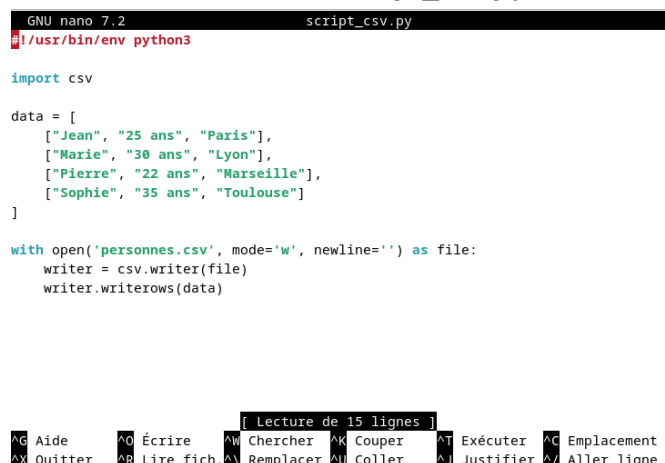
`"tar -xzf Documents/Plateforme.tar.bz2 -C Documents/"`

Dans cette commande :

- **-x** : Extraire les fichiers de l'archive.
- **-z** : Utiliser gzip pour décompresser.
- **-v** : Afficher les détails de l'opération.
- **-f** : Spécifier le nom de l'archive.

Manipulation de texte

Capture d'écran du script **script_csv.py** dans l'éditeur **nano**



```
GNU nano 7.2 script_csv.py
#!/usr/bin/env python3

import csv

data = [
    ["Jean", "25 ans", "Paris"],
    ["Marie", "30 ans", "Lyon"],
    ["Pierre", "22 ans", "Marseille"],
    ["Sophie", "35 ans", "Toulouse"]
]

with open('personnes.csv', mode='w', newline='') as file:
    writer = csv.writer(file)
    writer.writerows(data)
```

Pour donner les autorisations d'exécution, utilisation de la commande

`"chmod +x nom_du_script"`

Pour exécuter le script et créer le fichier csv utilisation de la commande

“./nom_du_script”

Pour extraire les informations, utilisation de la commande

“awk -F ';' '{print \$3}' personnes.csv”

Gestion du processus

Capture d'écran avant terminaison du processus ***ibus-engine-sim*** avec la commande

“ps -p PID”

```
adamnessaoudi@Adam: ~/Documents/SystemeScriptSecurite$ ps -p 6002
  PID TTY          TIME CMD
 6002 ?            00:00:00 ibus-engine-sim
```

Capture d'écran après terminaison du processus avec la commande

“kill PID”, pour vérifier l'état du processus : ***“ps -p PID”***

```
adamnessaoudi@Adam: ~/Documents/SystemeScriptSecurite$ kill 6002
adamnessaoudi@Adam: ~/Documents/SystemeScriptSecurite$ ps -p 6002
  PID TTY          TIME CMD
```

Capture d'écran avant terminaison du processus ***Xwayland*** avec la commande ***“ps -p PID”***

```
adamnessaoudi@Adam: ~/Documents/SystemeScriptSecurite$ ps -p 5982
  PID TTY          TIME CMD
 5982 ?            00:00:00 Xwayland
```

Capture d'écran après terminaison forcé du processus avec la commande

“kill -SIGKILL PID”, pour vérifier l'état du processus : ***“ps -p PID”***

```
adamnessaoudi@Adam: ~/Documents/SystemeScriptSecurite$ kill -SIGKILL 5982
adamnessaoudi@Adam: ~/Documents/SystemeScriptSecurite$ ps -p 5982
  PID TTY          TIME CMD
      _
```

Comparaison entre Terminaison Normale et Forcée :

Terminaison Normale (***kill PID***) :

- Envoie un signal de terminaison au processus.
- Le processus a la possibilité de traiter ce signal et de se terminer proprement.
- Les fichiers ouverts peuvent être fermés correctement, les données en cache peuvent être écrites sur le disque, etc.
- C'est la méthode recommandée pour arrêter un processus lorsqu'il répond.

Terminaison Forcée (**kill -9 PID** ou **kill -SIGKILL PID**) :

- Envoie un signal de terminaison brutale au processus.
- Le processus est immédiatement stoppé sans avoir la chance de se terminer proprement.
- Les fichiers ouverts ne sont pas fermés correctement, ce qui peut entraîner une perte de données.
- C'est une méthode à utiliser en dernier recours lorsque le processus ne répond pas à la terminaison normale.

En comparant les deux méthodes, vous verrez que la terminaison normale permet au processus de terminer ses tâches en cours et de libérer les ressources de manière propre. En revanche, la terminaison forcée arrête immédiatement le processus sans lui permettre de terminer ses tâches en cours.

Surveillance des ressources système

Pour surveiller en temps réel les processus en cours d'exécution, l'utilisation du CPU, de la mémoire et d'autres ressources système, utilisation de la commande

“top” ou **“vmstat”** ou encore **“free”**

```
top - 14:57:53 up 3:44, 1 user, load average: 0,14, 0,15, 0,18
Tâches: 203 total, 1 en cours, 202 en veille, 0 arrêté, 0 zombie
%Cpu(s): 0,5 ut, 0,3 sy, 0,0 ni, 99,2 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 3880,7 total, 2032,4 libr, 1272,4 util, 820,0 tamp/cache
MiB Éch : 975,0 total, 975,0 libr, 0,0 util, 2608,3 dispo Mem
```

PID	UTIL.	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TEMPS+	COM.
5556	adammes+	20	0	3826096	287524	133700	S	1,7	7,2	0:23.76	gnome-s+
7282	adammes+	20	0	557940	50976	38996	S	0,7	1,3	0:00.73	gnome-t+
6107	adammes+	39	19	703432	62200	19888	S	0,3	1,6	0:00.61	tracker+
7142	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:02.47	kworker+
7440	adammes+	20	0	11828	5660	3492	R	0,3	0,1	0:00.03	top
1	root	20	0	168104	12612	9200	S	0,0	0,3	0:02.40	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.04	kthreadd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_gp
4	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_par+
5	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	slub_fl+
6	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	netns
8	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.65	kworker+
10	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	mm_perc+
11	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_tas+
12	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_tas+
13	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_tas+
14	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.33	ksoftir+

Capture d'écran du script **monitor_system.sh** qui surveille les ressources du système d'exploitation et enregistre les informations dans un fichiers CSV

```
GNU nano 7.2 monitor_system.sh
#!/bin/bash

# Fonction pour surveiller l'utilisation du CPU
monitor_cpu() {
    echo "Timestamp,CPU Usage (%)"
    while true; do
        echo "$(date +%Y-%m-%d %H:%M:%S),$(top -bn1 | grep "Cpu(s)" | sed "s/2
    sleep 1
    done
}

# Fonction pour surveiller l'utilisation de la mémoire
monitor_memory() {
    echo "Timestamp,Memory Usage (%)"
    while true; do
        echo "$(date +%Y-%m-%d %H:%M:%S),$(free | grep Mem | awk '{print ($3/2
    sleep 1
    done
}

# Main function
main() {
    monitor_cpu &
    monitor_memory &
    monitor_other_resources &
    wait
}

# Appel de la fonction principale
main
```

Ce script crée un fichier CSV avec trois colonnes: **“Timestamp” (horodatage)**, **“CPU Usage (%)”**, **“Memory Usage (%)”** et **“Other Resource Usage”**

Capture d'écran des informations enregistrées par le script **monitor_system.sh** dans un fichiers CSV nommé **system_usage.csv**

```
GNU nano 7.2 system_usage.csv
Timestamp,CPU Usage (%)
Timestamp,Other Resource Usage
Timestamp,Memory Usage (%)
2024-03-25 15:19:37,55,5285
2024-03-25 15:19:37,25%
2024-03-25 15:19:37,100
2024-03-25 15:19:38,55,5283
2024-03-25 15:19:38,25%
2024-03-25 15:19:39,100
2024-03-25 15:19:39,25%
2024-03-25 15:19:39,55,5283
```

Capture d'écran de l'exécution du script avec la commande ***“./nom_du_script”***

```
adamessaoudi@Adam: ~/Documents/SystemeScriptSecurite$ ./monitor_system.sh
Timestamp,CPU Usage (%)
Timestamp,Other Resource Usage
Timestamp,Memory Usage (%)
2024-03-25 15:21:06,25%
2024-03-25 15:21:06,56,0539
2024-03-25 15:21:06,100
2024-03-25 15:21:07,25%
2024-03-25 15:21:07,56,0535
2024-03-25 15:21:07,100
2024-03-25 15:21:08,25%
2024-03-25 15:21:08,56,0539
2024-03-25 15:21:09,100
2024-03-25 15:21:09,25%
2024-03-25 15:21:09,56,0539
2024-03-25 15:21:10,100
2024-03-25 15:21:10,25%
2024-03-25 15:21:10,56,0539
2024-03-25 15:21:11,100
2024-03-25 15:21:11,25%
2024-03-25 15:21:11,56,0983
```

Scripting avancé

Capture d'écran du script ***backup_plateforme.sh***

```
GNU nano 7.2 backup_plateforme.sh
#!/bin/bash

# Répertoire parent où se trouve le répertoire Plateforme
parent_directory="$HOME/Documents/SystemeScriptSecurite"

# Répertoire source à sauvegarder
source_directory="$parent_directory/Plateforme"

# Répertoire de sauvegarde
backup_directory="$parent_directory/backup_plateforme"

# Nom du fichier d'historique
log_file="$backup_directory/historique_sauvegardes.txt"

# Fonction pour sauvegarder le répertoire et mettre à jour l'historique
function sauvegarder {
    # Créer le répertoire de sauvegarde si n'existe pas
    mkdir -p "$backup_directory"

    # Nom du répertoire de sauvegarde avec timestamp
    backup_folder="$backup_directory/$(date +%Y-%m-%d_%H-%M-%S)"

    # Copier le contenu du répertoire source vers le répertoire de sauvegarde
    cp -r "$source_directory" "$backup_folder"

    # Enregistrer opération dans historique
    echo "$(date +%Y-%m-%d %H:%M:%S) : Sauvegarde effectuée dans $backup_folder"
}

# Exécuter la sauvegarde
sauvegarder
```

⌘ Aide ⌘ Écrire ⌘ Chercher ⌘ Couper ⌘ Exécuter ⌘ Emplacement
⌘ Quitter ⌘ Lire fich. ⌘ Remplacer ⌘ Coller ⌘ Justifier ⌘ Aller ligne

Capture d'écran des sauvegardes de l'historique

```
adamnessaoudi@Adam:~/Documents/SystemeScriptSecurite/backup_plateforme$ ls
2024-03-25_16-52-13  2024-03-25_16-53-48  historique_sauvegardes.txt
2024-03-25_16-52-54  2024-03-25_16-54-30
```

```
GNU nano 7.2 historique_sauvegardes.txt
2024-03-25 16:52:13 : Sauvegarde effectuée dans /home/adamnessaoudi/Documents/S
2024-03-25 16:52:54 : Sauvegarde effectuée dans /home/adamnessaoudi/Documents/S
2024-03-25 16:53:48 : Sauvegarde effectuée dans /home/adamnessaoudi/Documents/S
2024-03-25 16:54:30 : Sauvegarde effectuée dans /home/adamnessaoudi/Documents/S
2024-03-25 17:02:02 : Sauvegarde effectuée dans /home/adamnessaoudi/Documents/S
2024-03-25 17:14:01 : Sauvegarde effectuée dans /home/adamnessaoudi/Documents/S
2024-03-25 17:15:01 : Sauvegarde effectuée dans /home/adamnessaoudi/Documents/S
2024-03-25 17:16:01 : Sauvegarde effectuée dans /home/adamnessaoudi/Documents/S
```

```
[ Lecture de 8 lignes ]
^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^T Exécuter  ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich.^M Remplacer  ^U Coller    ^I Justifier ^V Aller ligne
```

Pour automatiser et exécuter le script toutes les 1 minutes ouvrir **crontab** avec **“crontab -e”** ajout de la ligne de commande ****** chemin/vers/le/répertoire/backup_plateforme**

```
GNU nano 7.2 /tmp/crontab.5ux64o/crontab
# To define the time you can provide concrete values for
# minute (m), hour (h), day of month (dom), month (mon),
# and day of week (dow) or use '*' in these fields (for 'any').
#
# Notice that tasks will be started based on the cron's system
# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
#
# m h dom mon dow command
**** /home/adamnessaoudi/Documents/SystemeScriptSecurite/backup_plateforme
```

```
^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^T Exécuter  ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich.^M Remplacer  ^U Coller    ^I Justifier ^V Aller ligne
```

Automatisation des mises à jour logicielles

Capture d'écran du script **update_script.sh**

```
GNU nano 7.2 update_script.sh
#!/bin/bash

# Vérification si l'utilisateur est root
if [ "$(id -u)" -eq 0 ]; then
    echo "Erreur: Ce script ne doit pas être exécuté en tant que root."
    exit 1
fi

# Fonction pour vérifier et mettre à jour les logiciels
check_update() {
    echo "Recherche des mises à jour disponibles..."
    if sudo apt update > /dev/null 2>&1; then
        echo "Mises à jour disponibles."
        read -rp "Voulez-vous procéder à la mise à jour des logiciels ? (0/n) "
        case "$choice" in
            [oO]|[yY]) ""
                echo "Mise à jour en cours..."
                if ! sudo apt upgrade -y; then
                    echo "Erreur: La mise à jour des logiciels a échoué."
                    exit 1
                fi
            *)
                echo "Mises à jour annulées."
            ;;
        esac
    fi
}
```

```

        else
            echo "Mise à jour réussie."
        fi
        ;;
    [nN])
        echo "Mise à jour annulée."
        ;;
    *)
        echo "Choix invalide. Mise à jour annulée."
        ;;
esac
else
    echo "Impossible de vérifier les mises à jour."
    exit 1
fi
}

# Appel de la fonction pour vérifier et mettre à jour les logiciels
check_update

^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^T Exécuter  ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich ^M Remplacer ^U Coller    ^J Justifier ^_ Aller ligne

```

Donner les droits avec ***“chmod +x nom_du_script”*** Exécution du script avec la commande ***“./update_script.sh”***

Gestion des dépendances logicielles

Capture d'écran du script ***install_dependencies.sh***

```

GNU nano 7.2      install_dependencies.sh
#!/bin/bash

# Fonction pour installer un paquet s'il n'est pas déjà installé
install_if_not_exists() {
    if ! dpkg -l | grep -q "$1"; then
        sudo apt-get install -y "$1"
    else
        echo "$1 est déjà installé."
    fi
}

# Mise à jour de la liste des paquets disponibles
sudo apt-get update

# Installer Apache ou Nginx (choix de l'utilisateur)
read -p "Choisissez votre serveur Web (1 pour Apache, 2 pour Nginx): " server_choice

if [ "$server_choice" == "1" ]; then
    install_if_not_exists apache2
elif [ "$server_choice" == "2" ]; then
    install_if_not_exists nginx
else
    echo "Choix invalide. Installation d'Apache par défaut."
    install_if_not_exists apache2
fi

# Installer phpMyAdmin
install_if_not_exists phpmyadmin

# Installer MySQL ou MariaDB (choix de l'utilisateur)
read -p "Choisissez votre système de gestion de base de données (1 pour MySQL, 2 pour MariaDB): " db_choice

if [ "$db_choice" == "1" ]; then
    install_if_not_exists mysql-server
elif [ "$db_choice" == "2" ]; then
    install_if_not_exists mariadb-server
else
    echo "Choix invalide. Installation de MySQL par défaut."
    install_if_not_exists mysql-server
fi

```



```
# Installer Node.js avec npm
install_if_not_exists nodejs
install_if_not_exists npm

# Installer git
install_if_not_exists git

echo "Installation des dépendances terminée."

^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^T Exécuter  ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich.^V Remplacer  ^U Coller    ^J Justifier ^_ Aller ligne
```

Donner les droits avec **“*chmod +x nom_du_script*”** Exécution du script avec la commande **“*./install_dependencies.sh*”**

```
adamessaoudi@Adam:~/Documents/SystemeScriptSecurite$ ./install_dependencies.sh
[sudo] Mot de passe de adamessaoudi :
Atteint :1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Réception de :2 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease [48,0 kB]
Atteint :3 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease
48,0 ko réceptionnés en 1s (89,2 ko/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
Choisissez votre serveur Web (1 pour Apache, 2 pour Nginx): 1
apache2 est déjà installé.
phpmyadmin est déjà installé.
Choisissez votre système de gestion de base de données (1 pour MySQL, 2 pour MariaDB): 1
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Aucune version du paquet mysql-server n'est disponible, mais il existe dans la base de données. Cela signifie en général que le paquet est manquant, qu'il est devenu obsolète
```

Sécuriser ses scripts

Capture d'écran du script ***script_csv.py*** après ajout de la sécurisation

```
GNU nano 7.2 script_csv.py
#!/usr/bin/env python3

import csv
import os

data = [
    ["Jean", "25 ans", "Paris"],
    ["Marie", "30 ans", "Lyon"],
    ["Pierre", "22 ans", "Marseille"],
    ["Sophie", "35 ans", "Toulouse"]
]

file_path = 'personnes.csv'

try:
    # Vérifier si le fichier existe déjà
    if os.path.isfile(file_path):
        print("Le fichier existe déjà. Le fichier ne sera pas écrasé.")
    else:
        with open(file_path, mode='w', newline='') as file:
            writer = csv.writer(file)
            writer.writerows(data)
            print("Création du fichier CSV réussie.")
except Exception as e:
    print("Une erreur s'est produite lors de la création du fichier CSV:", str(e))
```

Ajout de vérification pour voir si le fichier CSV existe déjà avant de l'écraser
Encapsulation avec un ***try - except*** pour gérer les erreurs potentielles de manière sécurisée.

Capture d'écran du script *monitor_system.sh* après ajout de la sécurisation

```
GNU nano 7.2 monitor_system.sh
#!/bin/bash

# Fonction pour surveiller l'utilisation du CPU
monitor_cpu() {
    echo "Timestamp,CPU Usage (%)"
    while true; do
        echo "$(date +%Y-%m-%d %H:%M:%S),$(top -bn1 | awk ' /Cpu\{s\}/ {print $5} )'
        sleep 1
    done
}

# Fonction pour surveiller l'utilisation de la mémoire
monitor_memory() {
    echo "Timestamp,Memory Usage (%)"
    while true; do
        echo "$(date +%Y-%m-%d %H:%M:%S),$(free | awk ' /Mem/ {printf "%.2f", $2/$4} )'
        sleep 1
    done
}

# Gestion des exceptions
set -e

# Exécuter les fonctions de surveillance
monitor_cpu &
monitor_memory &

# Attendre la fin des processus enfants avant de quitter
wait

^G Aide      ^O écrire   ^W Chercher ^K Couper    ^T Exécuter ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich. ^M Remplacer ^U Coller   ^J Justifier ^_ Aller ligne
```

Remplacer **grep** et **sed** par **awk** pour extraire les informations du système de manière plus sécurisée. Ajout de la directive **set -e** pour activer la gestion des exceptions, ce qui permet au script de s'arrêter immédiatement en cas d'erreur. Exécuté les fonctions de surveillance en arrière-plan pour permettre au script de continuer à s'exécuter et avons utilisé la commande **wait** pour attendre la fin de ces processus avant de quitter.

Capture d'écran du script *backup_plateforme.sh* après ajout de la sécurisation

```
GNU nano 7.2 backup_plateforme.sh
#!/bin/bash

# Répertoire parent où se trouve le répertoire Plateforme
parent_directory="$HOME/Documents/SystemeScriptSecurite"

# Répertoire source à sauvegarder
source_directory="$parent_directory/Plateforme"

# Répertoire de sauvegarde
backup_directory="$parent_directory/backup_plateforme"

# Nom du fichier d'historique
log_file="$backup_directory/historique_sauvegardes.txt"

# Fonction pour sauvegarder le répertoire et mettre à jour l'historique
function sauvegarder {
    # Créer le répertoire de sauvegarde s'il n'existe pas
    mkdir -p "$backup_directory" || { echo "Erreur : Impossible de créer le répertoire"; return 1; }

    # Nom du répertoire de sauvegarde avec timestamp
```

```

backup_folder="$backup_directory/${date +%Y-%m-%d_%H-%M-%S}"

# Copier le contenu du répertoire source vers le répertoire de sauvegarde
cp -r "$source_directory" "$backup_folder" || { echo "Erreur : Impossible d>

# Enregistrer l'opération dans l'historique
echo "$(date +%Y-%m-%d %H:%M:%S) : Sauvegarde effectuée dans $backup_fold>
}

# Exécuter la sauvegarde
sauvegarder

```

Aide Écrire Chercher Couper Exécuter Emplacement
 Quitter Lire fich. Remplacer Coller Justifier Aller ligne

Vérifications pour la création du répertoire de sauvegarde, la copie des fichiers et l'enregistrement de l'opération dans l'historique.

En cas d'erreur lors de l'une de ces opérations, le script affichera un message d'erreur approprié et quittera avec un code de sortie non nul. Cela garantit une gestion robuste des erreurs et améliore la sécurité du script.

Capture d'écran du script **update_script.sh** après ajout de la sécurisation

```

GNU nano 7.2 update_script.sh
#!/bin/bash

# Vérification des privilèges
if [ "$(id -u)" -ne 0 ]; then
    echo "Erreur: Ce script doit être exécuté avec des privilèges. Utilisez sudo"
    exit 1
fi

# Fonction pour vérifier et mettre à jour les logiciels
check_update() {
    echo "Recherche des mises à jour disponibles..."
    if apt update > /dev/null 2>&1; then
        echo "Mises à jour disponibles."
        read -rp "Voulez-vous procéder à la mise à jour des logiciels ? (O/n) " >
        case "$choix" in
            [oO]|[yY]|"")
                echo "Mise à jour en cours..."
                if ! apt upgrade -y; then
                    echo "Erreur: La mise à jour des logiciels a échoué."
                    exit 1
                else
                    echo "Mise à jour réussie."
                fi
                ;;
            [nN])
                echo "Mise à jour annulée."
                ;;
            *)
                echo "Choix invalide. Mise à jour annulée."
                ;;
        esac
    else
        echo "Impossible de vérifier les mises à jour."
        exit 1
    fi
}

# Exécuter la fonction de vérification et de mise à jour des logiciels
check_update

```

Aide Écrire Chercher Couper Exécuter Emplacement
 Quitter Lire fich. Remplacer Coller Justifier Aller ligne

Vérification pour s'assurer que l'utilisateur exécute le script avec des privilèges sudo. Amélioration des messages d'erreur pour fournir des informations plus utiles en cas de problème.

Capture d'écran du script *install_dependencies.sh* après ajout de la sécurisation

```
GNU nano 7.2 install_dependencies.sh
#!/bin/bash

# Fonction pour installer un paquet s'il n'est pas déjà installé
install_if_not_exists() {
    if ! dpkg -l | grep -q "^ii.*$1"; then
        sudo apt-get install -y "$1"
    else
        echo "Le paquet $1 est déjà installé."
    fi
}

# Mise à jour de la liste des paquets disponibles
if ! sudo apt-get update; then
    echo "Erreur lors de la mise à jour de la liste des paquets. Veuillez vérifier"
    exit 1
fi

# Installer Apache ou Nginx (choix de l'utilisateur)
read -p "Choisissez votre serveur Web (1 pour Apache, 2 pour Nginx): " server_choice

case "$server_choice" in
    1)
        install_if_not_exists apache2
        ;;
    2)
        install_if_not_exists nginx
        ;;
    *)
        echo "Choix invalide. Installation d'Apache par défaut."
        install_if_not_exists apache2
        ;;
esac

# Installer phpMyAdmin
install_if_not_exists phpmyadmin

# Installer MySQL ou MariaDB (choix de l'utilisateur)
read -p "Choisissez votre système de gestion de base de données (1 pour MySQL, 2 pour MariaDB): " db_choice

case "$db_choice" in
    1)
        install_if_not_exists mysql-server
        ;;
    2)
        install_if_not_exists mariadb-server
        ;;
    *)
        echo "Choix invalide. Installation de MySQL par défaut."
        install_if_not_exists mysql-server
        ;;
esac

# Installer Node.js avec npm
install_if_not_exists nodejs
install_if_not_exists npm

# Installer git
install_if_not_exists git

echo "Installation des dépendances terminée."

^G Aide      ^O Écrire   ^W Chercher ^K Couper   ^T Exécuter ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich ^U Remplacer ^U Coller   ^J Justifier ^V Aller ligne
```

Nous utilisons **grep** pour vérifier si un paquet est déjà installé en examinant la sortie de **dpkg -l**. Cela garantit une validation plus précise des paquets installés.

Ajout d'une vérification après la commande **apt-get update** pour gérer les erreurs potentielles lors de la mise à jour des paquets.

Utilisation d'un bloc **case** pour gérer les choix de l'utilisateur de manière plus propre et sécurisée.

Supprimez l'utilisation de **sudo** dans le corps du script, car il est préférable de l'utiliser uniquement pour des commandes spécifiques qui nécessitent des privilèges élevés.

Utilisation d'API Web dans un script

Capture d'écran du *script_api.sh*

```
GNU nano 7.2 script_api.sh
#!/bin/bash

# URL de l'API JSONPlaceholder pour récupérer les publications
API_URL="https://jsonplaceholder.typicode.com/posts"

# Fichier de journal pour enregistrer les requêtes et les réponses
LOG_FILE="api_jsonplaceholder_log.txt"

# Fonction pour vérifier si curl est installé
check_curl() {
    if ! command -v curl && /dev/null; then
        echo "Erreur: curl n'est pas installé. Veuillez l'installer pour utiliser"
        exit 1
    fi
}

# Fonction pour envoyer une requête GET à l'API JSONPlaceholder
send_api_request() {
    local url="$1"
    local log="$2"

    # Validation de l'URL
    if [[ ! "$url" =~ ^https?:// ]]; then
        echo "Erreur: URL invalide."
        exit 1
    fi

    # Effectuer la requête GET avec curl et enregistrer la réponse dans le journal
    if ! curl -s -o "$log" "$url"; then
        echo "Erreur: La requête GET a échoué."
        exit 1
    fi
}

# Vérifier si curl est installé
check_curl

# Appel de la fonction pour envoyer la requête à l'API JSONPlaceholder
send_api_request "$API_URL" "$LOG_FILE"

# Vérification de la réussite de la requête

if [ $? -eq 0 ]; then
    echo "Requête à l'API JSONPlaceholder réussie. Voir le fichier de journal:"
else
    echo "Échec de la requête à l'API JSONPlaceholder. Voir le fichier de journal:"
fi
```

“Chmod +x” pour donner les autorisations et exécuter le script avec **“./”**

Capture d'écran du fichier de journal nommé **api_jsonplaceholder_log.txt** de **l'Api** après la Requête à **l'API JSONPlaceholder**

```
GNU nano 7.2                                api_jsonplaceholder_log.txt
[
  {
    "userId": 1,
    "id": 1,
    "title": "sunt aut facere repellat provident occaecati excepturi optio reprehenderit",
    "body": "quia et suscipit\nsuscipit recusandae consequuntur expedita et cum",
  },
  {
    "userId": 1,
    "id": 2,
    "title": "qui est esse",
    "body": "est rerum tempore vitae\nsequi sint nihil reprehenderit dolor beatae",
  },
  {
    "userId": 1,
    "id": 3,
    "title": "ea molestias quasi exercitationem repellat qui ipsa sit aut",
    "body": "et iusto sed quo iure\nvoluptatem occaecati omnis eligendi aut ad",
  },
  {
    [ Lecture de 602 lignes ]
  }
]
^X Aide      ^O Écrire   ^W Chercher ^K Couper   ^T Exécuter ^C Emplacement
^G Quitter   ^R Lire fich.^_ Remplacer ^U Coller   ^J Justifier ^_ Aller ligne
```