Documentation System-monitor

1. Établir la connexion avec Git

Pour démarrer notre projet, nous avons suivi ces étapes :

1. Chaque membre de l'équipe a installé Git Bash sur sa machine virtuelle afin d'utiliser les outils nécessaires pour la gestion du dépôt.
2. Nous avons créé un repository System-monitor pour centraliser le code et les versions du projet.
3. Configuration de la connexion sécurisée (SSH) :
    - Chaque membre a généré sa clé SSH avec :
    - ssh-keygen -t ed25519 -C user@gmail.com
    - eval "$(ssh-agent -s)"
    - ssh-add ~/.ssh/id_ed25519
    - cat ~/.ssh/id_ed25519.pub
    - La clé publique a été ajoutée au repository pour autoriser la connexion sécurisée.
4. Nous avons utilisé la commande git clone pour télécharger le code source localement.
5. À chaque étape importante, des commits ont été créés pour assurer une version fonctionnelle du code et faciliter la collaboration.

2. Fonction show_usage pour afficher les options du script

- Cette fonction affiche un message décrivant les options disponibles.

```
show_usage() {
    echo "system-monitor: [-h|--help] [-T] [-t] [-n] [-N] [-d] [-m] [-s] chemin.."
}
```

- Test de présence d'arguments :
    - $# : Nombre d'arguments fournis.
    - -lt 1 : Vérifie s'il y a moins d'un argument.

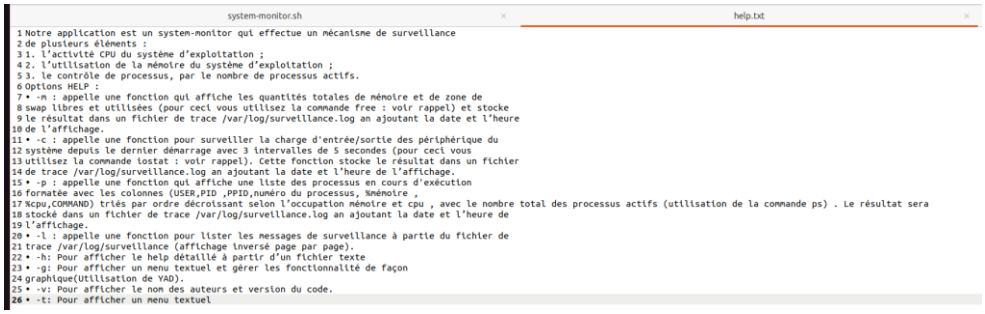
```
if [[ $# -lt 1 ]]; then
    show_usage
    exit 1
fi
```

3. Fonction HELP pour afficher l'aide

- Cette fonction lit et affiche un fichier texte contenant la description détaillée du script.

```
HELP() {
    cat "$HELP_FILE"
}
```

- Option -h : Appelle cette fonction pour afficher l'aide à partir du fichier helpfile.



4. Fonction monitor_memory pour surveiller la mémoire

```
monitor_memory() {
    echo "$(date): Surveillance de la mémoire" >> "$LOG_FILE"
    free -h >> "$LOG_FILE"
    free -h
}
```

Cette fonction utilise la commande free pour surveiller la mémoire et le swap du système.

- free -h : Affiche les informations mémoire en format lisible.
- Les données sont ajoutées au fichier /var/log/surveillance.log avec un horodatage grâce à $(date).
- L'ajout de cette fonction a été fait dans getopts avec l'option -m.

Étapes pour créer le fichier log :

1. Accéder en root :
2. cd /var/log
3. touch surveillance.log
4. chmod a+rwx surveillance.log

5. Fonction monitor_io pour surveiller les E/S

```
monitor_io() {
    echo "$(date): Surveillance des E/S" >> "$LOG_FILE"
    iostat -x 5 3 >> "$LOG_FILE"
    iostat -x 5 3
}
```

NOTICE : il faut télécharger la commande iostat -> sudo apt install systat

Cette fonction utilise la commande iostat pour surveiller les entrées/sorties des périphériques.

- **-x** : Affiche des statistiques détaillées (CPU, disques, etc.).
- **5 3** : Collecte les données sur **3 intervalles de 5 secondes**.

- Les données sont ajoutées au fichier log avec >>.

Installation du paquet **systat** pour utiliser iostat.
L'ajout a été intégré dans getopts avec l'option -c.

6. Fonction monitor_processes pour surveiller les processus

```
monitor_processes() {
    echo "$(date): Surveillance des processus" >> "$LOG_FILE"
    ps -eo user,pid,ppid,%mem,%cpu,comm --sort=-%mem,-%cpu >> "$LOG_FILE"
    ps -eo user,pid,ppid,%mem,%cpu,comm --sort=-%mem,-%cpu
    echo "Nombre total de processus actifs : $(ps -e | wc -l)"
}
```

Cette fonction affiche les processus en cours d'exécution avec leurs statistiques.

- -eo : Permet de spécifier les colonnes à afficher.
- Colonnes affichées :

user : Nom de l'utilisateur qui exécute le processus.

pid : Identifiant du processus.

ppid : Identifiant du processus parent.

%mem : Pourcentage de mémoire utilisée.

%cpu : Pourcentage d'utilisation CPU.

comm : Nom de la commande associée au processus.

- --sort=-%mem,-%cpu : Trie les processus par ordre décroissant de l'occupation mémoire et CPU.
- $(ps -e | wc -l) : Compte le nombre total de processus actifs.
- ps -e : Affiche tous les processus.
- wc -l : Compte le nombre de lignes pour obtenir le total des processus.

7. Fonction list_logs pour afficher les logs

```
list_logs() {
        tac "$LOG_FILE" | less
}
```

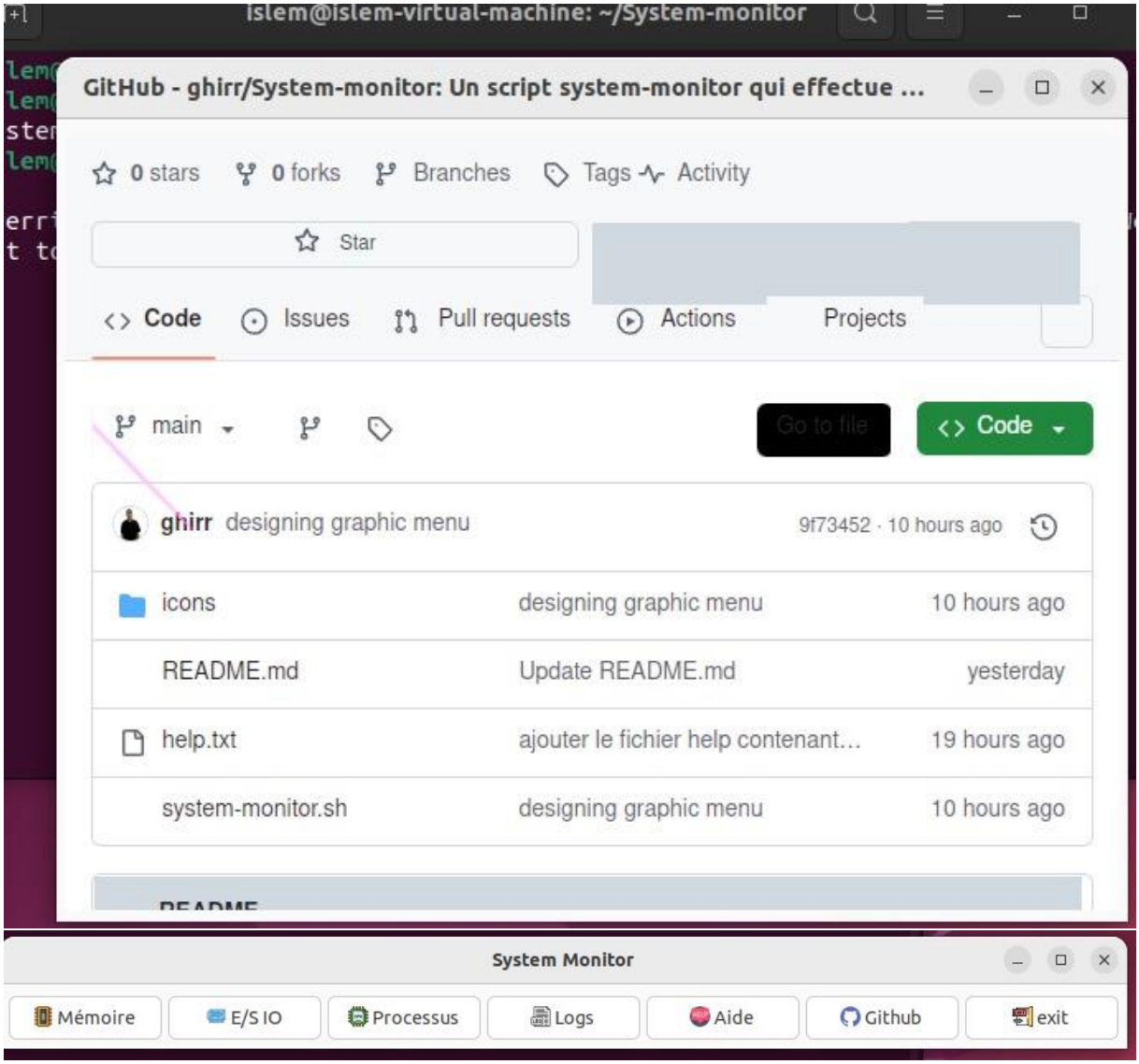
Pour lister les messages de surveillance à partir du fichier de trace /var/log/surveillance, la fonction list_logs a été créée.

- tac : Affiche les logs en ordre inversé (les plus récents en premier).
- less : Permet un affichage page par page.

Navigation : Utilisez q pour quitter.

8. Menu graphique avec YAD

```
graphical_menu() {
    yad --form --center --border=10 --window-icon="~/System-monitor/icons/icon.png" --title="System Monitor" \
        --button="Mémoire!$HOME/System-monitor/icons/ram.png":1  \
        --button="E/S IO!$HOME/System-monitor/icons/io.png":2  \
        --button="Processus!$HOME/System-monitor/icons/processor.png":3 \
        --button="Logs!$HOME/System-monitor/icons/log.png":4 \
        --button="Aide!$HOME/System-monitor/icons/help.png":5 \
        --button="Github!$HOME/System-monitor/icons/github.png":6 \
        --button="exit!$HOME/System-monitor/icons/exit.png":0
    case $? in
        1) monitor_memory ;;
        2) monitor_io ;;
        3) monitor_processes ;;
        4) list_logs ;;
        5) HELP ;;
        6) yad --html --browser --uri=https://github.com/ghirr/System-monitor --width=650 --height=480 ;;
        0) exit 0 ;;
    esac
}
```



La commande YAD est utilisée pour créer un menu interactif avec des boutons pour chaque fonctionnalité.

NOTICE : il faut télécharger la commande yad -> sudo apt install yad

- Les boutons disponibles sont :
    - Mémoire → Appelle monitor_memory.
    - E/S IO → Appelle monitor_io.
    - Processus → Appelle monitor_processes.
    - Logs → Appelle list_logs.
    - Aide → Appelle HELP.
    - Github → Ouvre un pop_up de browser contenant le lien de reposetory.
    - Exit → Quitte le menu graphique.

9. Fonction show_version pour afficher la version

```
show_version() {
    echo "$VERSION"
    echo "$AUTHORS"
}
```

- **$VERSION** : Contient le numéro de version.
- **$AUTHORS** : Contient le nom des auteurs.

10. Menu textuel interactif

La fonction **menu_textuel** utilise la commande select pour afficher un menu dans le terminal.

- **PS3** : Message affiché pour inviter à choisir une option.
- **case** : Chaque choix appelle une fonction spécifique (HELP, monitor_memory, etc.).
- **Option Quitter** : Permet de sortir du script.

```
select option in "HELP" "Monitor Memory" "Monitor IO" "Monitor Processes" "List Logs" "Show Version" "Graphical Menu" "Quitter"
do
    case $REPLY in
        1)  # Option 1 : HELP
            echo "Affichage de l'aide..."
            HELP   # Appel à la fonction HELP
            ;;
        2)  # Option 2 : Monitor Memory
            echo "Surveillance de la mémoire..."
            monitor_memory  # Appel à la fonction correspondante
            ;;
        3)  # Option 3 : Monitor IO
            echo "Surveillance des E/S..."
            monitor_io
            ;;
        4)  # Option 4 : Monitor Processes
            echo "Surveillance des processus..."
            monitor_processes
            ;;
        5)  # Option 5 : List Logs
            echo "Affichage des logs..."
            list_logs
            ;;
        6)  # Option 6 : Show Version
            echo "Affichage de la version..."
            show_version
            ;;
        7)  # Option 7 : Graphical Menu
            echo "Ouverture du menu graphique..."
            graphical_menu
            ;;
        8)  # Option 8 : Quitter
            echo "Fin du script. Au revoir !"
            exit 0
            ;;
        *)  # Choix incorrect
            show_usage
            ;;
    esac
done
```

GETOPTS

```
while getopts "hmcpigvt" opt; do
    case $opt in
        h) HELP ;;
        m) monitor_memory ;;
        c) monitor_io ;;
        p) monitor_processes ;;
        i) list_logs ;;
        g) graphical_menu ;;
        v) show_version ;;
        t) menu_textuel ;;
    esac
done
```

Option	Fonctionnalité
-h	Affiche l'aide détaillée.
-m	Surveille la mémoire et le swap.
-c	Surveille les entrées/sorties des périphériques.
-p	Surveille les processus actifs.
-l	Affiche les logs de surveillance.
-g	Ouvre le menu graphique avec YAD.
-t	Ouvre un menu textuel interactif.
-v	Affiche la version et les auteurs.