

Notice Technique SAE S1.03

1) Introduction	1
2) Informations importantes	2
3) Création de groupes	2
4) Création d'utilisateurs	3
5) Ajout utilisateurs dans des groupes	5
6) Installation logiciels	5
7) Droits accès	7
8) Serveur Web	8
9) Installation de scripts	10
10) Création alias	13
11) Script	14
12) Résoudre les problèmes liés au manque de stockage	16

1) Introduction

Dans cette notice technique, consacrée à la configuration d'une machine virtuelle sous Linux 22.04, nous verrons les étapes nécessaires pour créer un environnement opérationnel conforme aux exigences définies par les consignes de la sae en privilégiant l'utilisation du terminal. Nous verrons :

- Création de groupes : Les étapes pour créer des groupes, notamment les groupes standards (g1, g2) et le groupe administratif (admin).
- Création d'utilisateurs : Les commandes pour créer des comptes utilisateurs standards et des comptes administrateurs.
- Ajout d'utilisateurs dans des groupes : Comment assigner les utilisateurs créés aux groupes correspondants.
- Installation de logiciels : Les commandes d'installation des logiciels requis notamment (Emacs, Apache2, Wireshark, Java, IntelliJ).

- Droits d'accès : Comment accorder les droits d'accès aux logiciels installés aux utilisateurs.
- Serveur Web : La configuration d'un serveur Web Apache2 et le faire démarrer automatiquement.
- Installation de scripts : L'installation de scripts utilisable par n'importe quels utilisateurs avec par exemples les scripts de gestion de la poubelle (srm, lkt, clt, rft).
- Création d'alias : Création d'alias comme (e pour Emacs et w pour Wireshark) pour simplifier les commandes fréquemment utilisées.
- Script : Un script automatisé pour créer un nouvel utilisateur avec une configuration complète, vérifiant également la présence des logiciels requis.

2) Informations importantes

Il est souvent nécessaire d'ajouter le préfixe "sudo" avant une commande pour conférer à l'utilisateur l'autorisation temporaire d'exécuter cette commande avec des privilèges administratifs (super utilisateur ou "root").

Lors de la première utilisation de "sudo" au cours d'une session, le système demandera le mot de passe de l'utilisateur exécutant la commande "sudo".

```
[sudo] Mot de passe de etudiant :
```

Il est important de noter que l'utilisation de `sudo` ou `su` pour passer à une session shell en tant que superutilisateur peut potentiellement créer des risques de sécurité. En effet, toutes les commandes seraient exécutées en tant que root, ce qui pourrait avoir des répercussions significatives sur le système. Dans la plupart des cas, il est préférable d'utiliser "sudo" directement avant une commande spécifique afin de limiter les risques potentiels.

3) Création de groupes

Les groupes dans Linux permettent de regrouper des utilisateurs pour simplifier la gestion des autorisations sur les fichiers et les ressources système.

Pour créer un groupe sur linux la commande est :

- `sudo addgroup [nom du groupe]`

On veut créer les groupes g1, g2 et admin.

- `sudo addgroup g1`
- `sudo addgroup g2`
- `sudo addgroup admin`

Dans le cadre de cette sae, nous allons ajouter des utilisateurs dans ces groupes pour pouvoir gérer les droits des utilisateurs en passant directement par les groupes et pas un par un pour chaque utilisateur.

```
etudiant@VMSAE:~$ sudo addgroup g1
Ajout du groupe « g1 » (GID 1002)...
Fait.
etudiant@VMSAE:~$ sudo addgroup g2
Ajout du groupe « g2 » (GID 1003)...
Fait.
etudiant@VMSAE:~$ sudo addgroup admin
Ajout du groupe « admin » (GID 1004)...
Fait.
```

Création des groupes

```
etudiant@VMSAE:~$ tail -n 3 /etc/group
g1:x:1002:
g2:x:1003:
admin:x:1004:
```

Affichage des 3 derniers groupes créé avec
`tail -n 3 /etc/group`

4) Création d'utilisateurs

Pour créer un utilisateur, il faut faire la commande :

```
- sudo adduser [username] -ingroup [nom groupe]
```

`-ingroup` est un argument facultatif qui permet de préciser le groupe par défaut de l'utilisateur si l'argument n'est pas précisé le groupe par défaut sera un nouveau groupe au nom de l'username.

La commande demandera de saisir un nouveau mot de passe pour cet utilisateur.

(Attention : Le système peut afficher que votre mot de passe est incorrect, ce message peut être ignoré.)

Il est aussi possible de remplir d'autres informations facultatives pour l'utilisateur, ou simplement appuyer sur "Entrée" pour les laisser vides.

Pour créer 4 comptes d'utilisateurs standards avec des identifiants de u1 à u4 (idem pour les mots de passe) et dans le groupe g1 par défaut, On fait :

```
- sudo adduser u1 -ingroup g1
- sudo adduser u2 -ingroup g1
- sudo adduser u3 -ingroup g1
```

- `sudo adduser u4 -ingroup g1`

Après chaque exécution de la commande, il faut suivre les instructions. (entrée, mot de passe etc.)

```
etudiant@VMSAE:~$ sudo adduser u1 -ingroup g1
Ajout de l'utilisateur « u1 » ...
Ajout du nouvel utilisateur « u1 » (1002) avec le groupe « g1 » ...
Le répertoire personnel « /home/u1 » existe déjà. Rien n'est copié depuis « /etc/skel ».
Nouveau mot de passe :
MOT DE PASSE INCORRECT : Le mot de passe comporte moins de 8 caractères
Retapez le nouveau mot de passe :
passwd : mot de passe mis à jour avec succès
Modifier les informations associées à un utilisateur pour u1
Entrer la nouvelle valeur, ou appuyer sur ENTER pour la valeur par défaut
  NOM []:
  Numéro de chambre []:
  Téléphone professionnel []:
  Téléphone personnel []:
  Autre []:
Ces informations sont-elles correctes ? [0/n] y
```

Création de l'utilisateur u1 et ajout au groupe g1 avec la commande

`sudo adduser u1 -ingroup g1`

Pour ajouter créer des utilisateurs admin (avec le droit de sudo), il faut créer un utilisateur normalement comme vu précédemment puis utiliser la commande :

- `sudo usermod -aG sudo [username]`

`usermod` correspond à la commande utilisée pour modifier les informations d'un utilisateur.

`-ag` l'option pour rajouter l'utilisateur au groupe spécifié

Pour créer 2 comptes d'administrateurs a1 et a2 avec les mots de passe a1 et a2, tous dans le groupe admin par défaut, on utilise les commandes suivantes :

- `sudo adduser a1 -ingroup admin`
- `sudo adduser a2 -ingroup admin`
- `sudo usermod -aG sudo a1`
- `sudo usermod -aG sudo a2`

```
etudiant@VMSAE:~$ tail -n 6 /etc/passwd
u1:x:1002:1002:,,,:/home/u1:/bin/bash
u2:x:1003:1002:,,,:/home/u2:/bin/bash
u3:x:1004:1002:,,,:/home/u3:/bin/bash
u4:x:1005:1002:,,,:/home/u4:/bin/bash
a1:x:1006:1004:,,,:/home/a1:/bin/bash
a2:x:1007:1004:,,,:/home/a2:/bin/bash
```

Pour afficher les 6 derniers utilisateurs créés, vous pouvez utiliser la commande :

`tail -n 6 /etc/passwd`

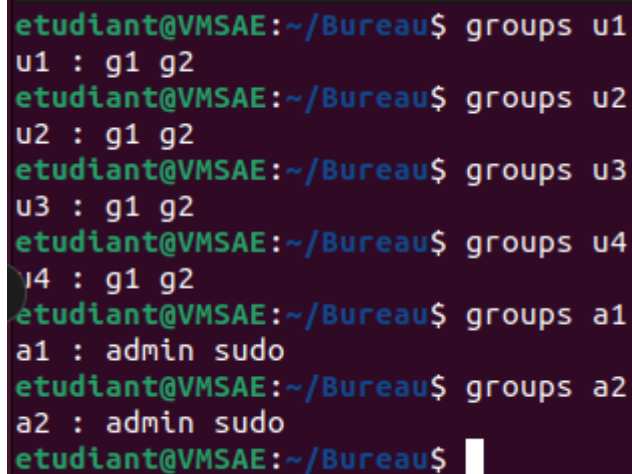
5) Ajout utilisateurs dans des groupes

Pour ajouter un utilisateur dans un groupe, on utilise la même commande que celle utilisée pour ajouter les comptes administrateur au groupe des sudoers :

- `sudo usermod -aG [nom groupe] [nom utilisateur]`

Pour ajouter les utilisateurs u1 à u4 au groupe g2 on fait :

- `sudo usermod -aG g2 u1`
- `sudo usermod -aG g2 u2`
- `sudo usermod -aG g2 u3`
- `sudo usermod -aG g2 u4`



```
etudiant@VMSAE:~/Bureau$ groups u1
u1 : g1 g2
etudiant@VMSAE:~/Bureau$ groups u2
u2 : g1 g2
etudiant@VMSAE:~/Bureau$ groups u3
u3 : g1 g2
etudiant@VMSAE:~/Bureau$ groups u4
u4 : g1 g2
etudiant@VMSAE:~/Bureau$ groups a1
a1 : admin sudo
etudiant@VMSAE:~/Bureau$ groups a2
a2 : admin sudo
etudiant@VMSAE:~/Bureau$
```

Affichage des groupes d'un utilisateur avec
`groups [username]`

6) Installation logiciels

Avant tout, il est recommandé de mettre à jour le système pour appliquer les derniers patches de sécurité, améliorations et mises à jour logicielles pour garantir la performance du système, on peut le faire avec les commandes suivantes :

- `sudo apt-get update`
- `sudo apt-get upgrade`
-

`sudo apt-get update` actualise la liste des paquets disponibles, et

`sudo apt-get upgrade` met à jour les paquets installés sur le système.

La commande pour installer un paquet est :

- `sudo apt install [noms des paquets à la suite]`

Dans le cadre de la sae nous avons besoin de plusieurs logiciels :

- Emacs : Un éditeur de texte
- Apache2 : Un serveur web open-source pour héberger des sites web.
- Wireshark : Un outil de capture et d'analyse de paquets réseau
- Default-jre : L'environnement d'exécution Java par défaut
- IntelliJ IDEA Community Edition : Un environnement de développement intégré (IDE) pour Java

Pour télécharger les logiciels demandés, si vous êtes sur une machine virtuelle proposée par l'IUT, il est fortement recommandé de suivre [la section sur la résolution des problèmes liés au manque stockage](#) pour éviter de venir à bout du stockage libre causant un crash et rendant potentiellement votre machine virtuelle inopérante.

```
[ 0.044559] RETbleed: WARNING: Spectre v2 mitigation leaves CPU vulnerable to  
RETbleed attacks, data leaks possible!  
/dev/sda3: recovering journal  
/dev/sda3: clean, 214584/753664 files, 2887738/3013632 blocks  
[ 2.773105] [drm:vmw_host_printf [vmwgfx]] *ERROR* Failed to send host log me  
ssage.
```

Message d'erreur qui apparait après un crash liés au manque de stockage rendant inopérante la VM

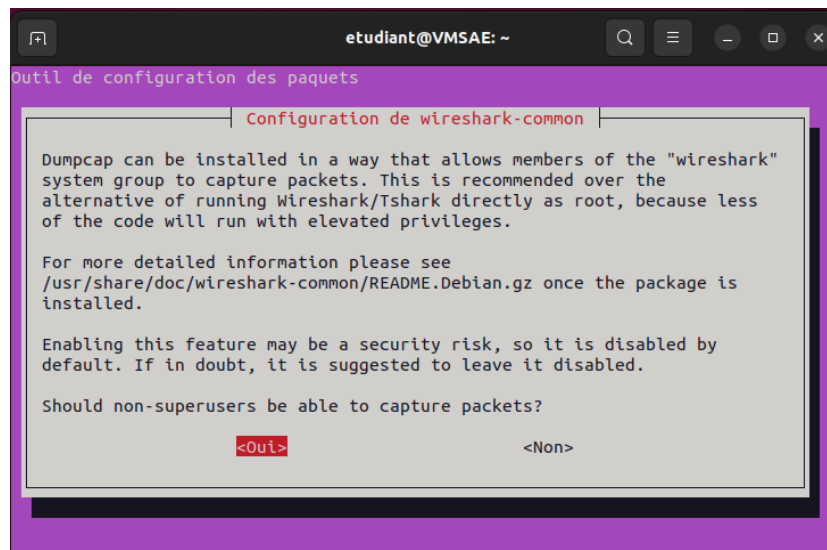
Attention : Avec la VM de l'IUT il est obligatoire de suivre la section si vous prévoyez de télécharger IntelliJ.

Pour télécharger les logiciels demandés, on doit utiliser un gestionnaire de paquet qui est un outil permettant l'installation, la mise à jour, et la désinstallation de logiciels sur un système d'exploitation tout en automatisant la gestion des dépendances.

On va utiliser les commandes suivantes :

- `sudo apt install emacs apache2 wireshark default-jre`
apt : Le gestionnaire de paquets APT (Advanced Package Tool), qui est le gestionnaire par défaut sur les systèmes basés sur Debian, tel qu'Ubuntu.
- `sudo snap install intellij-idea-community --classic`
snap : Le gestionnaire de paquets Snap est une alternative à APT, permettant une gestion indépendante des paquets logiciels.
--classic : cela indique que l'application à installer requiert des autorisations étendues pour fonctionner correctement. Elle bénéficiera d'un accès plus étendu au système.

(Durant l'installation de Wireshark, une question va surgir, demandant si les utilisateurs non root devraient avoir la possibilité de capturer des paquets. Puisque notre objectif est de permettre à des utilisateurs non root d'utiliser l'application, il est nécessaire de répondre "oui" à cette question pendant le processus d'installation.)



Prompt affiché dans le terminal qui demande si les utilisateurs non-root devraient avoir la possibilité de capturer des paquets.

Si vous avez accidentellement cliqué sur non, nous verrons dans la section suivante comment remodifier ce paramètre.

7) Droits accès

Nous souhaitons dans cette section permettre l'utilisation d'Emacs, Java, et IntelliJ par tous les utilisateurs, ainsi que la possibilité pour tous, y compris les administrateurs, de réaliser des captures réseau avec Wireshark.

La commande `chmod 777` est utilisée pour octroyer toutes les permissions possibles à un fichier ou un répertoire. Cette notation numérique est une représentation octale des permissions, où chaque chiffre représente les droits pour un type d'utilisateur particulier (propriétaire, groupe, et autres).

- Le premier chiffre (7) concerne les permissions du propriétaire.
- Le deuxième chiffre (7) concerne les permissions du groupe.
- Le troisième chiffre (7) concerne les permissions pour les autres utilisateurs.

Dans le système de notation octale, chaque chiffre est une somme des permissions individuelles :

- 4 pour la permission de lecture (r).
- 2 pour la permission d'écriture (w).
- 1 pour la permission d'exécution (x).

Ainsi, 7 indique que toutes les permissions sont accordées ($4 + 2 + 1 = 7$). Cela signifie que le propriétaire, le groupe, et les autres utilisateurs ont la permission de lire, écrire, et exécuter le fichier ou le répertoire concerné.

Pour les répertoires nous utilisons l'option `-R` pour appliquer ces changements de manière récursive à tous les fichiers et répertoires.

Dans le cadre de cette saé nous devons utiliser les commandes suivantes :

- `sudo chmod 777 /usr/bin/emacs`
- `sudo chmod 777 -R /usr/lib/jvm`
- `sudo chmod 777 /usr/bin/dumpcap`
- `sudo chmod 777 /usr/bin/wireshark`
- `sudo chmod 777 -R /snap/intellij-idea-community`

```
ui@VMSAE:~$ ls -l /usr/bin/emacs
lrwxrwxrwx 1 root root 23 déc. 15 09:40 /usr/bin/emacs -> /etc/alternatives/emacs
ui@VMSAE:~$ ls -l /usr/lib/jvm
total 4
lrwxrwxrwx 1 root root 25 mars 24 2022 default-java -> java-1.11.0-openjdk-amd64
lrwxrwxrwx 1 root root 21 oct. 19 09:55 java-1.11.0-openjdk-amd64 -> java-11-openjdk-amd64
drwxrwxrwx 7 root root 4096 déc. 15 09:39 java-11-openjdk-amd64
ui@VMSAE:~$ ls -l /usr/bin/dumpcap
-rwxrwxrwx 1 root wireshark 129696 mars 4 2022 /usr/bin/dumpcap
ui@VMSAE:~$ ls -l /usr/bin/wireshark
-rwxrwxrwx 1 root root 9397528 mars 4 2022 /usr/bin/wireshark
ui@VMSAE:~$ ls -l /snap/intellij-idea-community/
total 0
drwxr-xr-x 10 root root 261 déc. 12 07:00 473
lrwxrwxrwx 1 root root 3 déc. 15 09:45 current -> 473
ui@VMSAE:~$
```

Affichage des permissions pour un fichier ou un dossier avec :

`ls -l [chemin]`

Si pendant l'installation de wireshark vous n'avez donné la possibilité de capturer des paquets pour tous les utilisateurs, vous pouvez avec la commande suivante, modifier votre choix : `sudo dpkg-reconfigure wireshark-common`

8) Serveur Web

Dans cette section, nous veillerons à ce que le serveur Web Apache2 se lance automatiquement au démarrage de la machine avec systemd qui est un système d'initialisation pour les systèmes Linux qui gère le démarrage et la gestion des services. Pour démarrer le service Apache2 et activer son lancement automatique au démarrage du système, il faut faire la commande suivante :

- `sudo systemctl enable apache2`
systemctl enable : Active le démarrage automatique du service au démarrage du système.

```
etudiant@VMSAE:~/Bureau$ 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
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/apache2.service -> /lib/systemd/system/apache2.service.
etudiant@VMSAE:~/Bureau$ sudo systemctl restart apache2
```

Output de la commande :

`sudo systemctl enable apache2`

Les fichiers du serveur se trouvent dans `/var/www/html/`.

Pour modifier le fichier `index.html` déjà présent, vous pouvez utiliser la commande :

- `sudo emacs /var/www/html/index.html &`
`emacs` : correspond à l'éditeur de texte télécharger précédemment mais on pourrait utiliser un autre comme nano.
& : le & à la fin permet de continuer à utiliser le terminal même après avoir lancer emacs.

ou déplacer des fichiers de vers le serveur avec :

- `sudo mv [chemin des fichiers] /var/www/html/`

Il est recommandé, après toute modification, de redémarrer le service Apache avec la commande :

- `sudo systemctl restart apache2`

Le site est désormais accessible localement. Pour y accéder via un navigateur tel que Firefox, accédez à l'adresse locale : <http://127.0.0.1>



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `127.0.0.1/#h.4ekgqxnyupx`. The page content is a technical notice titled "Notice Technique SAE S1.03" by Audinot Noah, Arthur Hollebeque, and Groupe E. It includes a table of contents with 12 sections and a detailed introduction section.

Audinot Noah
Arthur Hollebeque
Groupe E

**Notice Technique
SAE S1.03**

1) Introduction	1
2) Informations importantes	2
3) Création de groupes	2
4) Création d'utilisateurs	3
5) Ajout utilisateurs dans des groupes	5
6) Installation logiciels	5
7) Droits accès	6
8) Serveur Web	6
9) Installation de scripts	7
10) Création alias	8
11) Script	8
12) Résoudre les problèmes liés au manque de stockage	9

1) Introduction

Dans cette notice technique, consacrée à la configuration d'une machine virtuelle sous Linux 22.04, nous verrons les étapes nécessaires pour créer un environnement opérationnel conforme aux exigences définies par les consignes de la sae en privilégiant l'utilisation du terminal. Nous verrons :

Version html de cette notice technique (non terminée).

Si l'utilisation d'un navigateur est impossible, ou si vous travaillez dans un environnement sans interface graphique, vous pouvez utiliser la commande `wget` pour récupérer le contenu du site.

- `wget http://127.0.0.1`
`wget` : est une commande utilisée pour récupérer des fichiers depuis le Web
Pour pouvez après afficher le contenu récupérer avec `cat index.html`

9) Installation de scripts

Nous allons voir comment installer les scripts de gestion d'une poubelle (`srm`, `lkt`, `clt`, `rft`) réalisés en cours, dans un répertoire du système. Pour ensuite, faire en sorte que tous les utilisateurs puissent les utiliser en ajoutant le répertoire à la variable `PATH` dans le fichier `.bashrc`.

Déjà nous allons créer un dossier où stocker les 4 scripts que nous allons aussi créer.

- `sudo mkdir [chemin où créer le dossier]`
`mkdir` : commande pour créer un dossier
- `sudo touch [chemin vers le dossier et nom du fichier]`
`touch` : commande pour créer un fichier

Nous allons créer un dossier `scripts` à la racine de la machine avec la commande :

- `sudo mkdir /scripts`

Puis nous allons créer les 4 fichiers avec la commande :

- `touch srm lkt clt rft`

Maintenant que les fichiers nous pouvons les modifier avec un éditeur de texte comme `emacs` : `emacs [nom fichier] &`

`srm.bash`

- Créer un répertoire `trash` dans le répertoire utilisateur s'il n'existe pas déjà.
- Déplace les fichiers spécifiés en arguments dans le répertoire `trash`.
- Affiche un message si le déplacement est réussi.

```
#!/bin/bash
mkdir ~/trash 2> /dev/null
if mv $* ~/trash ; then
    echo ':'$* in trash
fi
exit 0
```

`lkt.bash`

- Affiche le contenu du répertoire `trash` en utilisant `ls`.

```
#!/bin/bash
mkdir ~/trash 2> /dev/null
```

```
echo trash folder :  
ls -l ~/trash  
exit 0
```

cft.bash

- Supprime de manière récursive tous les fichiers dans le répertoire trash.

```
#!/bin/bash  
mkdir ~/trash 2> /dev/null  
rm -rf ~/trash/*
```

rft.bash

- Déplace le fichier spécifié en premier argument de trash vers le répertoire spécifié en deuxième argument (par défaut, le répertoire utilisateur).
- Affiche un message si le déplacement est réussi, sinon renvoie le code de sortie de la commande `mv`.

```
#!/bin/bash  
mkdir ~/trash 2> /dev/null  
if [ $# -gt 2 ]; then  
    echo trop d'arguments  
    exit 2  
fi  
src=$1  
rep=~/  
if [ $# = 2 ]; then  
    rep=$2  
fi  
if mv ~/trash/${src} $rep ; then  
    echo '~/trash/'${src} restored to $rep  
else  
    exit $?  
fi
```

```

etudiant@VMSAE:/scripts$ cat srm
#!/bin/bash
mkdir ~/trash 2> /dev/null
if mv $* ~/trash ; then
    echo ':'$* in trash
fi
exit 0
etudiant@VMSAE:/scripts$ cat lkt
#!/bin/bash
mkdir ~/trash 2> /dev/null
echo trash folder :
ls -l ~/trash
exit 0
etudiant@VMSAE:/scripts$ cat clt
#!/bin/bash
mkdir ~/trash 2> /dev/null
rm -rf ~/trash/*
etudiant@VMSAE:/scripts$ cat rft
#!/bin/bash
mkdir ~/trash 2> /dev/null
if [ $# -gt 2 ]; then
    echo trop d\'arguments'
    exit 2
fi
src=$1
rep=~
if [ $# = 2 ]; then
    rep=$2
fi
if mv ~/trash/${src} $rep ; then
    echo '~/trash/'${src} restored to $rep
else
    exit $?
etudiant@VMSAE:/scripts$

```

Affichage de chaque fichiers avec la commande `cat`

Pour que tous les utilisateurs puissent utiliser les scripts il faut modifier les permissions de la même manière que dans [la partie 7](#).

- `sudo chmod 777 -R /scripts`

Pour que les scripts puissent être exécutés par n'importe qui, on les ajoute dans le fichier `.bashrc` du système pour assurer leur exécution automatique chaque fois qu'un terminal est ouvert. Le fichier `.bashrc` est un script de configuration exécuté par le shell Bash lors du démarrage d'une session interactive. En y ajoutant des commandes ou des références vers des scripts, on personnalise l'environnement du shell de manière à ce que ces éléments soient disponibles et actifs à chaque nouvelle session interactive.

il faut que donc modifier le fichier `bashrc` et ajouter à la fin le chemin vers nos scripts

- `sudo nano /etc/bash.bashrc`

On ajoute à la fin :

- `export PATH=$PATH:/scripts`

```
elif [ -x /usr/share/command-not-found/command-not-found
/usr/share/command-not-found/command-not-found
return $?
else
printf "%s: command not found\n" "$1" >&2
return 127
fi
}
fi
export PATH=$PATH:/scripts
```

^G Aide ^O Écrire ^W Chercher ^K Couper ^T Exé
^X Quitter ^R Lire fich. ^\ Remplacer ^U Coller ^J Jus

On ajoute la ligne `export PATH=$PATH:/scripts` à la fin du fichier `bash.bashrc`

Pour que les modifications prennent effet, il faut exécuter la commande suivante pour recharger le fichier :

- `source /etc/bash.bashrc`

10) Création alias

Un alias est une commande abrégée que l'on crée dans un shell, associant une séquence de commandes à un mot pour permettre de simplifier l'utilisation fréquente de commandes en remplaçant une longue expression par un mot-clé plus facile à mémoriser et à taper.

La création est assez similaire avec la section précédente vu qu'on modifie aussi le `bashrc` en ajoutant à la fin :

```
alias nom='commande à simplifier'
```

Nous allons ajouter deux alias un pour `emacs` et un pour `wireshark` :

- `sudo nano /etc/bash.bashrc`

Puis on ajoute à la fin

- `alias e='emacs'`
- `alias w='wireshark'`

- `source /etc/bash.bashrc`

Pour recharger le fichier

```

        return $?
    else
        printf "%s: command not found\n" "$1" >&2
        return 127
    fi
}

fi

export PATH=$PATH:/scripts

alias e='emacs'
alias w='wireshark'

```

On ajoute les ligne à la fin du fichier `bash.bashrc` pour créer des alias

11) Script

Il a été demandé dans la SAE de créer un script qui peut générer un nouvel utilisateur avec une configuration complète, y compris les répertoires et les logiciels nécessaires. Ce script doit prendre deux paramètres, le nom et le groupe de l'utilisateur à créer. Il effectuera des vérifications pour s'assurer que les logiciels requis sont présents, les installera automatiquement si nécessaire, et générera un fichier de résumé des opérations effectuées, par exemple `install.log`.

Tout d'abord pour créer le script on utilise la commande :

```
- emacs create_user.bash &
```

On entre le code suivant

```

#!/bin/bash

# Redirige la sortie standard vers le fichier install.log
exec 1> install.log

# Vérifie le nombre d'arguments
if [ $# -eq 2 ]; then
    echo "Nombre d'argument invalide"
    exit 1
fi

# Récupère les arguments
NOM="$1"
GROUPE="$2"

# Ajoute l'utilisateur au groupe spécifié
sudo adduser $NOM -ingroup $GROUPE

```

```

# Installe Emacs s'il n'est pas déjà installé
echo "Tentative d'installation de emacs"
if [ -f "/usr/bin/emacs" ]; then
    echo "emacs est déjà installé"
else
    echo "emacs va être installé"
    sudo apt install emacs
    echo "emacs a été installé"
fi;

# Installe Wireshark s'il n'est pas déjà installé
echo "Tentative d'installation de wireshark"
if [ -f "/usr/bin/wireshark" ]; then
    echo "wireshark est déjà installé"
else
    echo "wireshark va être installé"
    sudo apt install wireshark
    echo "wireshark a été installé"
fi;

# Installe Apache2 s'il n'est pas déjà installé
echo "Tentative d'installation d'apache2"
if [ -d "/etc/apache2" ]; then
    echo "apache2 est déjà installé"
else
    echo "apache2 va être installé"
    sudo apt install apache2
    echo "apache2 a été installé"
fi;

# Installe Java s'il n'est pas déjà installé
echo "Tentative d'installation de Java"
if [ -d "/usr/lib/jvm" ]; then
    echo "Java est déjà installé"
else
    echo "Java va être installé"
    sudo apt install default-jdk
    echo "Java a été installé"
fi;

# Installe IntelliJ Community Edition s'il n'est pas déjà installé
echo "Tentative d'installation d'IntelliJ Community Edition"
if [ -d "/snap/intellij-idea-community" ]; then
    echo "IntelliJ est déjà installé"
else

```

```
echo "IntelliJ va être installé"
sudo snap install intellij-idea-community --classic
echo "IntelliJ a été installé"
fi;
```

Pour finir on modifie les permissions :

- `sudo chmod 777 create_user.bash`

Pour lancer le script il faut faire :

- `sudo ./create_user.bash [nom de l'utilisateur] [nom du groupe]`

Output possible dans le cas où tout serait déjà installé sauf java.

```
emacs est déjà installé
wireshark est déjà installé
apache2 est déjà installé
Java va être installé
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following additional packages will be installed:
[... list of additional packages ...]
Default-jdk sera installé.
[... progression de l'installation ...]
Setting up default-jdk (version) ...
Java a été installé
IntelliJ est déjà installé
```

12) Résoudre les problèmes liés au manque de stockage

Un problème rencontré par tous les groupes durant cette saé est le manque de stockage disponible rendant impossible l'installation de tous les logiciels, surtout de IntelliJ. Pendant l'installation ou après un redémarrage , une erreur apparaîtra et la machine ne pourra plus être utilisée et il sera obligatoire de réinstaller la VM entraînant la perte de toutes les données.

```
[ 0.044559] RETbleed: WARNING: Spectre v2 mitigation leaves CPU vulnerable to
RETbleed attacks, data leaks possible!
/dev/sda3: recovering journal
/dev/sda3: clean, 214584/753664 files, 2887738/3013632 blocks
[ 2.773105] [drm:vmw_host_printf [vmwgfx]] *ERROR* Failed to send host log me
ssage.
```

Message d'erreur qui apparaît après un crash liés au manque de stockage rendant inopérante la VM

Pour contourner ce problème et permettre l'installation de logiciels sans crainte, on peut augmenter l'espace de stockage alloué à la partition de la vm (Une partition est une section distincte et délimitée d'un disque dur, traitée comme une unité indépendante.)

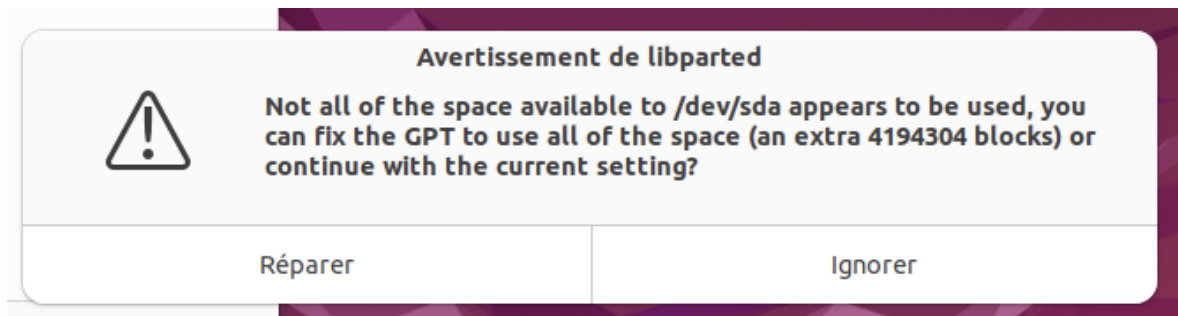
Pour cela nous allons utiliser Gparted qui est un utilitaire graphique de gestion des partitions, permettant aux utilisateurs de créer, supprimer, redimensionner, déplacer et gérer les partitions sur un disque dur.

Pour installer gparted on utilise la commande suivante :

```
- sudo apt install gparted
```

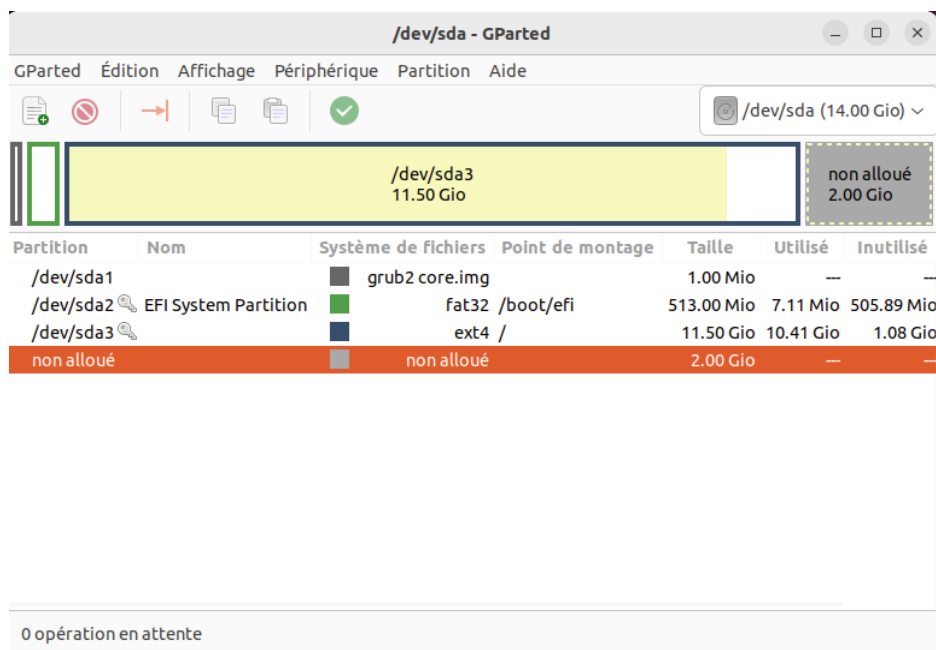
Après l'installation on lance simplement en écrivant `gparted` dans un terminal

Au lancement le message suivant apparaîtra au lancement, il est nécessaire de cliquer sur "Réparer" pour continuer



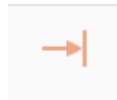
Message d'avertissement au lancement de gparted.

Après cela vous serez présenté à l'interface suivante :

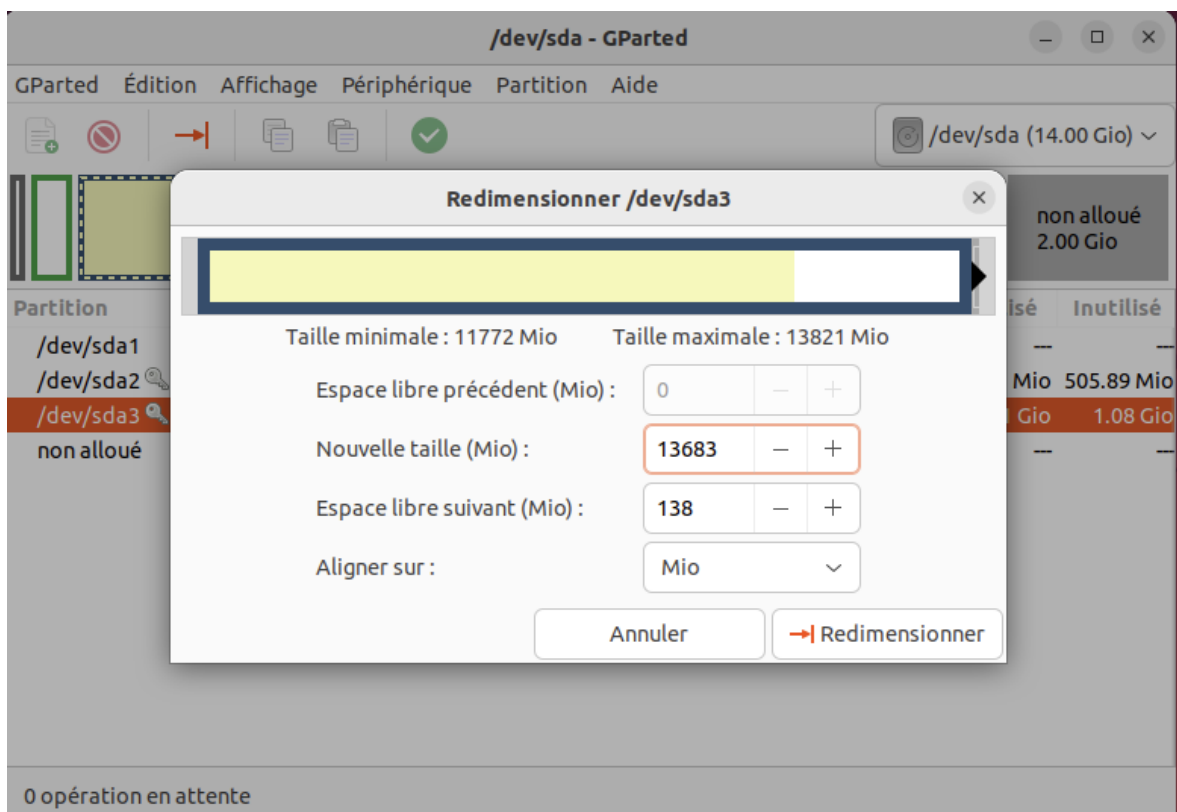


Menu de GParted

Cliquez sur la partition à modifier en l'occurrence `/dev/sda3` puis cliquez sur le bouton suivant.



Après cela vous verrez ce menu :



Menu de la partition `/dev/sda3`

Augmenter la taille de la partition puis cliquer sur redimensionner.

Vérifier que les modifications sont justes, si c'est le cas cliquez sur le bouton suivant.



Voilà, normalement vous devriez ne plus rencontrer de problèmes de stockage durant l'installation des logiciels demandés.