Authentification, autorisation et journalisation

Objectifs

- En fonction du scénario, sélectionner l'authentification, l'autorisation ou le contrôle d'accès approprié
- Installer et configurer la sécurité pour la gestion du compte en respectant les bonnes pratiques

Partie 1 : Ajouter des groupes, des utilisateurs et des mots de passe sous un système Linux

Partie 2 : Vérifier les utilisateurs, les groupes et les mots de passe

Partie 3 : Utiliser les droits d'accès symboliques

Partie 4 : Autorisations absolues

Contexte/Scénario

Vous mettrez en œuvre la sécurité d'un hôte en ligne de commande tout en respectant les bonnes pratiques de sécurité :

- Ajouter des groupes, des utilisateurs et des mots de passe
- Vérifier des groupes, des utilisateurs et des mots de passe
- Configurer des droits d'accès symboliques
- Configurer des droits d'accès absolus

Ressources requises

- PC équipé d'Ubuntu 16.0.4 LTS installé sur une machine virtuelle VirtualBox ou VMware.

Partie 1 : Ajouter des groupes, des utilisateurs et des mots de passe sous un système Linux

Dans cette partie, vous ajouterez des utilisateurs, des groupes et des mots de passe sur la machine hôte locale.

Étape 1 : Ouvrez une fenêtre de terminal dans Ubuntu.

a. Connectez-vous à Ubuntu à l'aide des informations d'identification suivantes :

Utilisateur : **cisco**

Mot de passe : **password**

b. Cliquez sur l'icône du **terminal** pour ouvrir un terminal.

Étape 2 : Accordez les privilèges au niveau racine en entrant la commande sudo su. Saisissez le mot de passe dès que vous y êtes invité.

```
cisco@ubuntu:~$ sudo su
```

```
cisco@ubuntu:~$ sudo su
[sudo] password for cisco:
root@ubuntu:/home/cisco#
```

Étape 3 : Ajoutez un groupe nommé HR en saisissant la commande groupadd HR.

```
root@ubuntu:/home/cisco# groupadd HR
```

```
root@ubuntu:/home/cisco# groupadd HR
root@ubuntu:/home/cisco#
```

Partie 2 : Vérifier les utilisateurs, les groupes et les mots de passe

Étape 1 : Vérifiez que le nouveau groupe a été ajouté à la liste du fichier de groupe en saisissant cat /etc/group.

```
root@ubuntu:/home/cisco# cat /etc/group
```

```
root@ubuntu:/home/cisco# cat /etc/group
root:x:0:
daemon:x:1:
bin:x:2:
sys:x:3:
adm:x:4:syslog,cisco
Bob:x:1002:
Eve:x:1003:
Eric:x:1004:
HR:x:1005:
root@ubuntu:/home/cisco#
```

Le nouveau groupe HR sera ajouté en bas du fichier /etc/group avec l'identifiant de groupe 1005.

Étape 2 : Ajoutez un utilisateur nommé jenny.

```
root@ubuntu:/home/cisco# adduser jenny
```

a. Lorsque vous y êtes invité, saisissez le mot de passe **lasocial**. Appuyez sur **Entrée**.

b. Lorsque vous y êtes invité à nouveau, saisissez **lasocial**. Appuyez sur **Entrée**.

c. Lorsque vous êtes invité à indiquer un nom complet, saisissez **Jenny**. Appuyez sur **Entrée**.

d. Pour le reste de la configuration, appuyez sur **Entrée** jusqu'à ce que l'on vous demande si les informations sont correctes.

e. Appuyez sur **Y** pour « Yes » (Oui), puis sur **Entrée**.

```
root@ubuntu:/home/cisco# adduser jenny
Adding user `jenny' ...
Adding new group `jenny' (1006) ...
Adding new user `jenny' (1005) with group `jenny' ...
Creating home directory `/home/jenny' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for jenny
Enter the new value, or press ENTER for the default
        Full Name []: Jenny
        Room Number []:
        Work Phone []:
        Home Phone []:
        Other []:
Is the information correct? [Y/n] Y
```

Étape 3 : Intégrez l'utilisateur jenny dans le groupe HR.

```
root@ubuntu:/home/cisco# usermod –G HR jenny
```

```
root@ubuntu:/home/cisco# usermod -G HR jenny
root@ubuntu:/home/cisco#
```

Étape 4 : Ajoutez un utilisateur nommé joe.

```
root@ubuntu:/home/cisco# adduser joe
```

a. Lorsque vous y êtes invité, saisissez le nouveau mot de passe **tooth**. Appuyez sur **Entrée**.

b. Lorsque vous y êtes à nouveau invité, saisissez **tooth**. Appuyez sur **Entrée**.

c. Lorsque vous y êtes invité, saisissez le nom complet **Joe**. Appuyez sur **Entrée**.

d. Pour le reste de la configuration, appuyez sur **Entrée** jusqu'à ce que l'on vous demande si les informations sont correctes.

e. Appuyez sur **Y** pour « Yes » (Oui), puis sur **Entrée**.

```
root@ubuntu:/home/cisco# adduser joe
Adding user `joe' ...
Adding new group `joe' (1007) ...
Adding new user `joe' (1006) with group `joe' ...
Creating home directory `/home/joe' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for joe
Enter the new value, or press ENTER for the default
        Full Name []: Joe
        Room Number []:
        Work Phone []:
        Home Phone []:
        Other []:
Is the information correct? [Y/n] Y
```

f. Intégrez l'utilisateur joe dans le groupe HR.

```
root@ubuntu:/home/cisco# usermod –G HR joe
```

```
root@ubuntu:/home/cisco# usermod -G HR joe
root@ubuntu:/home/cisco#
```

Étape 5 : Vérifiez les nouveaux utilisateurs créés dans le fichier passwd.

```
root@ubuntu:/home/cisco# cat /etc/passwd
```

```
root@ubuntu:/home/cisco# cat /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
jenny:x:1005:1006:Jenny,,,:/home/jenny:/bin/bash
joe:x:1006:1007:Joe,,,:/home/joe:/bin/bash
```

Étape 6 : Affichez les utilisateurs créés dans le fichier shadow.

```
root@ubuntu:/home/cisco# cat /etc/shadow
```

Partie 3 : Utiliser les droits d'accès symboliques

Étape 1 : Dans le système Ubuntu, appuyez de manière prolongée sur les touches CTRL+ALT+F1 jusqu'à ce que l'écran passe au terminal tty1.

```
Ubuntu 16.04 LTS ubuntu tty1

ubuntu login:
```

Remarque : si vous ne pouvez pas utiliser le terminal tty1, retournez sur l'interface utilisateur graphique (GUI) de l'hôte à l'aide de la commande **CTRL+ALT+F7**, puis ouvrez une fenêtre de terminal dans l'interface graphique de l'OS Ubuntu. À l'invite, saisissez **su – l jenny** et le mot de passe **lasocial**. Effectuez l'étape 4.

```
cisco@ubuntu:~$ su –l jenny
```

```
cisco@ubuntu:~$ su -l jenny
Password:
jenny@ubuntu:~$
```

Remarque : si la commande CTRL+ALT+F7 ne fonctionne pas, essayez CTRL+ALT+F8.

Étape 2 : Une fois que l'écran de connexion au terminal s'affiche, saisissez jenny et appuyez sur Entrée.

Étape 3 : Lorsque vous y êtes invité, saisissez le mot de passe lasocial, puis appuyez sur Entrée.

Étape 4 : Une fois connecté, l'invite *jenny@ubuntu:~$* s'affiche.

```
Ubuntu 16.04 LTS ubuntu tty1

ubuntu login: jenny
Password:
Welcome to Ubuntu 16.04 LTS (GNU/Linux 4.4.0-24-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

15 packages can be updated.
0 updates are security updates.


The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

jenny@ubuntu:~$
```

Comme nous ne sommes pas connectés en tant que *root* (superuser), le signe dollar est présenté au lieu du # si nous étions connectés en tant qu'utilisateur de niveau racine.

Étape 5 : Affichez le répertoire actuel.

```
jenny@ubuntu:~$ pwd
```

```
jenny@ubuntu:~$ pwd
/home/jenny
```

Étape 6 : Retournez au niveau du répertoire /home.

```
jenny@ubuntu:~$ cd ..
```

```
jenny@ubuntu:~$ cd ..
jenny@ubuntu:/home$
```

Étape 7 : Dressez la liste de tous les répertoires et de leurs droits d'accès.

```
jenny@ubuntu:/home$ ls -l
```

```
jenny@ubuntu:/home$ ls -l
total 12
drwxr-xr-x 17 cisco cisco 4096 Jun 28 18:04 cisco
drwxr-xr-x  3 jenny jenny 4096 Jun 28 23:28 jenny
drwxr-xr-x  2 joe   joe   4096 Jun 28 19:18 joe
jenny@ubuntu:/home$
```

Le système d'exploitation Linux a un total de dix lettres ou tirets dans le champ Droits d'accès :

- Le premier champ consiste en un tiret pour un fichier et une lettre « d » pour un répertoire
- Les champs 1 à 4 sont consacrés aux utilisateurs
- Les champs 5 à 7 sont consacrés aux groupes
- Les champs 8 à 10 sont consacrés aux autres (comptes autres que ceux du groupe)

Étape 8 : Entrez dans le dossier de Joe sous l'identité de Jenny en saisissant la commande cd joe.

```
jenny@ubuntu:/home$ cd joe
```

```
jenny@ubuntu:/home$ cd joe
jenny@ubuntu:/home/joe$
```

Notez que nous sommes capables d'entrer dans *le répertoire personnel de Joe*.

```
jenny@ubuntu:/home/joe$ cd ..
```

```
jenny@ubuntu:/home/joe$ cd ..
jenny@ubuntu:/home$
```

Étape 9 : Appuyez de manière prolongée sur CTRL+ALT+F2 pour passer à une autre session du terminal (tty2).

```
Ubuntu 16.04 LTS ubuntu tty2

ubuntu login: _
```

Étape 10 : Connectez-vous en tant qu'utilisateur racine avec le mot de passe secretpassword.

```
Ubuntu 16.04 LTS ubuntu tty2

ubuntu login: root
Password:
Welcome to Ubuntu 16.04 LTS (GNU/Linux 4.4.0-24-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

15 packages can be updated.
0 updates are security updates.
```

Remarque : si vous ne pouvez pas utiliser le terminal tty2, retournez sur l'interface utilisateur graphique (GUI) de l'hôte à l'aide de la commande **CTRL+ALT+F7**, puis ouvrez une fenêtre de terminal dans l'interface graphique de l'OS Ubuntu. À l'invite, saisissez **sudo -i** et le mot de passe **password.**

```
cisco@ubuntu:~$ sudo -i
[sudo] password for cisco:
root@ubuntu:~#
```

Étape 11 : Passez au répertoire /home.

```
root@ubuntu:~# cd /home
```

```
root@ubuntu:~# cd /home
root@ubuntu:/home#
```

Étape 12 : Modifiez le droit d'accès « autre » sur le répertoire de Joe en le rendant non exécutable.

```
root@ubuntu:/home# chmod o-x joe
```

```
root@ubuntu:/home# chmod o-x joe
root@ubuntu:/home#
```

Étape 13 : Répertoriez à nouveau les répertoires et leurs droits d'accès respectifs.

```
root@ubuntu:/home# ls -l
```

```
root@ubuntu:/home# ls -l
total 12
drwxr-xr-x 17 cisco cisco 4096 Jun 28 18:04 cisco
drwxr-xr-x  3 jenny jenny 4096 Jun 28 23:52 jenny
drwxr-xr--  2 joe   joe   4096 Jun 28 19:18 joe
root@ubuntu:/home#
```

Notez que le champ « autres » du répertoire de Joe possède désormais deux tirets.

Étape 14 : Appuyez de manière prolongée sur CTRL+ALT+F1 pour basculer sur l'autre session du terminal (tty1). Assurez-vous que l'invite de commande suivante s'affiche : jenny@ubuntu:/home$.

Étape 15 : Essayez d'accéder à nouveau au répertoire de Joe.

`jenny@ubuntu:/home$` **`cd joe`**

```
jenny@ubuntu:/home$ cd joe
-bash: cd: joe: Permission denied
jenny@ubuntu:/home$
```

Notez que vous n'êtes plus autorisé.

Le graphique ci-dessous montre des exemples d'autres manières dont la commande **chmod** peut être utilisée :

Commande chmod	Résultats
chmod u+rwx	Accorde à l'utilisateur des autorisations de lecture, d'écriture et d'exécution.
chmod u+rw	Accorde à l'utilisateur des autorisations de lecture et d'écriture.
chmod o+r	Accorde aux autres des autorisations de lecture.
chmod g-rwx	Supprime des autorisations de lecture, d'écriture et d'exécution pour le groupe.

Étape 16 : Saisissez exit, puis appuyez sur Entrée pour vous déconnecter de la session du terminal.

Partie 4 : Autorisations absolues

Étape 1 : Connectez-vous en tant qu'utilisateur joe avec le mot de passe tooth sur tty1.

```
Ubuntu 16.04 LTS ubuntu tty1

ubuntu login: joe
Password:
Welcome to Ubuntu 16.04 LTS (GNU/Linux 4.4.0-24-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/
```

Remarque : si vous ne pouvez pas utiliser le terminal tty1, retournez à l'interface utilisateur graphique (GUI) de l'hôte en appuyant sur **CTRL+ALT+F7**, puis ouvrez une fenêtre de terminal dans l'interface graphique de l'OS Ubuntu. Lorsque vous y êtes invité, saisissez **sudo –l joe** et le mot de passe **tooth**.

```
jenny@ubuntu:/home$ exit
logout
cisco@ubuntu:~$ su -l joe
Password:
joe@ubuntu:~$
```

Étape 2 : Imprimez votre répertoire de travail actuel.

`joe@ubuntu:~$` **`pwd`**

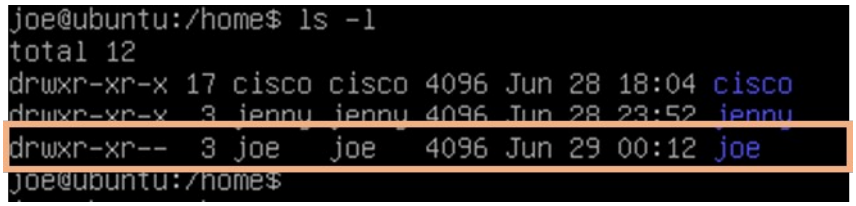
```
joe@ubuntu:~$ pwd
/home/joe
joe@ubuntu:~$
```

Étape 3 : Retournez au niveau du répertoire /home.

```
joe@ubuntu:~$ cd ..
```

Étape 4 : Dressez la liste de tous les répertoires et de leurs autorisations dans le répertoire de travail actuel.

```
joe@ubuntu:/home~$ ls -l
```



Notez que le dossier de Joe est défini de sorte que les « autres » ne puissent pas y accéder.

En dehors des autorisations symboliques, l'autre manière d'attribuer des autorisations est d'utiliser des autorisations absolues. Les autorisations absolues s'appuient sur un numéro octal à trois chiffres pour représenter les autorisations du propriétaire, du groupe et des autres.

Le tableau ci-dessous présente chaque valeur absolue et ses autorisations correspondantes :

Numéro	Autorisations
7	Lecture, écriture et exécution
6	Lecture et écriture
5	Lecture et exécution
4	Lecture
3	Écriture et exécution
2	Écriture
1	Exécuter
0	Aucune

Si vous saisissez la commande **chmod 764 *examplefile***, examplefile disposera des autorisations suivantes :

- L'utilisateur disposera d'autorisations de lecture, d'écriture et d'exécution
- Le groupe disposera des autorisations de lecture et d'écriture
- Les autres auront un accès de lecture

Répartition de la manière dont 764 représente ces autorisations :

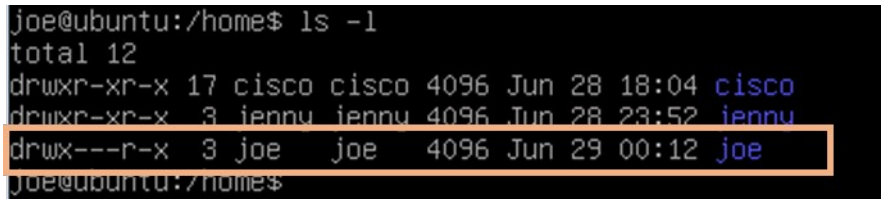
Chiffre	Équivalent binaire	Autorisation
7 (utilisateur)	111	1-Lecture 1-Écriture 1-Exécution
6 (groupe)	110	1-Lecture 1-Écriture 0-Aucune exécution
4 (autres)	100	1-Lecture 0-Aucune écriture 0-Aucune exécution

Étape 5 : Modifiez le champ « autres » dans le dossier de Joe pour que les autres utilisateurs puissent lire et exécuter, mais pas écrire, tout conservant la lecture, l'écriture et l'exécution pour le champ « utilisateur ».

```
joe@ubuntu:/home$ chmod 705 joe
```

Étape 6 : Répertoriez les autorisations de fichier du répertoire actuel pour vérifier que des modifications absolues ont été effectuées.

```
joe@ubuntu:/home$ ls -l
```

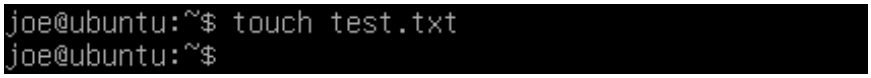


Étape 7 : Passez au répertoire */home/joe*.

```
joe@ubuntu:/home$ cd joe
```

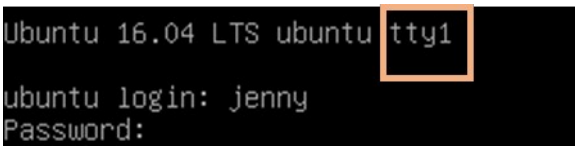
Étape 8 : Créez un fichier texte simple nommé test.txt à l'aide de la commande *touch*.

```
joe@ubuntu:~$ touch test.txt
```



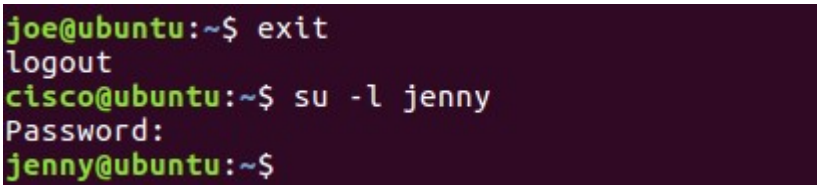
a. Saisissez **exit**, puis appuyez sur **Entrée** pour vous déconnecter de la session de Joe.

b. Sur le Terminal tty1, reconnectez-vous en tant que **jenny** et saisissez le mot de passe **lasocial**. Appuyez sur **Entrée**.



Remarque : si vous ne pouvez pas utiliser le terminal tty1, retournez sur l'interface utilisateur graphique (GUI) de l'hôte à l'aide de la commande **CTRL+ALT+F7**, puis ouvrez une fenêtre de terminal dans l'interface graphique de l'OS Ubuntu. À l'invite, saisissez **su – l jenny** et le mot de passe **lasocial**.

```
cisco@ubuntu:~$ su –l jenny
```

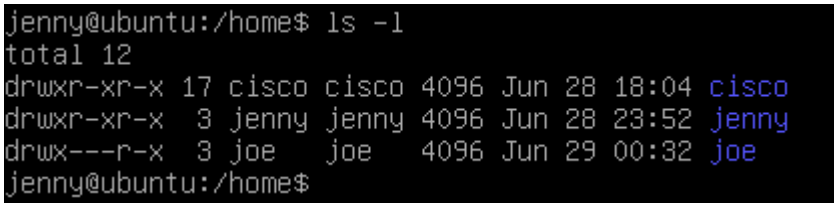


Étape 9 : Passez au répertoire /home.

```
jenny@ubuntu:~$ cd /home
```

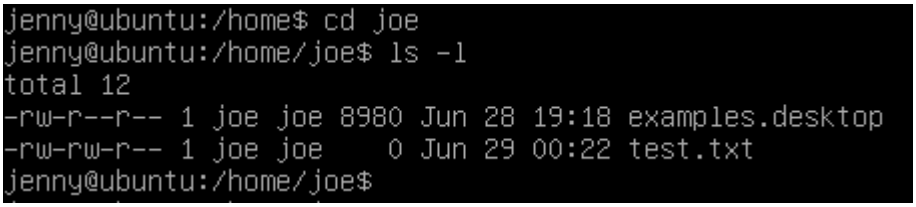
Étape 10 : Répertoriez tous les répertoires et leurs autorisations respectives.

```
jenny@ubuntu:/home$ ls -l
```



Étape 11 : Passez au répertoire /home/joe et répertoriez son contenu.

```
jenny@ubuntu:/home$ cd joe
jenny@ubuntu:/home/joe$ ls -l
```



Notez que nous pouvons entrer dans le dossier de Joe et lire les fichiers du répertoire. Nous avons pu voir le fichier *test.txt*.

Étape 12 : Essayez de créer un fichier.

```
jenny@ubuntu:/home/joe$ touch jenny.txt
touch: cannot touch 'jenny.txt': Permission denied
jenny@ubuntu:/home/joe$
```

Notez que nous n'avons pas l'autorisation de créer un fichier.

Étape 13 : Fermez toutes les fenêtres restantes.