

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG  
KHOA AN TOÀN THÔNG TIN**



**BÁO CÁO BÀI THỰC HÀNH  
HỌC PHẦN: AN TOÀN HỆ ĐIỀU HÀNH  
MÃ HỌC PHẦN: INT1484**

**CA THỰC HÀNH: 01**

**NHÓM LỚP: 01**

**TÊN BÀI:**

**Giới thiệu về quản lý người dùng, nhóm và quyền đối với tệp trên hệ  
thống Unix**

Sinh viên thực hiện:

Nguyễn Văn Hùng B22DCAT136

Giảng viên: PGS.TS. Hoàng Xuân Dậu

**HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2024-2025**

# MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	1
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ .....	2
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT .....	3
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BÀI THỰC HÀNH .....	4
1.1 Mục đích .....	4
1.2 Tìm hiểu lý thuyết .....	4
1.2.1 Giới thiệu .....	4
1.2.2 Người dùng (User) .....	4
1.2.3 Nhóm (Group) .....	5
1.2.4 Phân quyền truy cập file/thư mục .....	5
1.2.5 Quyền Superuser (root) và sudo .....	5
1.3 Kết luận .....	6
CHƯƠNG 2. NỘI DUNG THỰC HÀNH .....	7
2.1 Chuẩn bị môi trường .....	7
2.2 Các bước thực hiện .....	7
2.2.1 Khởi động bài Lab .....	7
2.2.2 Nhiệm vụ 1: Thêm người dùng bob .....	8
2.2.3 Nhiệm vụ 2: Thêm người dùng mary .....	8
2.2.4 Nhiệm vụ 3: Đọc tệp với bob .....	10
2.2.5 Nhiệm vụ 4: Leo thang đặc quyền người dùng .....	11
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ THỰC HÀNH .....	12
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	13

## DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1 . Khởi động bài Lab .....	7
Hình 2 . Các terminal hiển thị và đăng nhập admin .....	8
Hình 3 . Thêm người dùng bob và đăng nhập thử .....	8
Hình 4 . Thêm người dùng mary .....	8
Hình 5 . Kiểm tra quyền và đổi nhóm cho mary .....	10
Hình 6 . Bob đọc bản sao tạm thời của tệp .....	11
Hình 7 . Leo thang đặc quyền người dùng .....	11
Hình 8 . Kết quả bài thực hành .....	12

## DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

<b>Từ viết tắt</b>	<b>Thuật ngữ tiếng Anh/Giải thích</b>	<b>Thuật ngữ tiếng Việt/Giải thích</b>
UID	User ID	Định Danh Người Dùng
GID	Group ID	Định Danh Nhóm

# CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BÀI THỰC HÀNH

## 1.1 Mục đích

Giúp sinh viên hiểu về cách quản lý người dùng và nhóm trên hệ thống Unix thông qua thực hiện các câu lệnh.

## 1.2 Tìm hiểu lý thuyết

### 1.2.1 Giới thiệu

Người dùng (user) và nhóm (group) là hai khái niệm quan trọng trong hệ thống Linux:

- Người dùng là các tài khoản cá nhân được tạo ra trên hệ thống, mỗi người dùng có một tên đăng nhập và mật khẩu riêng. Họ định danh cá nhân và có quyền hạn cụ thể trong hệ thống.
- Nhóm là một cách để tổ chức người dùng thành các tập hợp. Mỗi người dùng có thể thuộc một hoặc nhiều nhóm khác nhau. Nhóm giúp quản lý và chia sẻ tài nguyên một cách hiệu quả, cũng như xác định quyền truy cập trong Linux.

### 1.2.2 Người dùng (User)

- Mỗi người dùng (user) có:
  - o Username: Tên đăng nhập (vd: bob, mary).
  - o User ID (UID): Số định danh duy nhất.
  - o Home directory: Thư mục cá nhân.
  - o Default shell: Chương trình dòng lệnh mặc định.
- Các loại người dùng:
  - o Root user (UID 0): Tài khoản siêu cấp, có toàn quyền hệ thống
  - o System users (UID 1-999): Tài khoản hệ thống dành cho dịch vụ
  - o Regular users (UID  $\geq 1000$ ): Tài khoản người dùng thông thường
- Các file quản lý người dùng quan trọng:
  - o /etc/passwd: Lưu thông tin người dùng (không mật khẩu)
  - o /etc/shadow: Lưu mật khẩu đã mã hóa
  - o /etc/group: Lưu thông tin nhóm
  - o /etc/gshadow: Lưu mật khẩu nhóm
  - o /etc/sudoers: Cấu hình quyền sudo
- Các lệnh quản lý người dùng:
  - o useradd: Tạo người dùng mới
  - o passwd: Đặt hoặc thay đổi mật khẩu
  - o usermod: Sửa thông tin người dùng

- userdel: Xóa người dùng
- Id: Hiển thị UID, GID và các nhóm của user

### **1.2.3 Nhóm (Group)**

- Group là một nhóm tập hợp các user.
- Mỗi group có 1 tên duy nhất và 1 mã định danh duy nhất (gid).
- Khi tạo ra 1 user ( không dùng option -g ) thì mặc định 1 group mang tên user được tạo ra.
- Các loại nhóm
  - Primary group: Nhóm chính của user
  - Secondary group: Nhóm phụ bổ sung quyền
  - Effective group: Nhóm hiện tại đang hoạt động
- Các Lệnh Quản Lý Nhóm
  - groupadd: Tạo nhóm mới
  - groupmod: Sửa thông tin nhóm
  - groupdel: Xóa nhóm
  - groups: Liệt kê các nhóm của user
  - newgrp: Chuyển nhóm hiện tại (effective group)

### **1.2.4 Phân quyền truy cập file/thư mục**

- Mỗi file/thư mục có 3 loại quyền:
  - Owner (user) – Quyền của chủ sở hữu.
  - Group – Quyền của nhóm sở hữu.
  - Others – Quyền của người dùng khác.
- Biểu diễn quyền;
  - Ký hiệu chữ: r (read), w (write), x (execute).
  - Ký hiệu số (octal): 4 (read), 2 (write), 1 (execute).
- Các lệnh phân quyền
  - chmod: Thay đổi quyền truy cập
  - chown: Thay đổi chủ sở hữu
  - chgrp: Thay đổi nhóm sở hữu

### **1.2.5 Quyền Superuser (root) và sudo**

- root là tài khoản có quyền cao nhất, có thể thay đổi mọi thứ.
- sudo cho phép user thực hiện lệnh với quyền root (nếu được cấp quyền).

- Cách thêm user vào nhóm sudo: *usermod -aG sudo username*
- Sử dụng sudo: *sudo userdel mary*

### **1.3 Kết luận**

Quản lý group và user trong linux giúp quản lý truy cập hệ thống hiệu quả, đảm bảo an toàn cho hệ thống, tránh các rủi ro mất quyền kiểm soát thiết bị, gây các hậu quả nghiêm trọng.

## CHƯƠNG 2. NỘI DUNG THỰC HÀNH

### 2.1 Chuẩn bị môi trường

- Phần mềm ảo hóa, chẳng hạn: VMWare Workstation.
- Máy ảo Labtainer.

### 2.2 Các bước thực hiện

#### 2.2.1 Khởi động bài Lab

- Khởi động lab: *labtainer users*
- Nhập e-mail (Mã sinh viên): *B22DCAT136*

```
labtainer <labname> -f
student@LabtainerVMware:~/labtainer/labtainer-student$ labtainer users
latest: Pulling from labtainers/users.shared.student
0b5d6f0ec9fd: Pull complete
753fb749b96e: Pull complete
da74f655cd36: Pull complete
bcd70b077368: Pull complete
4201245069be: Pull complete
3c74d67d3791: Pull complete
5d0bd87d4625: Pull complete
943e6c78bdec: Pull complete
4d560b95a787: Pull complete
8c9665b46e3b: Pull complete
f2a050dd56af: Pull complete
92d5092a026a: Pull complete
Digest: sha256:e10e747c68f41a60aa0d803437e9ddb90d1b141ce354addbf528023999f9415d
Status: Downloaded newer image for labtainers/users.shared.student:latest
non-network local connections being added to access control list

Please enter your e-mail address: [B22DCAT136]
Started 1 containers, 1 completed initialization. Done.

The lab manual is at
  file:///home/student/labtainer/trunk/labs/users/docs/users.pdf

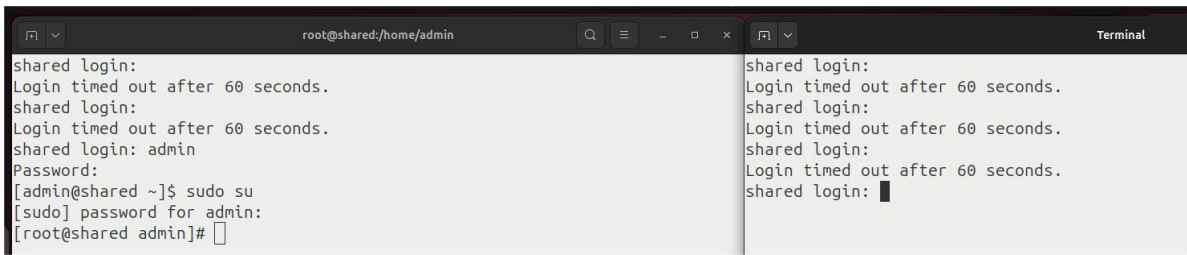
You may open these by right clicking
and select "Open Link".

Press <enter> to start the lab
```

Hình 1. Khởi động bài Lab

- Sau khi khởi động xong hai terminal ảo sẽ xuất hiện.
- Trên màn hình Terminal 1: đăng nhập với tên “admin” và mật khẩu “password123”, sau đó dùng lệnh `sudo su` để có quyền root.

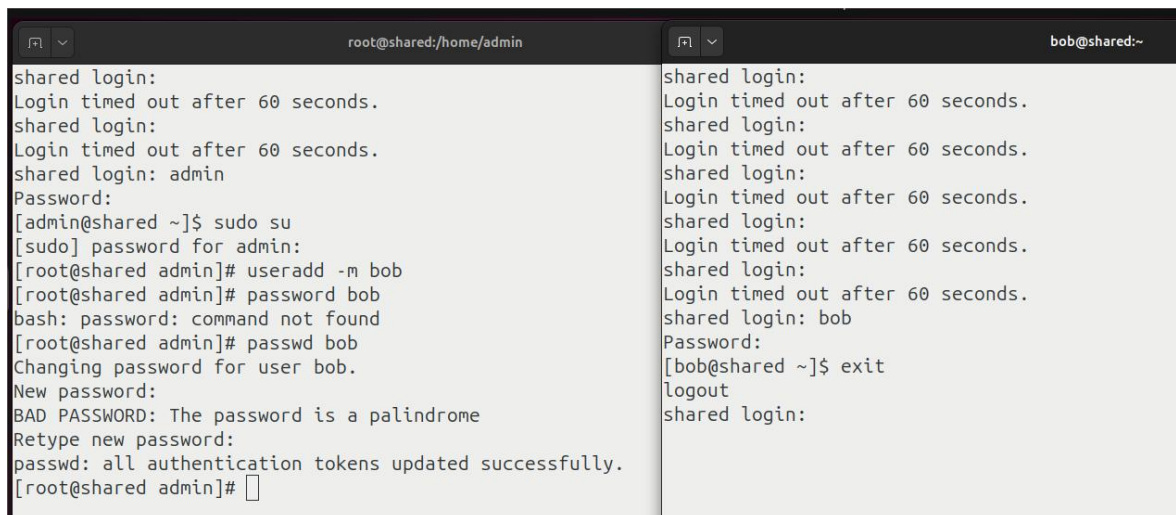




Hình 2. Các terminal hiển thị và đăng nhập admin

### 2.2.2 Nhiệm vụ 1: Thêm người dùng bob

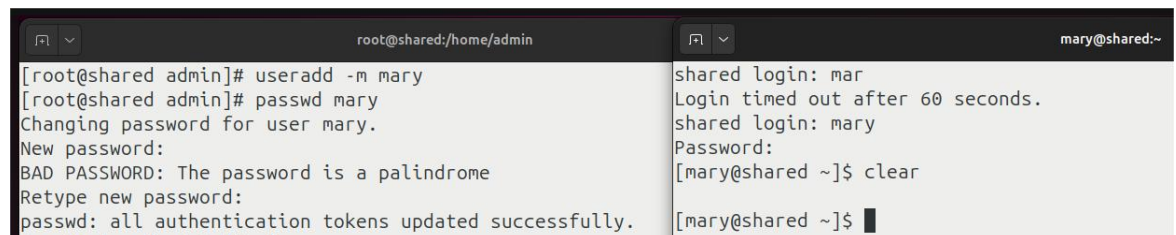
- Trên Terminal 1, sử dụng quyền root tạo người dùng “bob” và đặt mật khẩu:
  - o Tạo người dùng: `useradd -m bob`
  - o Tùy chọn -m sẽ tạo một thư mục home cho người dùng tại đường dẫn `/home/bob`.
  - o Đặt mật khẩu cho bob dùng lệnh `passwd bob`
- Trên Terminal 2, đăng nhập bằng tài khoản “bob”.
- Sau đó thoát khỏi tài khoản bob bằng lệnh: `exit`



Hình 3. Thêm người dùng bob và đăng nhập thử

### 2.2.3 Nhiệm vụ 2: Thêm người dùng mary

- Trên Terminal 1, dùng tài khoản admin, thêm người dùng “mary” giống như cách thêm người dùng bob.



Hình 4. Thêm người dùng mary

- Kiểm tra file được chia sẻ: `ls -l /shared_stuff/tarts.txt`

- Ta thấy rằng file này được chia sẻ cho nhóm “bakers” có quyền đọc, ghi và có người sở hữu “frank”.
- Đối với tập tin này, chủ sở hữu và các thành viên của nhóm có quyền đọc và ghi. Người dùng khác ngoài chủ sở hữu hoặc thành viên của nhóm không có quyền truy cập vào tập tin này.
- Muốn “mary” có thể truy cập tệp này vì cô ấy là một thợ làm bánh, cần thêm “mary” vào nhóm thợ làm bánh. Điều này được thực hiện với câu lệnh sau:
  - `usermod -a -G bakers mary`
- Dùng Terminal 2 để đăng nhập vào tài khoản mary. Sử dụng “id” để kiểm tra nhóm của “mary” là “bakers” sau đó kiểm tra “mary” có thể xem file tart.txt và chạy được chương trình eggcheck.
  - `id mary`
  - `cat /shared_stuff/tarts.txt`
  - `eggcheck tarts.txt`
- “mary” được cấp quyền để chạy chương trình eggcheck. Sử dụng lệnh id lần nữa. Lưu ý người dùng là mary và nhóm là mary. Ta thấy, mary là thành viên của cả nhóm mary và nhóm thợ làm bánh. Sử dụng lệnh sau để tạo một tệp mới:
  - `touch newfile.txt`
- Sử dụng ls -l để xem quyền sở hữu của tập tin. Sau đó thay đổi nhóm hiện tại của “mary” bằng cách sử dụng:
  - `newgrp bakers`
  - Chuyển nhóm hiện tại của mary sang bakers, các file mới tạo sẽ được áp dụng nhóm mới.
- Sử dụng lại ls -l. Nhiều thứ có thể ảnh hưởng đến quyền của một tệp, bao gồm nhóm người dùng hiện tại đang tạo tệp.
- Thoát khỏi tài khoản “mary” bằng lệnh exit.

```
root@shared:/home/admin
[root@shared admin]# ls -l /shared_stuff/tarts.txt
-rw-rw---- 1 frank bakers 285 May  5 2021 /shared_stuff/tarts.txt
[root@shared admin]# usermod -a -G bakers mary
[root@shared admin]#

mary@shared:~
shared login: mary
Password:
[mary@shared ~]$ id mary
uid=1003(mary) gid=1004(mary) groups=1004(mary),1001(bakers)
[mary@shared ~]$ cat /shared_stuff/tarts.txt
2 cups Oreo cookie crumbs
3/4 cup softened butter, divided
1 package (10 ounces) mint chocolate chips
1/2 cup sugar
2 teaspoons vanilla extract
1 cup heavy whipping cream
3 large eggs at room temperature, lightly beaten
Chopped dark chocolate, chocolate curls, whipped cream, optional
[mary@shared ~]$ eggcheck tarts.txt
The tarts.txt recipe has eggs.
[mary@shared ~]$ id mary
uid=1003(mary) gid=1004(mary) groups=1004(mary),1001(bakers)
[mary@shared ~]$ touch newfile.txt
[mary@shared ~]$ ls -l newfile.txt
-rw-rw-r-- 1 mary mary 0 Apr  9 16:03 newfile.txt
[mary@shared ~]$ newgrp bakers
[mary@shared ~]$ ls -l
total 0
-rw-rw-r-- 1 mary mary 0 Apr  9 16:03 newfile.txt
[mary@shared ~]$ exit
exit
[mary@shared ~]$
[mary@shared ~]$ exit
logout
shared login: 
```

Hình 5. Kiểm tra quyền và đổi nhóm cho mary

### 2.2.4 Nhiệm vụ 3: Đọc tệp với bob

- Đăng nhập vào bob và xem file tarts.txt, do “bob” không thuộc nhóm “baker” nên không thể xem được file này: `cat /shared_stuff/tarts.txt`
- Đăng nhập lại vào tài khoản “mary” chạy chương trình eggcheck.
- Chương trình này tạo một bản sao tạm thời của tệp mà nó đọc và đặt bản sao đó vào `/tmp/tmpfile.txt`.
- Đăng nhập lại vào tài khoản “bob” và cố gắng đọc file này → Đọc thành công.
- Trong trường hợp bob đọc thành công, ta thấy có rủi ro lộ thông tin quan trọng nếu file tạm chứa dữ liệu nhạy cảm. Cần đặt quyền cẩn thận cho file tạm thời để tránh rủi ro.

```
bob@shared:~  
[bob@shared ~]$ cat /shared_stuff/tarts.txt  
cat: /shared_stuff/tarts.txt: Permission denied  
[bob@shared ~]$ exit  
logout  
shared login: mary  
Password:  
[mary@shared ~]$ eggcheck tarts.txt  
The tarts.txt recipe has eggs.  
[mary@shared ~]$ exit  
logout  
shared login: bob  
Password:  
[bob@shared ~]$ cat /tmp/tmpfile.txt  
2 cups Oreo cookie crumbs  
  
3/4 cup softened butter, divided  
  
1 package (10 ounces) mint chocolate chips  
  
1/2 cup sugar  
  
2 teaspoons vanilla extract  
  
1 cup heavy whipping cream  
  
3 large eggs at room temperature, lightly beaten  
  
Chopped dark chocolate, chocolate curls, whipped cream, optional  
[bob@shared ~]$
```

Hình 6. Bob đọc bản sao tạm thời của tệp

#### 2.2.5 Nhiệm vụ 4: Leo thang đặc quyền người dùng

- Tạo người dùng tên “lisa”, lisa là phụ tá cho người quản trị nên cần đặc quyền gọi là “Superuser do”. Thêm “lisa” vào nhóm “admin” bằng lệnh:
  - o `sudo usermod -a -G admin lisa`
- Sau đó đăng nhập vào “lisa” và xóa người dùng “bob”: `sudo userdel bob` → Thành công

```
root@shared:/home/admin  
[root@shared admin]# useradd -m lisa  
[root@shared admin]# passwd lisa  
Changing password for user lisa.  
New password:  
BAD PASSWORD: The password is a palindrome  
Retype new password:  
passwd: all authentication tokens updated successfully.  
[root@shared admin]# usermod -a -G admin lisa  
[root@shared admin]#  
  
lisa@shared:~  
[lisa@shared ~]$ sudo userdel bob  
We trust you have received the usual lecture from the local System Administrator. It usually boils down to these three things:  
  
#1) Respect the privacy of others.  
#2) Think before you type.  
#3) With great power comes great responsibility.  
  
[sudo] password for lisa:  
[lisa@shared ~]$
```

Hình 7. Leo thang đặc quyền người dùng

### CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ THỰC HÀNH

- Màn hình checkwork bài thực hành:

```
student@LabtainerVMware:~/labtainer/labtainer-student$ checkwork
Results stored in directory: /home/student/labtainer_xfer/users
Successfully copied 118kB to users-igrader:/home/instructor/B22DCAT136.users.lab
Successfully copied 2.56kB to /home/student/labtainer_xfer/users
Labname users

Student      |      bobcattart |      bobcattmp |      marybake |      lisasudo |
===== | ===== | ===== | ===== | ===== |
B22DCAT136   |      Y |      Y |      Y |      Y |
What is automatically assessed for this lab:
    bobcattart: User bob command with "tarts.txt"
    bobcattmp: User bob command with tmpfile.txt
    marybake: mary is member of bakers group
    lisasudo: Lisa was added with sudo privileges

student@LabtainerVMware:~/labtainer/labtainer-student$ stoplab
Results stored in directory: /home/student/labtainer_xfer/users
student@LabtainerVMware:~/labtainer/labtainer-student$
```

Hình 8. Kết quả bài thực hành

- Trên terminal đầu tiên sử dụng câu lệnh sau để kết thúc bài lab: *stoplab*
- Khi bài lab kết thúc, một tệp zip lưu kết quả được tạo và lưu vào một vị trí được hiển thị bên dưới lệnh *stoplab*.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] Đường Văn Huy, SUNCLOUD, Hướng dẫn quản lý Người dùng (user) và Nhóm (group) trong Linux