

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

**Môn: HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS VÀ LINUX/UNIX**  
**BÁO CÁO BÀI THỰC HÀNH**  
Các câu lệnh Unix/Linux

Họ và tên sinh viên: Lê Anh Tuấn

Mã số sinh viên: B21DCAT205

Họ và tên giảng viên: TS. Đinh Trường Duy

Hà Nội 11 năm 2023

# 1. GIỚI THIỆU BÀI THỰC HÀNH

## 1.1 Mục đích

- Bài thực hành này nhằm giúp người dùng Linux mới làm quen hơn với một số lệnh thường được sử dụng. Linux vẫn là một môi trường dòng lệnh rất mạnh mẽ (và có thể mãi mãi như vậy), mặc dù Apple đã thành công trong việc giấu Unix dưới giao diện người dùng đồ họa (GUI) của hệ điều hành Mac OS X.

## 1.2 Yêu cầu

- Nắm được kiến thức về HĐH Linux.

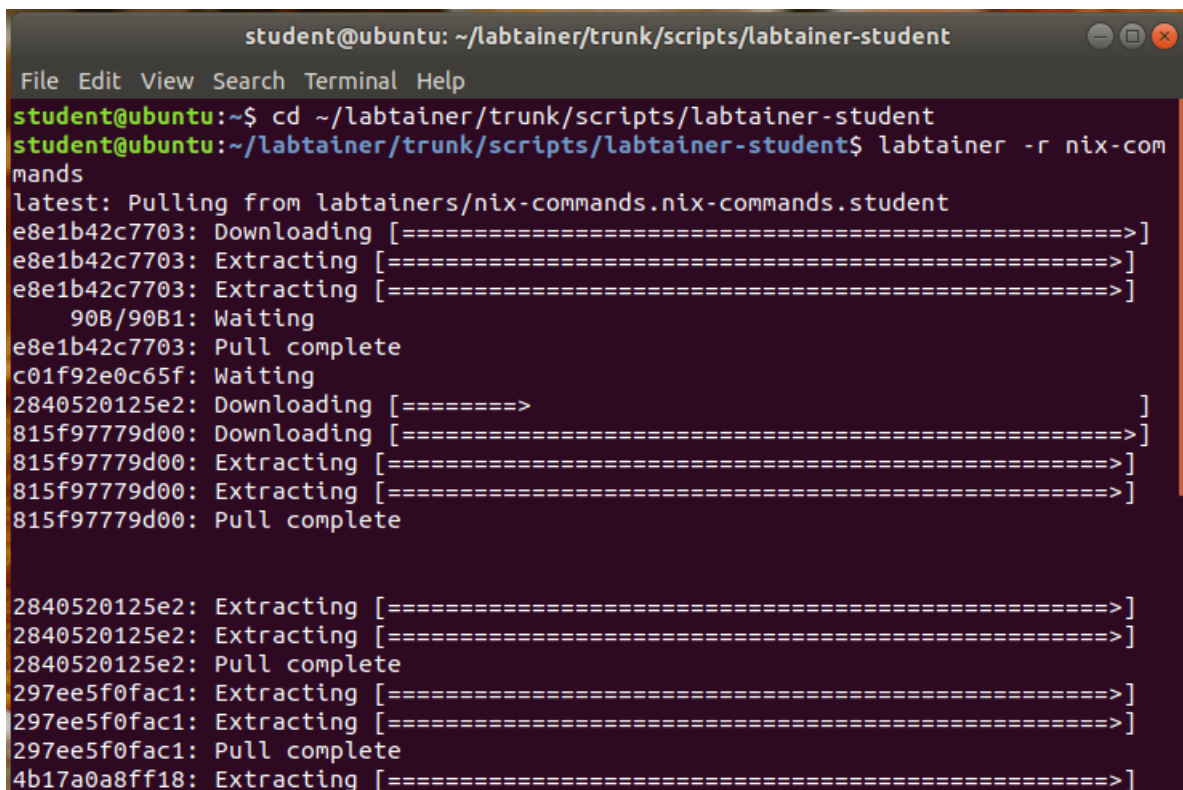
Chú ý: Trong các lệnh được đưa ra trong hướng dẫn này, sự khác biệt giữa số một ('1') và chữ thường l ('l') có thể rất nhỏ, hoặc không có. Ngữ cảnh của các lệnh sẽ cho bạn biết đó nên là gì.

# 2 NỘI DUNG THỰC HÀNH

## Chuẩn bị lab

Khởi động lab:

```
labtainer -r nix-commands
```



```
student@ubuntu: ~/labtainer/trunk/scripts/labtainer-student
File Edit View Search Terminal Help
student@ubuntu:~$ cd ~/labtainer/trunk/scripts/labtainer-student
student@ubuntu:~/labtainer/trunk/scripts/labtainer-student$ labtainer -r nix-commands
latest: Pulling from labtainers/nix-commands.nix-commands.student
e8e1b42c7703: Downloading [=====>]
e8e1b42c7703: Extracting [=====>]
e8e1b42c7703: Extracting [=====>]
90B/90B1: Waiting
e8e1b42c7703: Pull complete
c01f92e0c65f: Waiting
2840520125e2: Downloading [=====>]
815f97779d00: Downloading [=====>]
815f97779d00: Extracting [=====>]
815f97779d00: Extracting [=====>]
815f97779d00: Pull complete

2840520125e2: Extracting [=====>]
2840520125e2: Extracting [=====>]
2840520125e2: Pull complete
297ee5f0fac1: Extracting [=====>]
297ee5f0fac1: Extracting [=====>]
297ee5f0fac1: Pull complete
4b17a0a8ff18: Extracting [=====>]
```

Nhập mã sinh viên vào e-mail address -> tiếp tục ấn enter, 1 container student@nix commands:~ sẽ xuất hiện

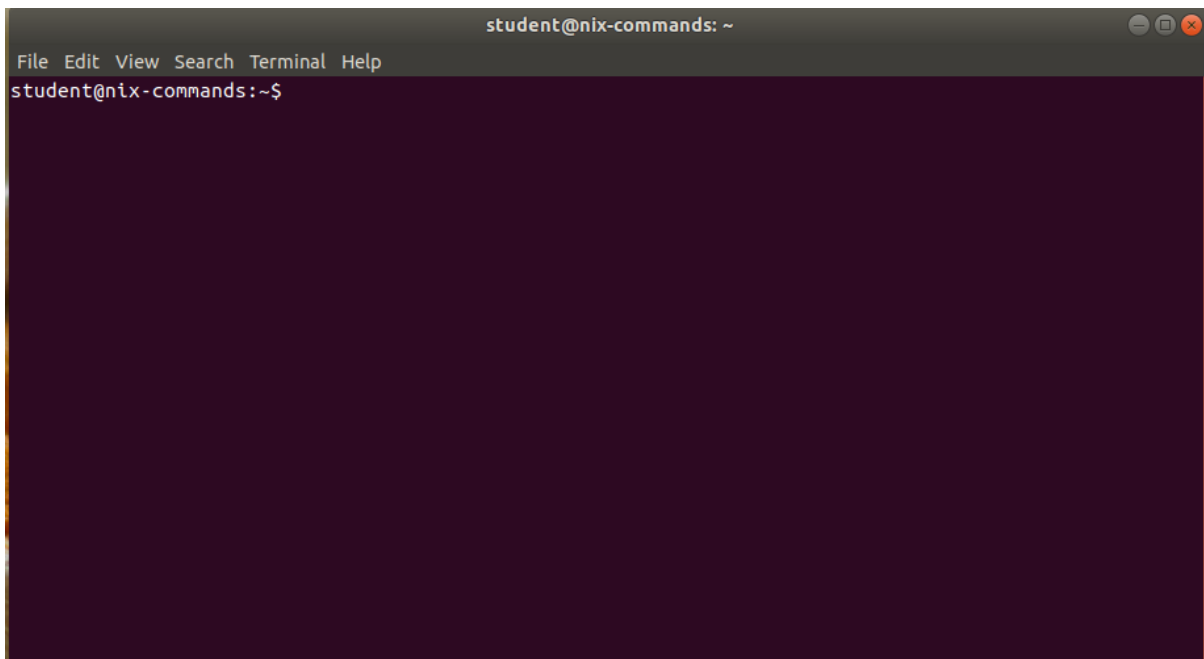
```
Please enter your e-mail address: [B21DCAT205]B21DCAT205
Started 1 containers, 1 completed initialization. Done.

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

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

Press <enter> to start the lab

student@ubuntu:~/labtainer/trunk/scripts/labtainer-student$
```



### Nhiệm vụ 1: Tìm hiểu các câu lệnh cơ bản

Sử dụng lệnh **pwd** (đường dẫn làm việc hiện tại) để xem thư mục gốc của là gì:

```
student@nix-commands:~$ pwd
/home/student
student@nix-commands:~$
```

Liệt kê nội dung của thư mục gốc bằng cách sử dụng lệnh **ls** (list):

```
student@nix-commands:~$ ls
student@nix-commands:~$
```

Ngoài các tập tin bạn có thể thấy, còn có các tập tin "ẩn". Trong Unix, các tập tin ẩn là các tập tin không nhất thiết lúc nào cũng cần thấy.

```
ls -a
```

```
student@nix-commands:~$ ls -a
.  ..  .bash_history  .bash_logout  .bashrc  .local  .profile  .sudo_as_admin_successful
```

Để có cái nhìn tổng quan hơn về nội dung của thư mục hiện tại (như chủ sở hữu và kích thước), cũng có thể sử dụng tùy chọn -l (dài)

```
ls -al
```

```
student@nix-commands:~$ ls -al
total 40
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:16 .
drwxr-xr-x 1 root    root    4096 Jul  7  2018 ..
-rw----- 1 student student   47 Sep 26 15:26 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student student  220 Aug 31  2015 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc
drwxrwxr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:13 .local
-rw-r--r-- 1 student student 1152 Sep 26 15:13 .profile
-rw-r--r-- 1 root    root      0 Sep 26 15:13 .sudo_as_admin_successful
student@nix-commands:~$
```

Lệnh `ls -l` được sử dụng rất thường xuyên đến mức thường có một ký hiệu tắt cho nó (`ll`)

```
student@nix-commands:~$ ll
total 40
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:16 ./
drwxr-xr-x 1 root    root    4096 Jul  7  2018 ../
-rw----- 1 student student   56 Sep 26 15:27 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student student  220 Aug 31  2015 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc
drwxrwxr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:13 .local/
-rw-r--r-- 1 student student 1152 Sep 26 15:13 .profile
-rw-r--r-- 1 root    root      0 Sep 26 15:13 .sudo_as_admin_successful
```

Ngoài thư mục hiện tại (tức là thư mục làm việc hiện tại), bạn có thể liệt kê nội dung của một thư mục khác. Liệt kê nội dung của thư mục `bin` (nơi lưu trữ nhiều lệnh cấp người dùng) như dưới đây:

```
ls /usr/bin
```

```
student@nix-commands:~$ ls /usr/bin
2to3
2to3-2.7
X11
[
addpart
addr2line
apropos
apt
apt-cache
apt-cdrom
apt-config
apt-get
apt-key
apt-mark
apt-source.sh
ar
arch
as
autoexpect
autopasswd
awk
base32
base64
gencat
geqn
getconf
getent
getopt
ghex
gnome-text-editor
gold
gpasswd
gpg
gpg-zip
gpgsplit
gpgv
gpic
gprof
groff
grog
grops
grotty
groups
gtbl
gtk-builder-tool
gtk-launch
rev
rgrep
rlogin
rlogin-cwd
rpcgen
rsh
run-mailcap
runcon
rview
rvim
savelog
scp
script
scriptreplay
sdiff
see
select-editor
sensible-browser
sensible-editor
sensible-pager
seq
set_default_gw.sh
setarch
```

```
expect_timed-read
expect_timed-run
expect_tknewsbiff
expect_tkpasswd
expect_unbuffer
expect_weather
expect_xkibitz
expect_xpstat
expiry
expr
factor
faillog
fallocate
fc-cache
fc-cat
fc-list
fc-match
fc-pattern
fc-query
fc-scan
fc-validate
file
find
flock
fnt
piconv
pinky
pip
pip2
pkill
pl2pm
pldd
pmap
pod2html
pod2man
pod2text
pod2usage
podchecker
podselect
pr
preconv
prename
print
printenv
printerbanner
printf
prlimit
prove
pstruct
ptar
x86_64-linux-gnu-elfedit
x86_64-linux-gnu-g++
x86_64-linux-gnu-g++-5
x86_64-linux-gnu-gcc
x86_64-linux-gnu-gcc-5
x86_64-linux-gnu-gcc-ar
x86_64-linux-gnu-gcc-ar-5
x86_64-linux-gnu-gcc-nm
x86_64-linux-gnu-gcc-nm-5
x86_64-linux-gnu-gcc-ranlib
x86_64-linux-gnu-gcc-ranlib-5
x86_64-linux-gnu-gcov
x86_64-linux-gnu-gcov-5
x86_64-linux-gnu-gcov-tool
x86_64-linux-gnu-gcov-tool-5
x86_64-linux-gnu-gprof
x86_64-linux-gnu-ld
x86_64-linux-gnu-ld.bfd
x86_64-linux-gnu-ld.gold
x86_64-linux-gnu-nm
x86_64-linux-gnu-objcopy
x86_64-linux-gnu-objdump
x86_64-linux-gnu-ranlib
x86_64-linux-gnu-readelf
x86_64-linux-gnu-size
```

Người dùng cũng có thể tạo thư mục mới. Tạo một thư mục từ bên trong thư mục gốc của bạn (tức là từ bên trong /home/student) bằng cách sử dụng lệnh **mkdir**:

```
mkdir temp
ll
```

```

student@nix-commands:~$ mkdir temp
student@nix-commands:~$ ll
total 44
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:32 ./
drwxr-xr-x 1 root    root    4096 Jul  7  2018 ../
-rw-r--r-- 1 student student  82 Sep 26 15:32 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student student 220 Aug 31  2015 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc
drwxrwxr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:13 .local/
-rw-r--r-- 1 student student 1152 Sep 26 15:13 .profile
-rw-r--r-- 1 root    root      0 Sep 26 15:13 .sudo_as_admin_successful
drwxrwxr-x 2 student student 4096 Sep 26 15:32 temp/
student@nix-commands:~$

```

Thay đổi thư mục hiện tại của bạn thành thư mục mới bằng cách sử dụng lệnh `cd` (thay đổi thư mục):

```
cd temp
```

```
pwd
```

```

student@nix-commands:~$ cd temp
student@nix-commands:~/temp$ pwd
/home/student/temp
student@nix-commands:~/temp$

```

Liệt kê tất cả nội dung của thư mục mới này:

```
ll -a
```

```

student@nix-commands:~/temp$ ll -a
total 12
drwxrwxr-x 2 student student 4096 Sep 26 15:32 ./
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:32 ../
student@nix-commands:~/temp$

```

Mặc dù một thư mục là hoàn toàn mới, nhưng nó không hoàn toàn trống. Mỗi thư mục có ít nhất hai mục: hai thư mục được đặt tên là "." và ".." (gọi là dot và dotdot). Thư mục dot là một lối tắt cho thư mục hiện tại, trong khi dotdot là một lối tắt đến thư mục cha. Sử dụng thư mục dotdot để liệt kê nội dung của thư mục cha:

```
ll ..
```

```
student@nix-commands:~/temp$ ll ..
total 44
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:32 ./
drwxr-xr-x 1 root    root    4096 Jul  7  2018 ../
-rw----- 1 student student  106 Sep 26 15:35 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student student  220 Aug 31  2015 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc
drwxrwxr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:13 .local/
-rw-r--r-- 1 student student 1152 Sep 26 15:13 .profile
-rw-r--r-- 1 root    root      0 Sep 26 15:13 .sudo_as_admin_successful
drwxrwxr-x 2 student student 4096 Sep 26 15:32 temp/
student@nix-commands:~/temp$
```

Sử dụng thư mục dotdot để thay đổi thư mục làm việc thành thư mục cha của thư mục temp, như được hiển thị dưới đây:

```
cd ..
pwd
```

```
student@nix-commands:~/temp$ cd ..
student@nix-commands:~$ pwd
/home/student
```

Đổi tên thư mục temp thành temp2 bằng cách thực hiện các bước sau:

```
mv temp temp2
ll
```

```
student@nix-commands:~$ mv temp temp2
student@nix-commands:~$ ll
total 44
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:38 ./
drwxr-xr-x 1 root    root    4096 Jul  7  2018 ../
-rw----- 1 student student  142 Sep 26 15:38 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student student  220 Aug 31  2015 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc
drwxrwxr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:13 .local/
-rw-r--r-- 1 student student 1152 Sep 26 15:13 .profile
-rw-r--r-- 1 root    root      0 Sep 26 15:13 .sudo_as_admin_successful
drwxrwxr-x 2 student student 4096 Sep 26 15:32 temp2/
student@nix-commands:~$
```

Việc sao chép tệp được thực hiện bằng lệnh cp (copy). Sao chép một trong các tệp ẩn của bạn vào thư mục temp2:

```
cp .bashrc temp2
ll -a temp2
```

```
student@nix-commands:~$ cp .bashrc temp2
student@nix-commands:~$ ll -a temp2
total 16
drwxrwxr-x 2 student student 4096 Sep 26 15:43 ./
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:38 ../
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 26 15:43 .bashrc
student@nix-commands:~$
```

Tất nhiên, bạn cũng có thể đổi tên tệp trong quá trình sao chép. Sao chép lại tệp ẩn, đồng thời đổi tên:

```
cp .bashrc temp2/.bash
ll -a temp2
```

```
student@nix-commands:~$ cp .bashrc temp2/.bash
student@nix-commands:~$ ll -a temp2
total 20
drwxrwxr-x 2 student student 4096 Sep 27 02:24 ./
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 27 02:23 ../
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 27 02:24 .bash
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 27 02:23 .bashrc
```

Xóa thư mục temp2 bằng cách sử dụng lệnh rmdir (remove directory):

```
rmdir temp2
```

```
student@nix-commands:~$ rmdir temp2
rmdir: failed to remove 'temp2': Directory not empty
```

Nó sẽ không thành công vì vẫn còn các tệp trong thư mục đó. Xóa các tệp trong thư mục temp2 bằng cách sử dụng lệnh rm (remove):

```
rm temp2/.bas*
ll -a temp2
```

```
student@nix-commands:~$ rm temp2/.bas*
student@nix-commands:~$ ll -a temp2
total 12
drwxrwxr-x 2 student student 4096 Sep 26 15:45 ./
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:38 ../
student@nix-commands:~$
```

Bây giờ xóa thư mục:

```
rmdir temp2
ll
```

```
student@nix-commands:~$ rmdir temp2
student@nix-commands:~$ ll
total 40
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:48 ./
drwxr-xr-x 1 root    root    4096 Jul  7  2018 ../
-rw----- 1 student student  225 Sep 26 15:48 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student student  220 Aug 31  2015 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc
drwxrwxr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:13 .local/
-rw-r--r-- 1 student student 1152 Sep 26 15:13 .profile
-rw-r--r-- 1 root    root      0 Sep 26 15:13 .sudo_as_admin_successful
student@nix-commands:~$
```

Để hiển thị nội dung của một tệp văn bản lên màn hình, bạn có thể sử dụng lệnh cat (concatenate). Hiển thị nội dung của tệp password:



```
cat /etc/passwd
```

```
student@nix-commands:~$ 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
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/var/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/gnats:/usr/sbin/nologin
nobody:x:65534:65534:nobody:/nonexistent:/usr/sbin/nologin
systemd-timesync:x:100:102:systemd Time Synchronization,,,:/run/systemd:/bin/false
systemd-network:x:101:103:systemd Network Management,,,:/run/systemd/netif:/bin/false
systemd-resolve:x:102:104:systemd Resolver,,,:/run/systemd/resolve:/bin/false
systemd-bus-proxy:x:103:105:systemd Bus Proxy,,,:/run/systemd:/bin/false
_apt:x:104:65534:/:/nonexistent:/bin/false
messagebus:x:105:106:/:/var/run/dbus:/bin/false
```

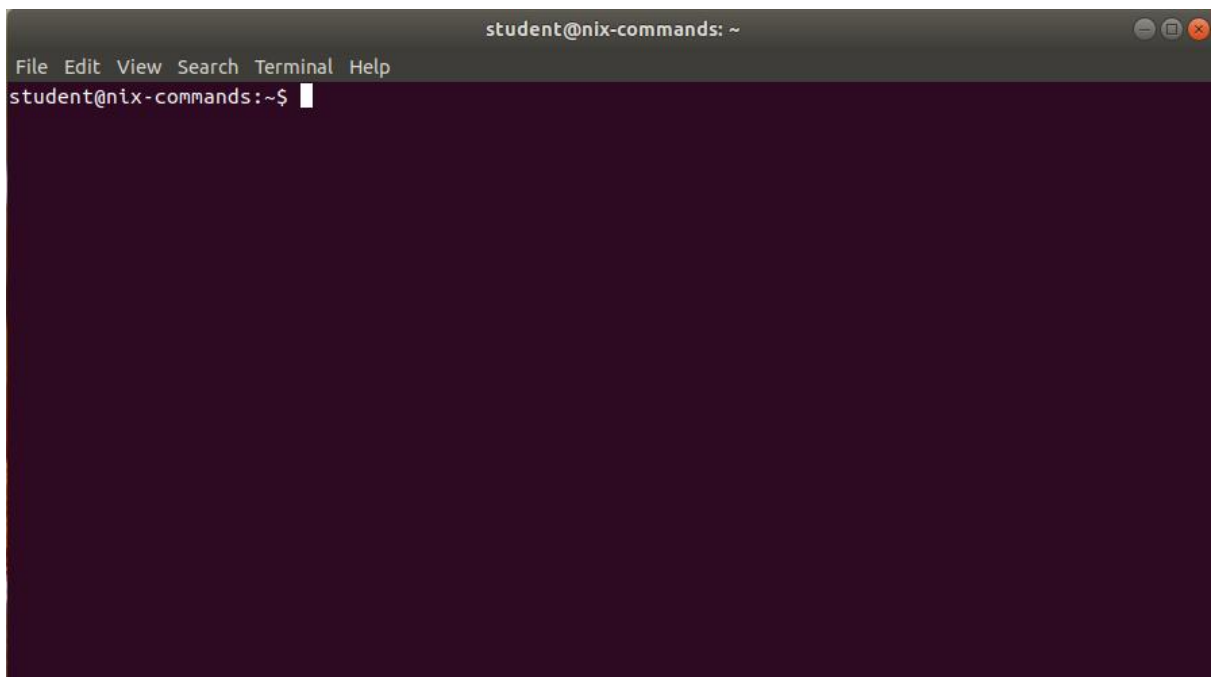
Hiển thị văn bản trên màn hình bằng cách sử dụng lệnh echo:

```
echo "hello world"
```

```
student@nix-commands:~$ echo "hello world"
hello world
```

Để xóa màn hình, ví dụ, để giảm rối, sử dụng lệnh clear:

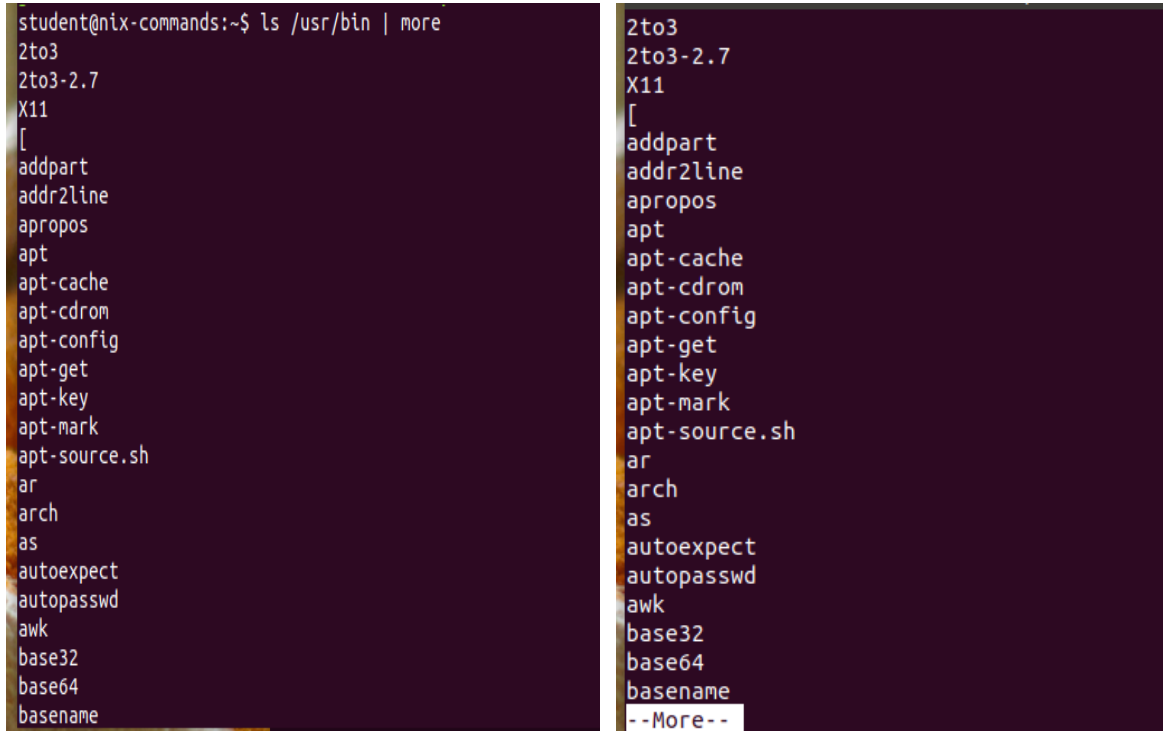
```
clear
```



## Nhiệm vụ 2: Pipe và chuyển hướng

Một cách để làm chậm nó là "chuyển" nó vào một lệnh khác. Ký hiệu chuyển là ký tự "|" (shift "\"). Đưa lệnh trước qua lệnh more (như được hiển thị dưới đây), nó sẽ hiển thị một trang một lần:

```
ls /usr/bin | more
```

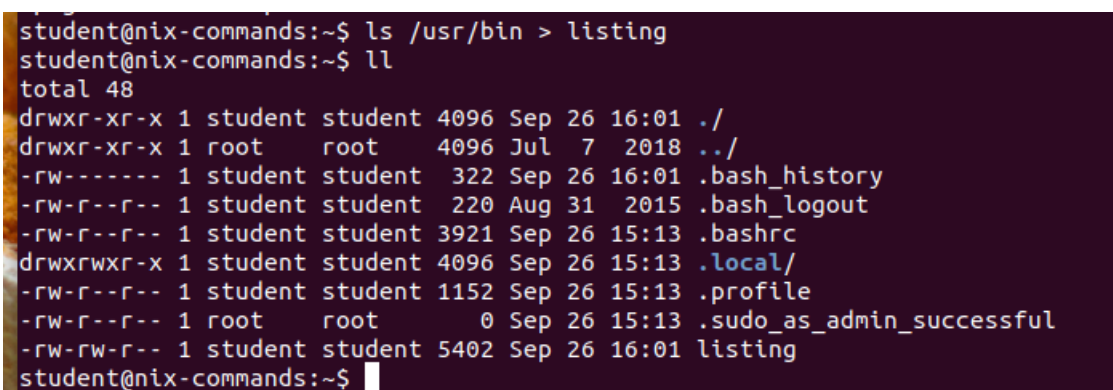


```
student@nix-commands:~$ ls /usr/bin | more
2to3
2to3-2.7
X11
[
addpart
addr2line
apropos
apt
apt-cache
apt-cdrom
apt-config
apt-get
apt-key
apt-mark
apt-source.sh
ar
arch
as
autoexpect
autopasswd
awk
base32
base64
basename
2to3
2to3-2.7
X11
[
addpart
addr2line
apropos
apt
apt-cache
apt-cdrom
apt-config
apt-get
apt-key
apt-mark
apt-source.sh
ar
arch
as
autoexpect
autopasswd
awk
base32
base64
basename
--More--
```

Để xem trang tiếp theo của đầu ra, nhấn phím cách. Để xem từng dòng một, nhấn Enter. Để thoát bất kỳ lúc nào, nhấn 'q'.

Chuyển hướng danh sách thư mục vào một tệp, như được hiển thị trong lệnh sau đây:

```
ls /usr/bin > listing
ll
```



```
student@nix-commands:~$ ls /usr/bin > listing
student@nix-commands:~$ ll
total 48
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 26 16:01 ./
drwxr-xr-x 1 root     root   4096 Jul  7  2018 ../
-rw-r--r-- 1 student student  322 Sep 26 16:01 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student student  220 Aug 31  2015 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc
drwxrwxr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:13 .local/
-rw-r--r-- 1 student student 1152 Sep 26 15:13 .profile
-rw-r--r-- 1 root     root     0 Sep 26 15:13 .sudo_as_admin_successful
-rw-rw-r-- 1 student student 5402 Sep 26 16:01 listing
student@nix-commands:~$
```

Nếu tệp có tên "listing" đã tồn tại, nó sẽ bị ghi đè bằng chuyển hướng. Tuy nhiên, có thể gắn thêm nội dung của một tệp đã tồn tại bằng cách sử dụng ">>":

```
echo "testing" >> listing
cat listing
```

```
student@nix-commands:~$ echo "testing" >>listing
student@nix-commands:~$ cat listing
2to3
2to3-2.7
X11
[
addpart
addr2line
apropos
apt
apt-cache
apt-cdrom
ant-confi
```

```
xzdiff
xzegrep
xzfgrep
xzgrep
xzless
xzmore
yes
zdump
zip
zipcloak
zipdetails
zipnote
zipsplit
testing
student@nix-commands:~$
```

Đầu ra được hiển thị sẽ đầu tiên liệt kê nội dung của thư mục /usr/bin, theo sau là một từ duy nhất "testing".

### Nhiệm vụ 3: Trợ giúp

Để lấy trợ giúp, sử dụng lệnh man (viết tắt của "manual"). Nhập lệnh sau để có thêm thông tin về lệnh mkdir:

```
man mkdir
```

```
MKDIR(1)                                User Commands                                MKDIR(1)

NAME
  mkdir - make directories

SYNOPSIS
  mkdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION
  Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

  -m, --mode=MODE
        set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

  -p, --parents
        no error if existing, make parent directories as needed

  -v, --verbose
        print a message for each created directory

  -Z
        set SELinux security context of each created directory to the
        default type

  --context[=CTX]
        like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK
        security context to CTX

  --help display this help and exit

  --version
        output version information and exit

AUTHOR
  Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
  GNU coreutils online help: <http://www.gnu.org/software/coreutils/>
  Report mkdir translation bugs to <http://translationproject.org/team/>

COPYRIGHT
  Copyright (C) 2016 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU
  GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>.
  This is free software: you are free to change and redistribute it.
  There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
```

```

DESCRIPTION
Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

-m, --mode=MODE
    set file mode (as in chmod), not a=rwx - umask

-p, --parents
    no error if existing, make parent directories as needed

-v, --verbose
    print a message for each created directory

-Z
    set SELinux security context of each created directory to the
    default type

--context[=CTX]
    like -Z, or if CTX is specified then set the SELinux or SMACK
    security context to CTX

--help
    display this help and exit

--version
    output version information and exit

AUTHOR
Written by David MacKenzie.

REPORTING BUGS
GNU coreutils online help: <http://www.gnu.org/software/coreutils/>
Report mkdir translation bugs to <http://translationproject.org/team/>

COPYRIGHT
Copyright (C) 2016 Free Software Foundation, Inc. License GPLv3+: GNU
GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>.
This is free software: you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.

SEE ALSO
mkdir(2)

Full documentation at: <http://www.gnu.org/software/coreutils/mkdir>
or available locally via: info '(coreutils) mkdir invocation'

GNU coreutils 8.25      February 2017      MKDIR(1)

```

Kết quả đầu ra được chuyển qua lệnh more. (Nhấn 'q' để thoát). Bạn cũng có thể lấy thông tin về chính lệnh man bằng cách nhập lệnh sau đây:

```
man man
```

```

MAN(1)                                                    Manual pager utils                                                    MAN(1)

NAME
man - an interface to the on-line reference manuals

SYNOPSIS
man [-C file] [-d] [-D] [--warnings=warnings] [-R encoding] [-L locale] [-n system,...] [-M path] [-S list] [-e extension] [-i|-I] [--regex|--wildcard] [--names-only] [-a] [-u] [--no-sub-
pages] [-P pager] [-r prompt] [-7] [-E encoding] [--no-hyphenation] [--no-justification] [-p string] [-t] [-T[device]] [-H[browser]] [-X[dpi]] [-Z] [[section] page ...] ...
man -k [apropos options] regexp ...
man -K [-w|-W] [-S list] [-i|-I] [--regex] [section] term ...
man -f [whatis options] page ...
man -l [-C file] [-d] [-D] [--warnings=warnings] [-R encoding] [-L locale] [-P pager] [-r prompt] [-7] [-E encoding] [-p string] [-t] [-T[device]] [-H[browser]] [-X[dpi]] [-Z] file ...
man -w|-W [-C file] [-d] [-D] page ...
man -c [-C file] [-d] [-D] page ...
man [-?V]

DESCRIPTION
man is the system's manual pager. Each page argument given to man is normally the name of a program, utility or function. The manual page associated with each of these arguments is then
found and displayed. A section, if provided, will direct man to look only in that section of the manual. The default action is to search in all of the available sections following a pre-
defined order ("1 n l 8 3 2 3posix 3pn 3perl 5 4 9 6 7" by default, unless overridden by the SECTION directive in /etc/manpath.config), and to show only the first page found, even if page
exists in several sections.

The table below shows the section numbers of the manual followed by the types of pages they contain.

1 Executable programs or shell commands
2 System calls (functions provided by the kernel)
3 Library calls (functions within program libraries)
4 Special files (usually found in /dev)
5 File formats and conventions eg /etc/passwd
6 Games
7 Miscellaneous (including macro packages and conventions), e.g. man(7), groff(7)
8 System administration commands (usually only for root)
9 Kernel routines [Non standard]

A manual page consists of several sections.

Conventional section names include NAME, SYNOPSIS, CONFIGURATION, DESCRIPTION, OPTIONS, EXIT STATUS, RETURN VALUE, ERRORS, ENVIRONMENT, FILES, VERSIONS, CONFORMING TO, NOTES, BUGS, EXAMPLE,
AUTHORS, and SEE ALSO.

The following conventions apply to the SYNOPSIS section and can be used as a guide in other sections.


bold text          type exactly as shown.
italic text         replace with appropriate argument.
[-abc]             any or all arguments within [ ] are optional.
-a|-b              options delimited by | cannot be used together.
argument ...       argument is repeatable.
[expression] ...   entire expression within [ ] is repeatable.

```

## Nhiệm vụ 4: Tìm kiếm

Lệnh để tìm kiếm nội dung trong một tệp tin được gọi là grep (viết tắt của "global regular expression pattern"). (Trong Windows, lệnh này được gọi là find). Tìm kiếm chuỗi "student" trong tất cả các tệp tin trong thư mục /etc:

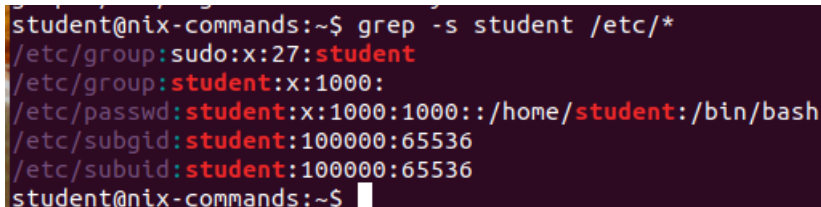
```
grep student /etc/*
```



```
student@nix-commands:~$ grep student /etc/*
grep: /etc/X11: Is a directory
grep: /etc/alternatives: Is a directory
grep: /etc/apparmor.d: Is a directory
grep: /etc/apt: Is a directory
grep: /etc/at-spi2: Is a directory
grep: /etc/bash_completion.d: Is a directory
grep: /etc/binfmt.d: Is a directory
grep: /etc/ca-certificates: Is a directory
grep: /etc/calendar: Is a directory
grep: /etc/cron.daily: Is a directory
grep: /etc/cron.weekly: Is a directory
grep: /etc/dbus-1: Is a directory
grep: /etc/default: Is a directory
grep: /etc/dhcp: Is a directory
grep: /etc/dpkg: Is a directory
grep: /etc/fonts: Is a directory
grep: /etc/gdb: Is a directory
grep: /etc/groff: Is a directory
/etc/group:sudo:x:27:student
/etc/group:student:x:1000:
grep: /etc/group-: Permission denied
grep: /etc/gshadow: Permission denied
grep: /etc/gshadow-: Permission denied
grep: /etc/gss: Is a directory
```

Có rất nhiều lỗi được báo cáo từ lệnh grep trước đó, vì vậy bạn có thể yêu cầu grep không báo cáo về các lỗi đó để có kết quả đầu ra sạch hơn:

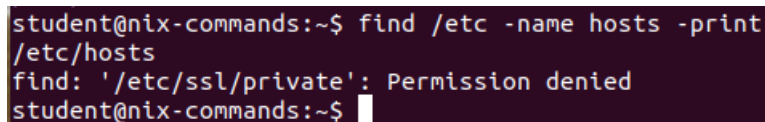
```
grep -s student /etc/*
```



```
student@nix-commands:~$ grep -s student /etc/*
/etc/group:sudo:x:27:student
/etc/group:student:x:1000:
/etc/passwd:student:x:1000:1000::/home/student:/bin/bash
/etc/subgid:student:100000:65536
/etc/subuid:student:100000:65536
student@nix-commands:~$
```

Một cách sử dụng cơ bản của lệnh find là tìm một tệp tin có tên đã biết. Sử dụng find để tìm một tệp tin có tên "hosts" bằng cách sử dụng lệnh sau:

```
find /etc -name hosts -print
```



```
student@nix-commands:~$ find /etc -name hosts -print
/etc/hosts
find: '/etc/ssl/private': Permission denied
student@nix-commands:~$
```

Có rất nhiều vấn đề về quyền truy cập khi thực thi lệnh find trước đó. Nhận đặc quyền root bằng cách nhập lệnh sau:

```
sudo su
```

```
student@nix-commands:~$ sudo su
root@nix-commands:/home/student#
```

Thực thi lại lệnh find trước đó với đặc quyền root:

```
find /etc -name hosts -print
```

```
student@nix-commands:~$ grep -s student /etc/*
/etc/group:sudo:x:27:student
/etc/group:student:x:1000:
/etc/passwd:student:x:1000:1000::/home/student:/bin/bash
/etc/subgid:student:100000:65536
/etc/subuid:student:100000:65536
student@nix-commands:~$ find /etc -name hosts -print
/etc/hosts
find: '/etc/ssl/private': Permission denied
student@nix-commands:~$ sudo su
root@nix-commands:/home/student# find /etc -name hosts -print
/etc/hosts
root@nix-commands:/home/student#
```

Các ký tự đại diện có thể được sử dụng, nhưng chúng cần được đặt trong dấu ngoặc kép. Ví dụ, để tìm tất cả các tệp tin kết thúc bằng ".h", bạn có thể sử dụng (gõ trên một dòng):

```
find /usr/include -name "*.h" -print
```

```
root@nix-commands:/home/student# find /usr/include -name "*.h" -print
/usr/include/regex.h
/usr/include/netinet/ether.h
/usr/include/netinet/icmp6.h
/usr/include/netinet/if_ether.h
/usr/include/netinet/ip.h
/usr/include/netinet/ip6.h
/usr/include/netinet/igmp.h
/usr/include/netinet/udp.h
/usr/include/netinet/tcp.h
/usr/include/netinet/ip_icmp.h
/usr/include/netinet/if_fddi.h
/usr/include/netinet/in.h
/usr/include/netinet/if_tr.h
/usr/include/netinet/in_system.h
/usr/include/ucontext.h
/usr/include/features.h
/usr/include/execinfo.h
/usr/include/link.h
```

Một cách sử dụng cơ bản hơn của lệnh find là hiển thị đường dẫn của mọi tệp tin mà nó gặp. Trong ví dụ dưới đây, find được cho biết tìm kiếm trong toàn bộ cấu trúc thư mục bắt đầu từ "/usr/local". Khi nó tìm thấy một tệp tin, nó sẽ in



ra địa chỉ. Nói cách khác, nó sẽ hiển thị tất cả các tên tệp tin và thư mục trong cấu trúc thư mục.

```
find /usr/local -print
```

```
root@nix-commands:/home/student# find /usr/local -print
/usr/local
/usr/local/src
/usr/local/games
/usr/local/sbin
/usr/local/include
/usr/local/share
/usr/local/share/man
/usr/local/share/ca-certificates
/usr/local/share/fonts
/usr/local/man
/usr/local/lib
/usr/local/lib/python2.7
/usr/local/lib/python2.7/site-packages
/usr/local/lib/python2.7/dist-packages
/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/enum-0.4.6-py2.7.egg-info
/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/enum-0.4.6-py2.7.egg-info/SOURCES.txt
/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/enum-0.4.6-py2.7.egg-info/top_level.txt
/usr/local/lib/python2.7/dist-packages/enum-0.4.6-py2.7.egg-info/installed-files.txt
```

Quay về quyền truy cập của người dùng thông thường:

```
exit
```

```
root@nix-commands:/home/student# exit
exit
student@nix-commands:~$
```

## Nhiệm vụ 5: Kiểm soát truy cập

Hiển thị nội dung của thư mục home của bạn:

```
cd
ll -a
```

```
student@nix-commands:~$ cd
student@nix-commands:~$ ll -a
total 48
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 26 16:01 ./
drwxr-xr-x 1 root    root    4096 Jul  7 2018 ../
-rw-r--r-- 1 student student  568 Sep 26 16:45 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student student  220 Aug 31 2015 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc
drwxrwxr-x 1 student student 4096 Sep 26 15:13 .local/
-rw-r--r-- 1 student student 1152 Sep 26 15:13 .profile
-rw-r--r-- 1 root    root      0 Sep 26 15:13 .sudo_as_admin_successful
-rw-rw-r-- 1 student student 5410 Sep 26 16:04 listing
student@nix-commands:~$
```

Thay đổi quyền truy cập trên tệp tin .bashrc để mọi người có thể ghi vào nó:

```
ll .bashrc
chmod o+w .bashrc
```

```
ll .bashrc
```

```
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc
student@nix-commands:~$ chmod o+w .bashrc
student@nix-commands:~$ ll .bashrc
-rw-r--rw- 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc
```

"o+w" có nghĩa là "Thêm quyền ghi cho những người khác". Bây giờ gỡ bỏ quyền này:

```
chmod o-w .bashrc
```

```
ll .bashrc
```

```
student@nix-commands:~$ chmod o-w .bashrc
student@nix-commands:~$ ll .bashrc
-rw-r--r-- 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc
```

Cấp quyền đọc, ghi và thực thi cho người dùng, nhóm và những người khác trên tập tin .bashrc:

```
chmod ugo+rx .bashrc
```

```
ll .bashrc
```

```
student@nix-commands:~$ chmod ugo+rx .bashrc
student@nix-commands:~$ ll .bashrc
-rwxrwxrwx 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc*
```

Để thay đổi quyền truy cập sao cho nhóm và những người khác chỉ có quyền đọc, thực hiện các bước sau đây:

```
chmod go=r .bashrc
```

```
ll .bashrc
```

```
student@nix-commands:~$ chmod go=r .bashrc
student@nix-commands:~$ ll .bashrc
-rwxr--r-- 1 student student 3921 Sep 26 15:13 .bashrc*
```

## Nhiệm vụ 6: Quản lý tiến trình

Để hiển thị danh sách các tiến trình đang thực thi, ta sử dụng lệnh **ps** (process status). Nhập lệnh sau đây mà không có bất kỳ đối số nào:

```
ps
```

```
student@nix-commands:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
   200 pts/1        00:00:00 bash
  1575 pts/1        00:00:00 ps
```

Để hiển thị tất cả các tiến trình đang chạy (kể cả những tiến trình không liên quan đến terminal của bạn), nhập lệnh sau đây:



```
ps ax
```

```
student@nix-commands:~$ ps ax
  PID TTY          STAT       TIME COMMAND
    1 ?           Ss          0:00 /sbin/init --log-target=journal
   24 ?           Ss          0:00 /lib/systemd/systemd-journald
   35 ?           Ss          0:00 /usr/bin/dbus-daemon --system --address=systemd: --
  128 ?           Ssl         0:00 /usr/sbin/rsyslogd -n
  188 pts/1       Ss          0:00 bash -l -c bash
  199 pts/1       S           0:00 su - student
  200 pts/1       S           0:00 -su
 1609 pts/1      R+          0:00 ps ax
student@nix-commands:~$
```

Nếu một tiến trình bị treo và không thể kết thúc, PID được hiển thị cho tiến trình đó có thể được sử dụng để chấm dứt nó. Ví dụ, nếu một tiến trình có PID là 11076 cần được chấm dứt, sử dụng lệnh sau:

```
kill -9 11076
```

```
student@nix-commands:~$ kill -9 24
-su: kill: (24) - Operation not permitted
```

Để xem ai đang đăng nhập vào hệ thống hiện tại, ta sử dụng lệnh sau:

```
who
```

```
student@nix-commands:~$ who
student@nix-commands:~$
```

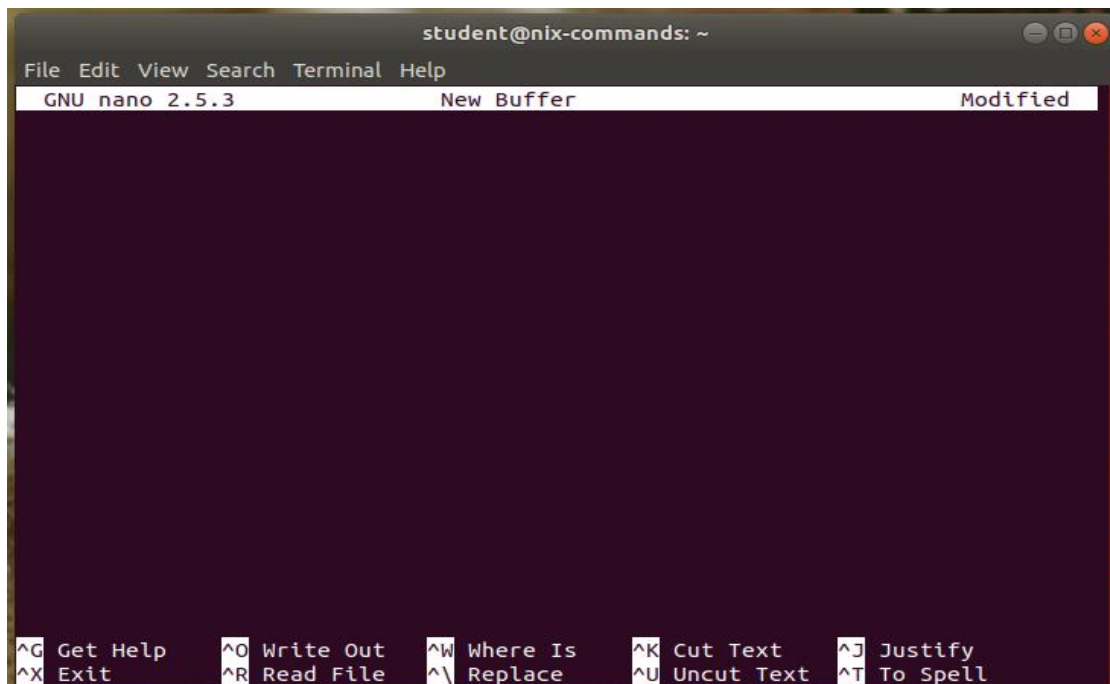
### Nhiệm vụ 7: Soạn thảo văn bản

Bạn có thể gọi trình soạn thảo "leafpad" bằng cách gõ lệnh leafpad tại dấu nhắc lệnh.

```
student@nix-commands:~$ leafpad
Gtk-Message: Failed to load module "canberra-gtk-module"
```



Ngoài ra, cũng có thể sử dụng nano để soạn thảo .



### Nhiệm vụ 8: Lịch sử

Mặc định, hầu hết các shell Unix theo dõi các lệnh bạn đã nhập. Nhập lệnh sau để xem các lệnh bạn đã nhập với người dùng student:

history

```
student@nix-commands:~$ history
1 PWD
2 pwd
3 ls
4 ls -a
5 ls -al
6 ll
7 ls /usr/bin
8 mkdir temp
9 ll
10 cd temp
11 pwd
12 ll -a
13 ll ..
14 cd ..
15 pwd
16 mv temp temp2
17 ll
18 cd .bashrc temp2
19 cp .bashrc temp2
20 ll -a temp2
21 cp .bashrc temp2/.bash
22 ll -a temp2
23 rmdir temp2
24 rmdir temp2/.bas*
25 rmdir temp2/.bas*
26 rm temp2/.bas*
27 ll -a temp2
28 rmdir temp2
29 ll
30 pwd
31 cat etc/passwd
32 cat /etc/passwd
33 echo "hello world"
34 ls /usr/bin
35 ls /usr/bin | more
36 ls /usr/bin > listing
37 ll
38 echo "testing" >> listing
39 cat listing
40 man mkdir
41 man man
42 grep student /etc/*
43 grep -s student /etc/*
44 find /etc -name hosts -print
45 sudo su
46 cd
47 ll -a
48 ll .bashrc
49 chmod o+w .bashrc
50 ll .bashrc
51 chmod o-w .bashrc
52 ll .bashrc
53 chmod ugo+rx .bashrc
54 ll .bashrc
55 ll .bashrc
56 chmod go=r .bashrc
57 ll .bashrc
58 ps
59 ps ax
60 kill -9 11076
61 kill -9
62 kill -9 22
63 who
64 leafpad
65 nano
66 history
```

Một cách nhanh hơn để chạy lệnh grep cuối cùng là sử dụng ký tự '!' như được hiển thị dưới đây:

```
!grep
```

```
student@nix-commands:~$ !grep
grep -s student /etc/*
```

## Nhiệm vụ 9: Shell script

Sử dụng lệnh ping để kiểm tra kết nối. Ping thường được sử dụng để xác định xem một hệ thống từ xa có phản hồi cho hoạt động mạng cấp thấp hay không. Thực hiện lệnh ping sau đây:

```
ping google.com
```

```
student@nix-commands:~$ ping google.com
PING google.com (172.217.25.14) 56(84) bytes of data.
64 bytes from hkg07s24-in-f14.1e100.net (172.217.25.14): icmp_seq=1 ttl=127 time=27.5 ms
64 bytes from hkg07s24-in-f14.1e100.net (172.217.25.14): icmp_seq=2 ttl=127 time=27.5 ms
64 bytes from hkg07s24-in-f14.1e100.net (172.217.25.14): icmp_seq=3 ttl=127 time=26.1 ms
64 bytes from hkg07s24-in-f14.1e100.net (172.217.25.14): icmp_seq=4 ttl=127 time=53.6 ms
64 bytes from hkg07s24-in-f14.1e100.net (172.217.25.14): icmp_seq=5 ttl=127 time=65.4 ms
64 bytes from hkg07s24-in-f14.1e100.net (172.217.25.14): icmp_seq=6 ttl=127 time=27.8 ms
64 bytes from hkg07s24-in-f14.1e100.net (172.217.25.14): icmp_seq=7 ttl=127 time=77.6 ms
64 bytes from hkg07s24-in-f14.1e100.net (172.217.25.14): icmp_seq=8 ttl=127 time=25.4 ms
^C
--- google.com ping statistics ---
8 packets transmitted, 8 received, 0% packet loss, time 7012ms
rtt min/avg/max/mdev = 25.469/41.403/77.647/19.672 ms
```

Sẽ tốt hơn nếu có thể nhập một lệnh duy nhất để thực hiện tất cả các lệnh ping của bạn cùng một lúc. Nhưng trước khi làm điều đó, hãy thay đổi các lệnh ping để phù hợp với một script. Nhập các lệnh sau:

```
ping -c 1 -w 1 google.com
```

```
student@nix-commands:~$ ping -c 1 -w 1 google.com
PING google.com (142.250.204.142) 56(84) bytes of data.
64 bytes from hkg07s41-in-f14.1e100.net (142.250.204.142): icmp_seq=1 ttl=127 time=35.9 ms

--- google.com ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms
rtt min/avg/max/mdev = 35.921/35.921/35.921/0.000 ms
student@nix-commands:~$
```

Thay vì ping liên tục cho đến khi bị ngắt bởi người dùng, lệnh trên chỉ sẽ ping một lần (-c 1) và chỉ chờ một giây (-w 1) để nhận phản hồi. Điều đó cải thiện, nhưng bạn không thực sự muốn nhìn thấy tất cả các đầu ra đó. Vì vậy, hãy thử điều sau đây (tất cả trên cùng một dòng lệnh):

```
ping -c 1 -w 1 google.com > /dev/null
```

```
student@nix-commands:~$ ping -c 1 -w 1 google.com > /dev/null
student@nix-commands:~$
```

Bạn đã chuyển hướng tất cả đầu ra vào một lỗ đen mà không có gì trả về. Như vậy, bạn đã loại bỏ tất cả đầu ra, nhưng bây giờ bạn không biết liệu ping đã thành công hay không. Vì vậy, thêm thứ sau (tất cả trên cùng một dòng lệnh):

```
ping -c 1 -w 1 google.com > /dev/null && echo Up
student@nix-commands:~$ ping -c 1 -w 1 google.com > /dev/null && echo Up
Up
```

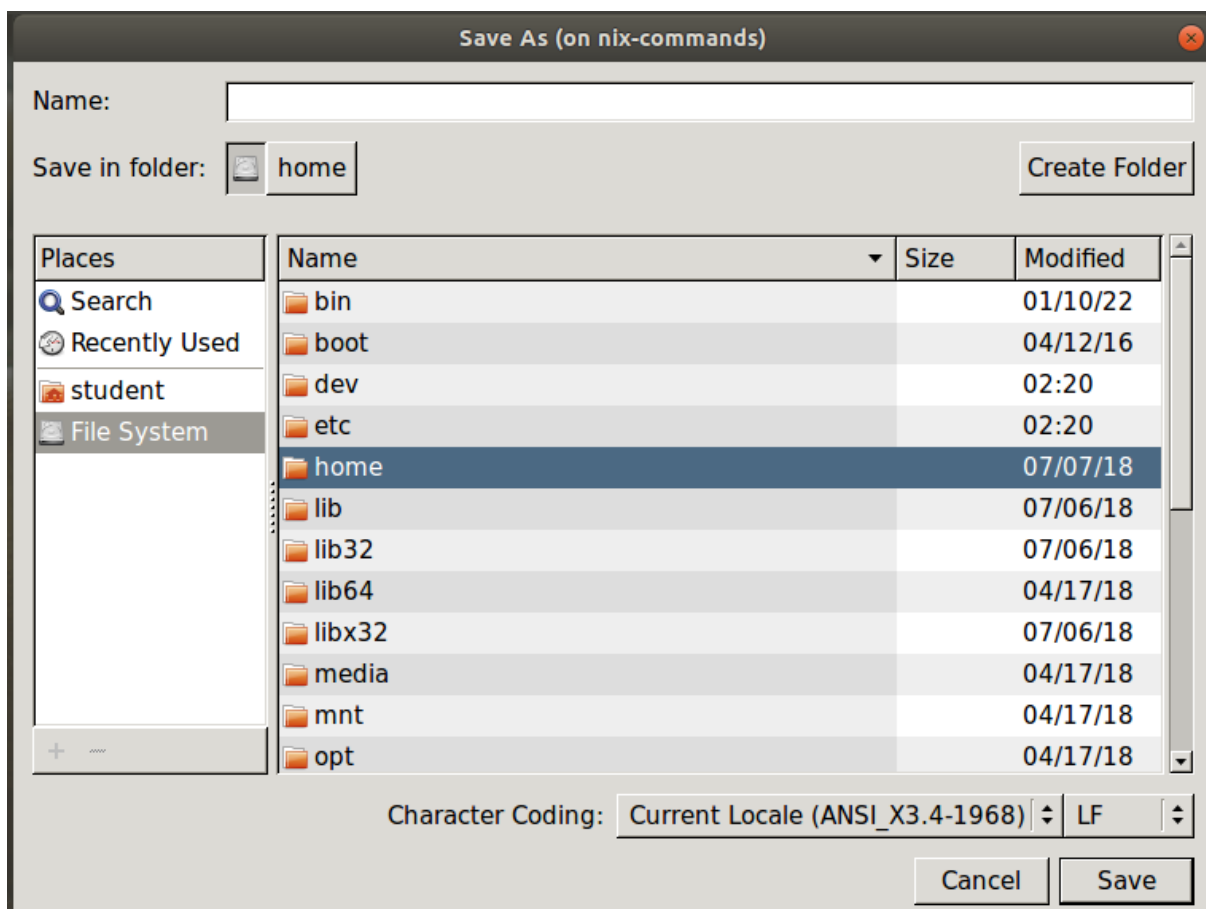
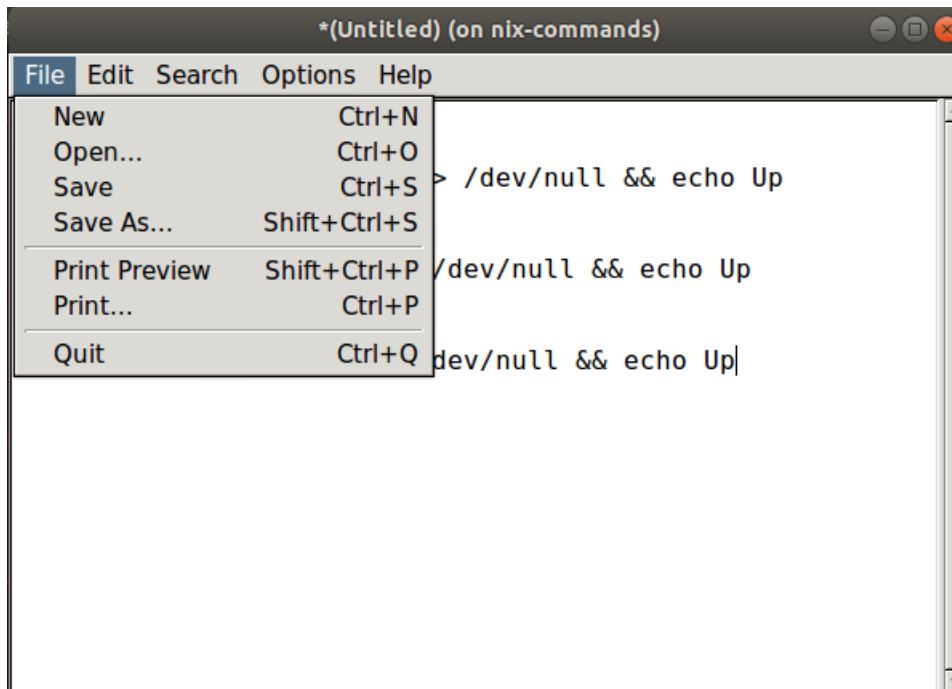
Bây giờ bạn có thể viết một script. Khởi chạy một trình soạn thảo, ví dụ như leafpad, và nhập các dòng sau đây:

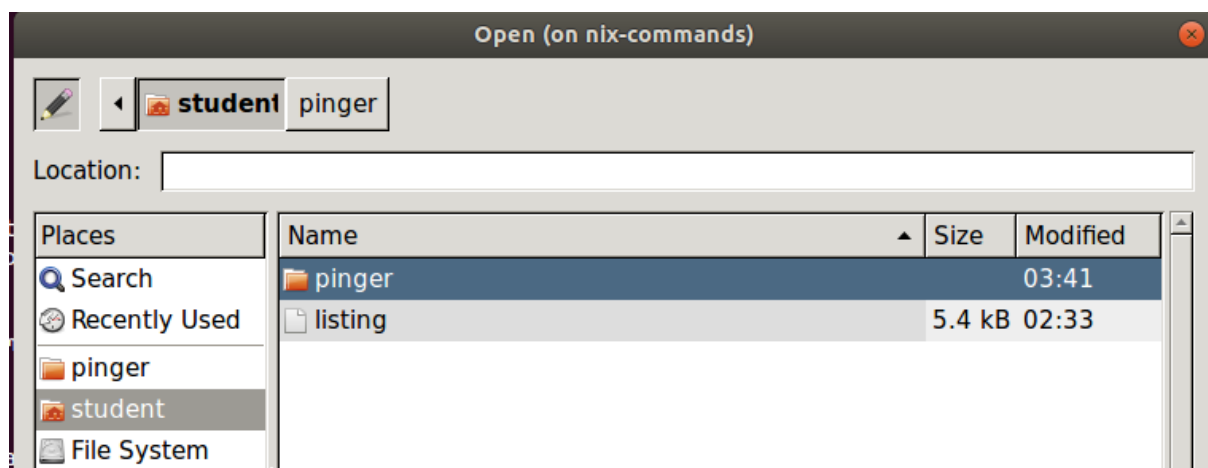
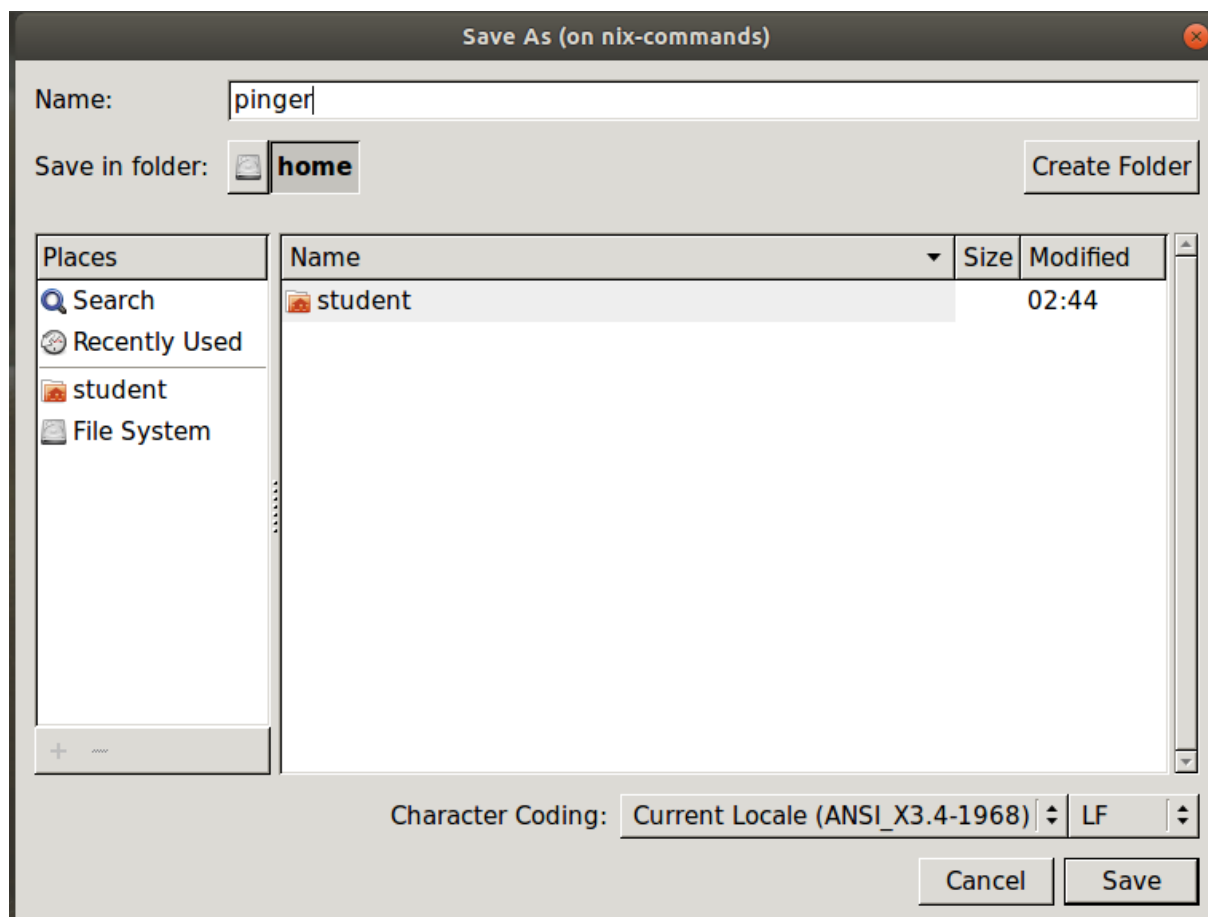
```
echo
echo "Trying Google"
ping -c 1 -w 1 google.com > /dev/null && echo
Up
echo
echo "Trying Bing"
ping -c 1 -w 1 bing.com > /dev/null && echo
Up
echo
echo "Trying NPS"
ping -c 1 -w 1 nps.edu > /dev/null && echo Up
```

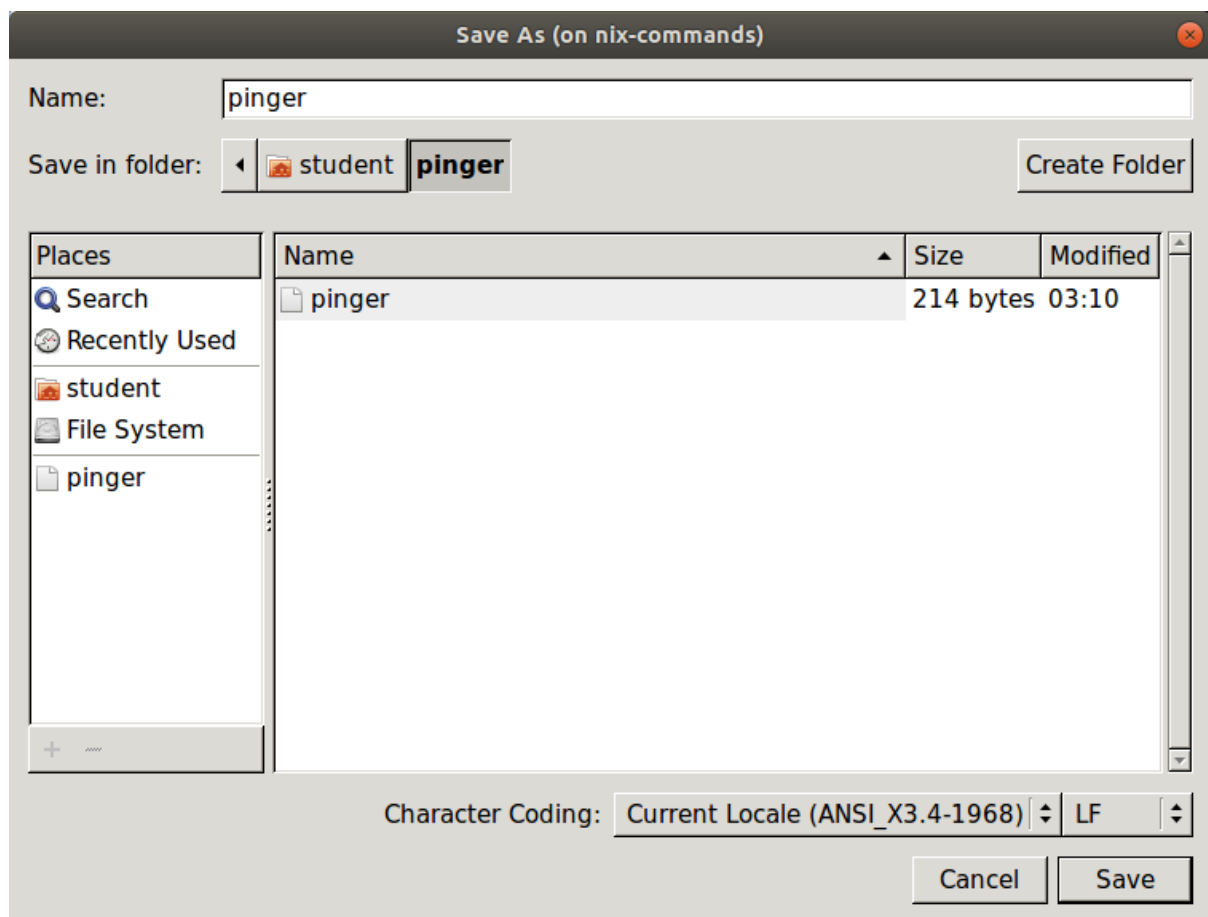


```
*(Untitled) (on nix-commands)
File Edit Search Options Help
echo
echo "Trying Google"
ping -c 1 -w 1 google.com > /dev/null && echo Up
echo
echo "Trying Bing"
ping -c 1 -w 1 bing.com > /dev/null && echo Up
echo
echo "Trying NPS"
ping -c 1 -w 1 nps.edu > /dev/null && echo Up
```

Lưu tệp tin trong thư mục home với tên là "pinger", sau đó thoát khỏi trình soạn thảo.







Làm cho tệp tin có thể thực thi và thử nghiệm bằng cách thực hiện các bước sau:

```
ll
chmod u+x pinger
ll
./pinger
```

```
student@nix-commands:~$ ll
total 68
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 27 03:14 ./
drwxr-xr-x 1 root    root    4096 Jul  7 2018 ../
-rw----- 1 student student  986 Sep 27 03:16 .bash_history
-rw-r--r-- 1 student student  220 Aug 31  2015 .bash_logout
-rwxr--r-- 1 student student 3921 Sep 27 02:20 .bashrc*
drwx----- 4 student student 4096 Sep 27 03:04 .config/
-rw-rw-r-- 1 student student   35 Sep 27 03:14 .gtk-bookmarks
drwxrwxr-x 1 student student 4096 Sep 27 02:20 .local/
drwxrwxr-x 2 student student 4096 Sep 27 02:44 .nano/
-rw-r--r-- 1 student student 1152 Sep 27 02:20 .profile
-rw-r--r-- 1 root    root      0 Sep 27 02:20 .sudo_as_admin_successful
drwxrwxr-x 2 student student 4096 Sep 27 03:07 a/
-rw-rw-r-- 1 student student 5410 Sep 27 02:33 listing
drwxrwxr-x 2 student student 4096 Sep 27 03:10 pinger/
student@nix-commands:~$
```

```

student@nix-commands:~$ cd pinger
student@nix-commands:~/pinger$ ll
total 16
drwxrwxr-x 2 student student 4096 Sep 27 03:41 ./
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 27 03:19 ../
-rw-rw-r-- 1 student student 215 Sep 27 03:16 pinger
student@nix-commands:~/pinger$ chmod u+x pinger
student@nix-commands:~/pinger$ ll
total 16
drwxrwxr-x 2 student student 4096 Sep 27 03:41 ./
drwxr-xr-x 1 student student 4096 Sep 27 03:19 ../
-rwxrw-r-- 1 student student 215 Sep 27 03:16 pinger*
student@nix-commands:~/pinger$ ./pinger

Trying Google
Up

Trying Bing
Up

Trying NPS

```

## Nhiệm vụ 10: Thực thi chương trình

Hầu hết các lệnh bạn nhập vào shell đều xác định các chương trình hoặc script có thể thực thi, được chứa trong các tệp tin. Khi bạn không chỉ định rõ đường dẫn đến tệp tin (như bạn đã làm để đặt tên cho chương trình pinger ở trên), shell sẽ tìm kiếm trong một tập hợp các thư mục để tìm chương trình. Ví dụ, khi bạn gõ lệnh ls, shell sẽ tìm một tệp tin có tên ls và thực thi nó nếu tìm thấy. Bạn có thể xác định đường dẫn đến tệp tin mà shell sẽ thực thi bằng cách sử dụng lệnh which:

```
which ls
```

```

student@nix-commands:~/pinger$ which ls
/bin/ls

```

## Kết thúc bài lab:

Trên terminal đầu tiên sử dụng câu lệnh sau để kết thúc bài lab:

```
stoplab
```

```

student@ubuntu:~/labtainer/labtainer-student$ stoplab
Results stored in directory: /home/student/labtainer_xfer/nix-commands
student@ubuntu:~/labtainer/labtainer-student$

```