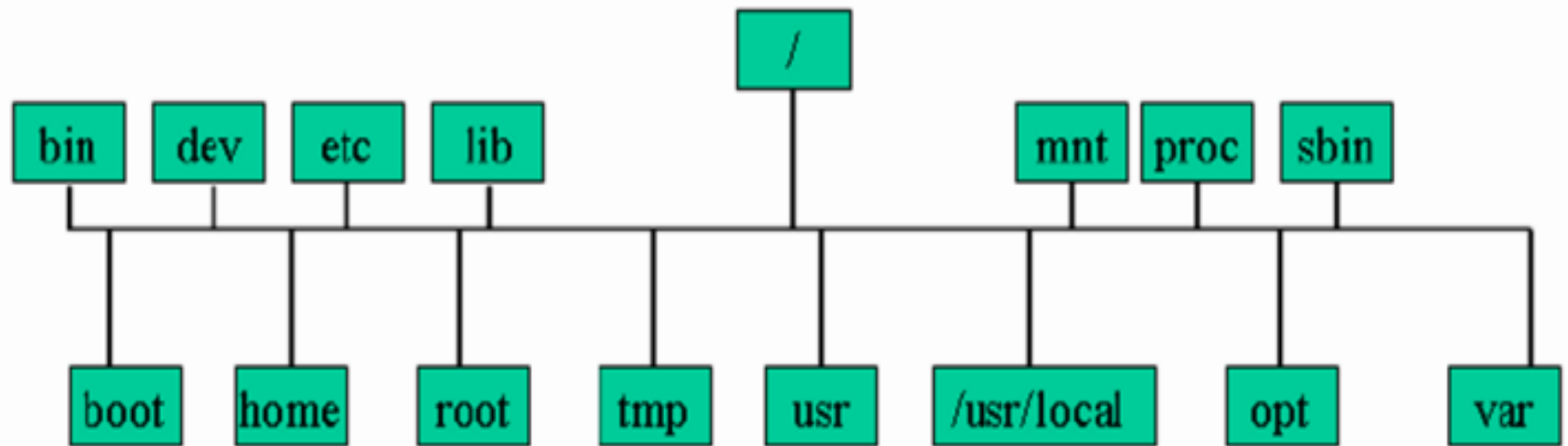




* HỆ ĐIỀU HÀNH LINUX “COMMAND trong LINUX”

Nguyễn Văn Giang - Bộ môn MMT-VT

nvgiang@fit.hcmus.edu.vn



* CẤU TRÚC CÁC THƯ MỤC LINUX



boot

home

root

tmp

usr

/usr/local

opt

var

- * boot : kernel và cấu hình boot
- * /bin : các lệnh cơ bản
- * /dev : các khai báo về thiết bị
- * /etc : cấu hình hệ thống và ứng dụng
- * /home : thư mục người dùng

* CẤU TRÚC CÁC THƯ MỤC LINUX



boot

home

root

tmp

usr

/usr/local

opt

var

- * /mnt : thư mục mount
- * /proc : thông tin process
- * /sbin : các lệnh quản trị
- * /tmp : dữ liệu tạm
- * /usr : ứng dụng và thư viện
- * /var : dữ liệu tạm và biến động

* CẤU TRÚC CÁC THƯ MỤC LINUX



- * Tới đa 255 kí tự, dùng bất kì ký tự nào, kể cả các ký tự đặc biệt

- * Ví dụ: “Very ? long – file + name . test”

- * Tập tin (thư mục) ẩn được bắt đầu bằng dấu chấm “.”

- * Ví dụ: “.bash_history”

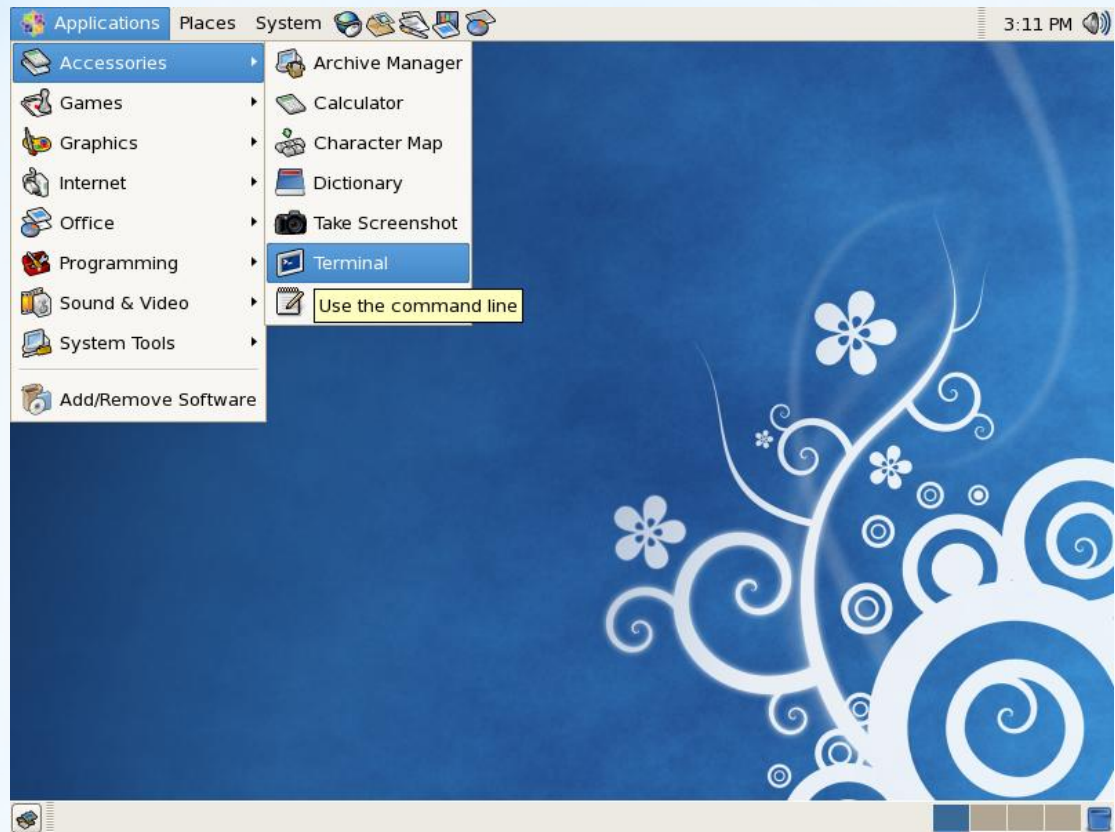
* QUY ƯỚC ĐẶT TÊN FILE



- * Đường dẫn tuyệt đối: bắt đầu bằng “/”
 - * Ví dụ : / /bin /usr /usr/bin
- * Đường dẫn tương đối: không bắt đầu bằng “/”
 - * Ví dụ: etc/httpd/ usr/bin
- * Đường dẫn đặt biệt
 - * .. - thư mục cha
 - * . - thư mục đang làm việc
 - * ~ - thư mục home của người dùng hiện hành
- * Ví dụ: Nếu người dùng đang ở thư mục /etc, muốn tham chiếu đến tập tin /etc/vsftp.conf thì đường dẫn tương đối sẽ là ./vsftp.conf

* ĐƯỜNG DẪN TRONG LINUX

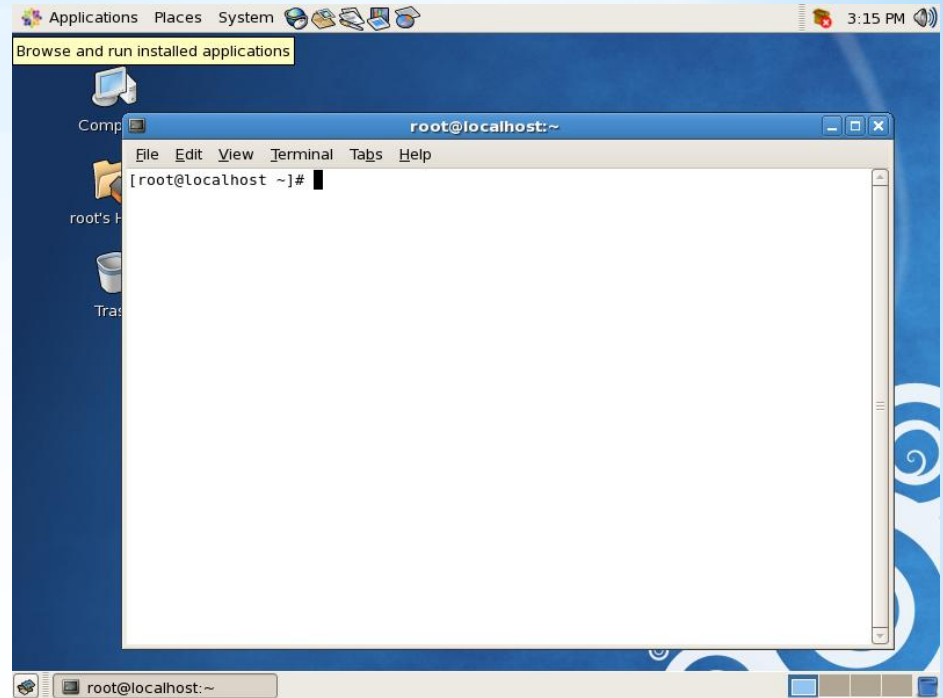




* SHELL

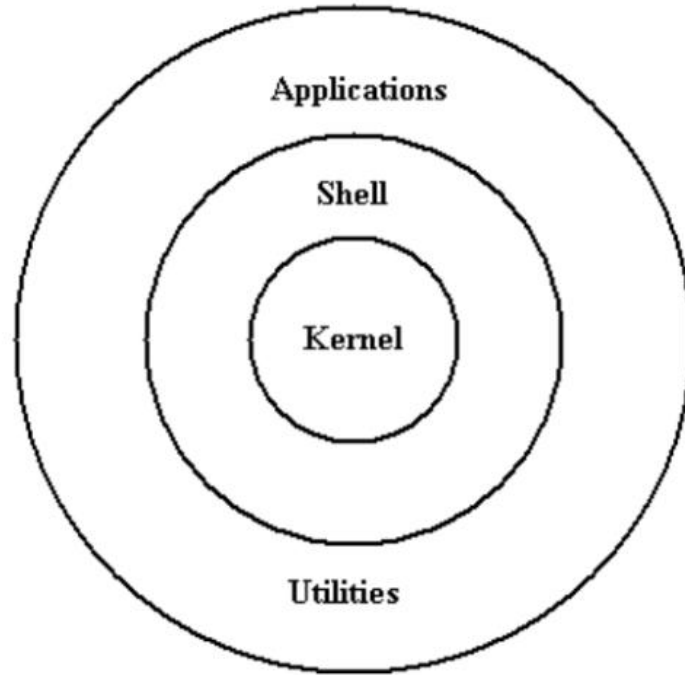


- * [root@localhost ~] _
- * root: user đang log
- * localhost: tên máy
- * ~: thư mục hiện hành



* SHELL





* SHELL



- * Bộ thông dịch dòng lệnh
 - * Ứng dụng đặc biệt
 - * Tương tác với hệ điều hành
 - * Cung cấp khả năng lập trình đơn giản
-
- * **Ghi chú:** Có khá nhiều loại shell trên Linux, kiểm tra đang dùng loại shell nào:
 - * `echo $SHELL`

* SHELL



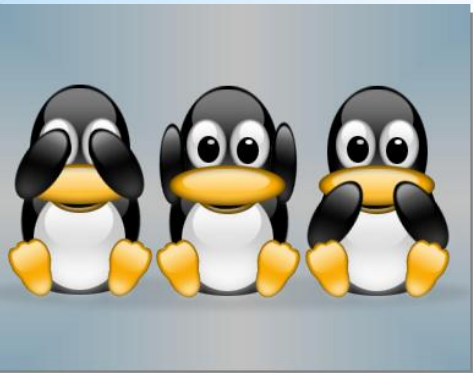
	sh	csh	ksh	bash	tcsh	zsh	rc
Job control	N	Y	Y	Y	Y	Y	N
Aliases	N	Y	Y	Y	Y	Y	N
Shell functions	Y(1)	N	Y	Y	N	Y	Y
"Sensible" Input/Output redirection	Y	N	Y	Y	N	Y	Y
Directory stack	N	Y	Y	Y	Y	Y	N
Command history	N	Y	Y	Y	Y	Y	N(7)
Command line editing	N	N	Y	Y	Y	Y	N(7)
Vi Command line editing	N	N	Y	Y	Y(3)	Y	N(7)
Emacs Command line editing	N	N	Y	Y	Y	Y	N(7)
Rebindable Command line editing	N	N	N	Y	Y	Y	N(7)
User name look up	N	Y	Y	Y	Y	Y	N(7)
Login/Logout watching	N	N	N	N	Y	Y	N
Filename completion	N	Y(1)	Y	Y	Y	Y	N(7)
Username completion	N	Y(2)	Y	Y	Y	Y	N(7)
Hostname completion	N	Y(2)	Y	Y	Y	Y	N(7)
History completion	N	N	N	Y	Y	Y	N(7)
Fully programmable Completion	N	N	N	N	Y	Y	N
Mh Mailbox completion	N	N	N	N(4)	N(6)	N(6)	N
Co Processes	N	N	Y	N	N	Y	N
Builtin arithmetic evaluation	N	Y	Y	Y	Y	Y	N
Can follow symbolic links	N	N	Y	Y	Y	Y	N
Periodic command execution	N	N	N	N	Y	Y	N
Custom Prompt (easily)	N	N	Y	Y	Y	Y	Y
Sun Keyboard Hack	N	N	N	N	N	Y	N
Spelling Correction	N	N	N	N	Y	Y	N
Process Substitution	N	N	N	Y(2)	N	Y	Y
Underlying Syntax	sh	csh	sh	sh	csh	sh	rc
Freely Available	N	N	N(5)	Y	Y	Y	Y
Checks Mailbox	N	Y	Y	Y	Y	Y	N(8)
Tty Sanity Checking	N	N	N	N	Y	Y	N
Can cope with large argument lists	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y
Has non-interactive startup file	N	Y	Y(9)	Y(9)	Y	Y	N
Has non-login startup file	N	Y	Y(9)	Y	Y	Y	N
Can avoid user startup files	N	N	N	Y	N	Y	Y
Can specify startup file	N	N	Y	Y	N	N	N



* CÁC LOẠI SHELL

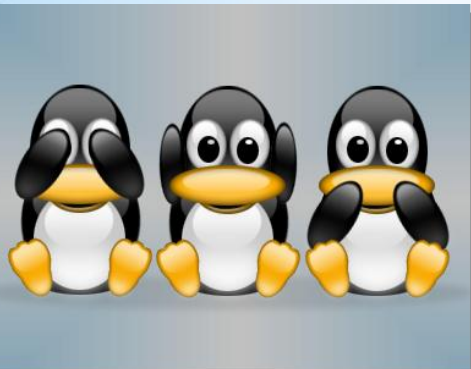
- * Cú pháp: `command [flags] arg1 arg2 arg3`
- * Các thành phần cách nhau một khoảng trắng.
- * Các cờ thường theo sau dấu “-” hoặc “--” (nhất là các cờ nhiều ký tự)
 - * Ví dụ: `ls -a -l -F`
 - * `ls --color`
- * Nhiều cờ có thể dùng chung một ký tự “-”, ví dụ: `ls -al` tương đương `ls -a -l`
- * Một số lệnh đặc biệt, không cần ký tự “-” trước các cờ
- * Muốn xem trợ giúp dùng tham số `--help` hoặc `man`.
 - * Ví dụ: `ls --help` hoặc `man ls`

* CÚ PHÁP LỆNH



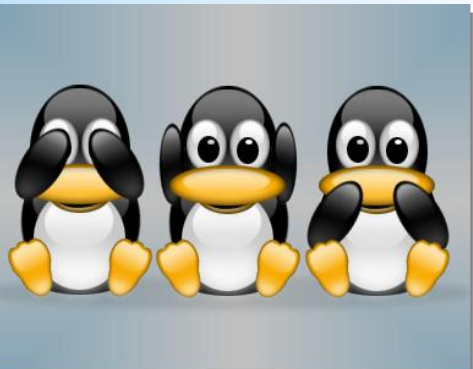
- * Tên tập tin hoặc thư mục làm tham số dòng lệnh có thể ở dạng không tường minh.
- * Dùng ký tự thay thế cho một phần hoặc toàn bộ tên
 - * * : mọi chuỗi kể cả rỗng
 - * ? : một ký tự bất kỳ
 - * [...] : tương ứng với một trong các kí tự
 - * [!/^] : không tương ứng
 - * \ : loại bỏ ý nghĩa đặc biệt của các ký tự *,?,,)

* KÝ TỰ THAY THẾ



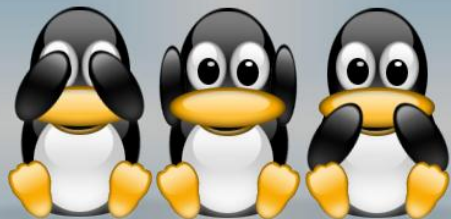
- * Nhấn <Tab> để tự động điền đầy đủ dòng lệnh
 - * •username, hostname, command, filename
 - * •liệt kê tất cả khả năng có thể
- * Ví dụ:
 - * \$ cd /usr/lo<Tab> (/usr/local)
 - * \$ cp<Tab><Tab>
 - * cp cpp cpio cproto
 - * \$ cd dir<Tab><Tab>
 - * dir1 dir2 dir3

* TỰ ĐỘNG ĐIỀN LỆNH



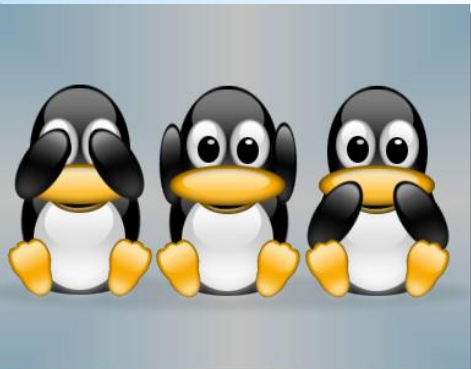
pwd	Xem thư mục hiện hành
cd	Thay đổi thư mục
ls	Liệt kê nội dung thư mục
cp	Copy tập tin và thư mục
mv	Chuyển hoặc đổi tên file
rm	Xóa tập tin và thư mục
find	Tìm kiếm
more	Xem nội dung trên từng trang
grep	In các dòng đúng với tiêu chí đặt ra
file	Xác định loại file.

* CÁC LỆNH THƯỜNG SỬ DỤNG



- * Cho biết người dùng đang ở tại thư mục nào: `pwd`
- * Chuyển thư mục (change directory): `cd`
- * Ví dụ:
 - * `cd /etc`
 - * `cd ~` (~: macro tượng trưng cho home directory của người dùng)
 - * `cd /home/sv`
 - * `cd ..`
 - * `cd ../../data`

* **PWD và CD**

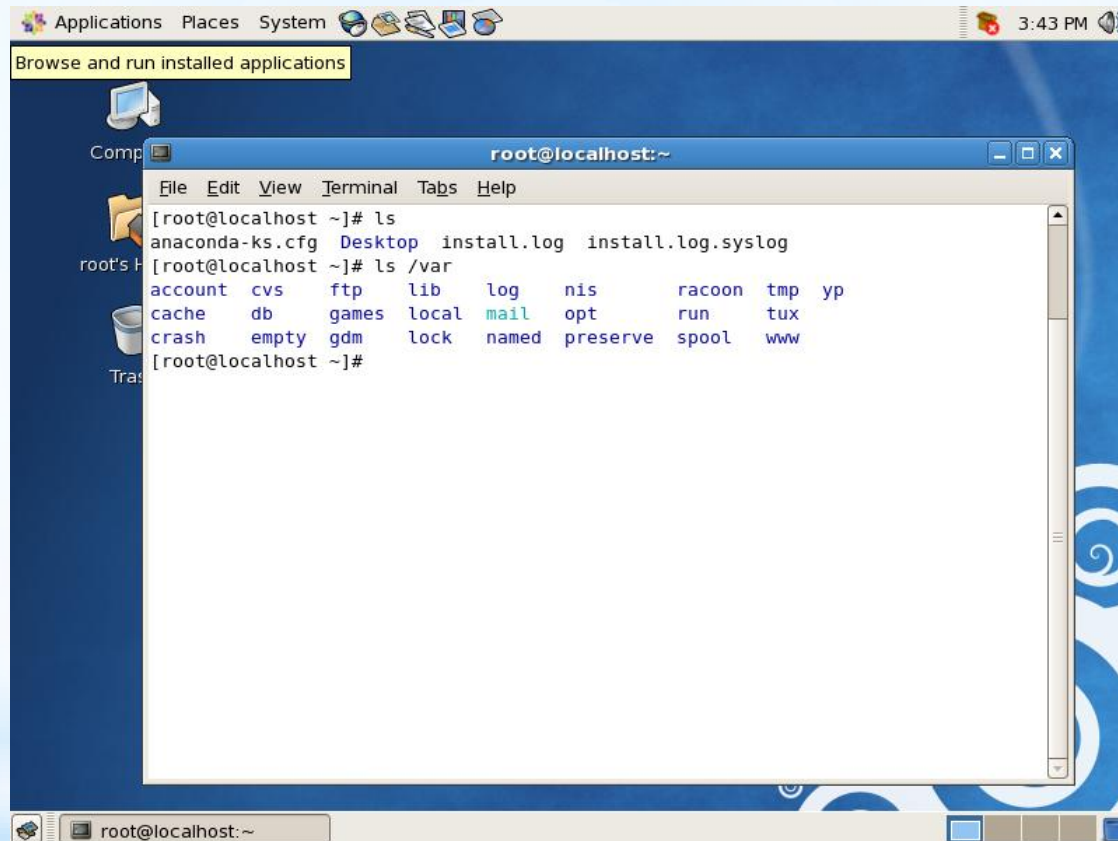


- * Xuất 1 chuỗi ra màn hình
 - * echo “Hello World”
- * Xuất chuỗi , không xuống dòng
 - * echo -n “Nhập vào ten bạn:”
- * Xuất giá trị các biến
 - * Echo “\$HOME”

* ECHO



* Liệt kê nội dung thư mục: lệnh LS



The screenshot shows a Fedora Linux desktop environment. A terminal window titled "root@localhost:~" is open, displaying the output of the 'ls' command. The terminal output shows the contents of the current directory and the /var directory. The desktop background is blue with a white swirl pattern. The top panel shows the Applications, Places, and System menus. The bottom panel shows the root@localhost:~ prompt.

```
root@localhost:~# ls
anaconda-ks.cfg  Desktop  install.log  install.log.syslog
root@localhost:~# ls /var
account  cvs      ftp      lib      log      nis      racoon   tmp      yp
cache    db       games    local    mail     opt      run      tux
crash     empty    gdm      lock     named    preserve spool    www
root@localhost:~#
```

* LS



- * -a: List all entries, including those beginning with a dot (hidden files, including “.”, “..”)
- * -A: Same as “-a” excluding “.” and “..”
- * -d: If argument is a directory, then do not list the contents of that directory
- * -l: List in a long format
- * -F : Display file type (/, *, @)
- * -R: Recursively list the contents of all subdirs.

* Các cờ của lệnh LS



File Type	Color
Regular Files	White
Programs	Green
Directories	Blue
Links	Aqua

* Alias: Đặt các tên tắt cho lệnh

```
alias ls='ls --color'
```

To make `ls` use the `-F` option, add a line like this:

```
alias ls='ls -F'
```

* Màu sắc của lệnh LS



- * mkdir – tạo thư mục
 - * \$mkdir -p dir3/dir4
 - * (tham số -p: tạo thư mục cha nếu chưa tồn tại)
- * rmdir – xóa thư mục rỗng
- * touch – tạo file rỗng
 - * \$ touch file.txt

* MKDIR, RMDIR, TOUCH



* cp : copy file

* \$ cp file1 file2

* \$ cp file1 dir1

* -f : ghi đè, -i : hỏi trước khi ghi đè

* -R,-r : copy toàn bộ thư mục

* \$ cp -r dir1 dir2

* CP, MV, RM, LN



- * mv – di chuyển/ đổi tên
 - * \$ mv file1 file2
 - * \$ mv dir1 dir2
- * rm – xóa file/ thư mục
 - * \$ rm file1 file2
 - * \$ rm -r dir3
 - * Tham số -r: xóa cả thư mục và tập tin con
- * ln – tạo liên kết (link), có thể xem như một shortcut trong windows
 - * \$ ln -s file1 file2

* CP, MV, RM, LN



* * : mọi chuỗi kể cả rỗng

* ? : một ký tự bất kỳ

* [...] : tương ứng với một trong các kí tự

* [!/^] : không tương ứng

* \ : loại bỏ ý nghĩa đặc biệt

* KÝ TỰ THAY THẾ TRONG CP,
MY



- * Redirection: Chuyển hướng dòng dữ liệu sang nơi khác.
- * Định hướng:
 - * < : nhập
 - * > : xuất, ghi đè
 - * >> : xuất, ghi tiếp theo (append)
- * Ví dụ:
 - * `ls -l / > /root/list.txt` : liệt kê nội dung thư mục / , kết quả không xuất ra màn hình mà xuất ra file /root/list.txt. Nếu file đã tồn tại sẽ bị ghi đè
 - * `ls -l / >> /root/list.txt`: tương tự như trên, nhưng thay vì ghi đè (>) sẽ ghi tiếp vào phần sau của file (>>)

* REDIRECTION



* Các dòng dữ liệu chuẩn:

* stdin 0

* stdout 1

* stderr 2

* Ví dụ: Thực hiện lệnh ls, các thông báo lỗi sẽ xuất ra file error.txt

* `ls -R / 2>/root/error.txt`

* **DÒNG DỮ LIỆU CHUẨN**



* Pipe: Kết quả output của một lệnh trước đó -> dữ liệu input của lệnh sau, sử dụng ký tự |

* Ví dụ: ls -R / | less

* cho phép xem nội dung theo từng trang.

* Duyệt màn hình với less

* Enter: dòng kế tiếp

* Spacebar: trang kế tiếp

* b: trang trước

* q: Thoát

* PIPE



* Lệnh TEE: Vừa xuất kết quả ra màn hình, vừa xuất vào file.

* Ví dụ:

* `ls -l /etc | tee /root/list.txt`

* TEE



* Lệnh TEE: Vừa xuất kết quả ra màn hình, vừa xuất vào file.

* Ví dụ:

* `ls -l /etc | tee /root/list.txt`

* TEE



- * cat & tac
- * head & tail
- * nl & wc,
- * od & hexdump
- * join, sort, tr
- * grep

* XỬ LÝ CHUỖI



- * cat: Xem nội dung file
 - * Ví dụ: Xem nội dung tập tin /etc/passwd
 - * cat /etc/passwd
- * Các tham số:
 - * -n : đánh số các dòng output
 - * -b : không tính dòng trống (blank)
 - * -A : hiển thị kí tự xuống dòng
- * Lệnh tac in ngược lại với lệnh cat, xuất dòng cuối trước

* **LỆNH CAT và TAC**



- * **Lệnh head:** Xem các dòng đầu của dữ liệu.
 - * Ví dụ: xem 4 dòng đầu tập tin /etc/passwd
 - * head -4 /etc/passwd HOẶC cat /etc/passwd | head -4
 - * Hoặc xem 4 tập tin / thư mục con đầu tiên trong thư mục /
 - * ls -l / | head -4
- * **Lệnh tail:** Xem các dòng cuối của dữ liệu
 - * Ví dụ: xem 5 dòng cuối của tập tin /etc/passwd
 - * tail -5 /etc/passwd HOẶC cat /etc/passwd | tail -5
 - * Xem nội dung tập tin /etc/passwd từ dòng thứ 4 đến hết:
 - * tail --lines=+4 /etc/passwd
 - * hoặc cat /etc/passwd | tail --lines=+4
- * **Chú ý:** tail có thêm tham số -f để đọc các file động

* LỆNH HEAD và TAIL



- * Syntax: `wc [option] [files]`
 - * `-l` : đếm số dòng
 - * `-c` hay `-m` : đếm kí tự
 - * `-w` : đếm số từ
- * `$ wc -l file1` - đếm số dòng
- * `$ wc file[123]` - đếm 3 file
- * `$ wc -c file1` - đếm số kí tự

* ĐẾM SỐ DÒNG, TỪ hoặc BYTE



*Lệnh nl: đánh số dòng

*Ví dụ:

*ls -l / | nl

*Xem danh sách các files và có đánh số dòng

*nl aaa.txt

* ĐÁNH SỐ DÒNG - NL



* Syntax join [options] file1 file2

* tham số: -j field

* Ví dụ:

* \$ join -j 1 file1 file2

* \$ join -j 1 file2 file1

* JOIN



- * Syntax `tr [options] [[string1 [string2]]`
 - * tham số : `-d` xóa, `-s` : thay thế lặp
- * `$ cat file1 | tr a-z A-Z` - thường sang hoa
- * `$ cat file1 | tr -d a` - xóa ký tự a
- * `$ tr '[A-B]' '[a-b]' < file.txt` - hoa sang thường
- * `$ tr ':' ' ' < /etc/passwd` - thay ":" bằng " "
- * `$ cat file1 | tr -d abc` - xóa kí tự abc
- * `[:lower:]` chữ thường
- * `[:upper:]` chữ hoa
- * `[:alnum:]` chữ cái hoặc số
- * Chú ý: `tr` chỉ có 2 đối số

Câu hỏi: Xóa kí tự “a” khỏi file a.txt, rồi lưu thành file b.txt ?

* **TR - TRANSLATE TEXT**



* Cú pháp:

* `cut -d<ký tự phân cách> -f<số field>`

* Ví dụ: Có chuỗi input

* `1;2;3;4;5;6`

* Cần cắt ra số 5 (trường thứ 5)

* `echo "1;2;3;4;5;6" | cut -d";" -f5`

* **CẮT CHUỖI VỚI CUT**



- * Cú pháp: in ra trường thứ n
 - * `awk -F<ký tự ngăn cách> „{ print $n}”`
 - * Mặc định ký tự ngăn cách là các khoảng trắng
- * Ví dụ: Có chuỗi input
 - * `1;2;3;4;5;6`
- * Cần cắt ra số 5 (trường thứ 5)
 - * `echo “1;2;3;4;5;6” | awk -F”;” „{ print $5 }”`

* CẮT CHUỖI VỚI AWK



- * Cú pháp: in ra trường thứ n
 - * `awk -F<ký tự ngăn cách> „{ print $n}”`
 - * Mặc định ký tự ngăn cách là các khoảng trắng
- * Ví dụ: Có chuỗi input
 - * `1;2;3;4;5;6`
- * Cần cắt ra số 5 (trường thứ 5)
 - * `echo “1;2;3;4;5;6” | awk -F”;” „{ print $5 }”`

* CẮT CHUỖI VỚI AWK



* Tìm kiếm nội dung. Cú pháp:

* `grep [OPTION] PATTERN [FILE]`

* -i: Không phân biệt hoa thường

* -n: Kèm theo số thứ tự dòng khi xuất

* -r: tìm lặp lại trong thư mục con

* -v: tìm nghịch đảo

* -w: tìm nguyên từ

* Ví dụ:

* `grep root /etc/passwd` : tìm những dòng có từ root trong file /etc/passwd

* `ls -l /etc/ | grep conf` : tìm những file có cụm từ conf trong thư mục /etc

* **GREP - TÌM KIẾM NỘI DUNG**



- * [abc]: ký tự a,b hoặc ký tự c
- * [a-h]: một ký tự trong khoảng a ... h
- * [^abc]: không phải a,b,c
- * (ab|bc|cd): ab hoặc bc hoặc cd
- * ^: đầu 1 dòng
- * \$: cuối 1 dòng
- * . : một ký tự bất kỳ
- * Số lần xuất hiện:
 - * *: từ 0 đến n lần
 - * +: ít nhất 1 lần

* GREP - REGULAR EXPRESSION



* find [path] [expression]

* \$ find / -name "*.txt" #Tìm file có kiểu txt trong thư mục /

* \$ find /usr/local -type f : chỉ tìm file

* \$ find /usr/X11R6 -type d : chỉ tìm thư mục

* \$ find . -perm 755 -a -type f : tìm theo permission

* FIND - TÌM KIẾM



* Shutdown:

* init 0

* Hoặc

* shutdown -h now

* Restart:

* init 6

* Hoặc

* shutdown -r now

* SHUTDOWN và RESTART





*Q&A