

## ★ Quản lý tiến trình

Xem danh sách các tiến trình đang chạy: Tên, PID, User : **top**

```
ngn@ngn-virtual-machine:~$ top
```

top - 09:02:36 up 2 min, 1 user, load average: 2,90, 1,90, 0,76											
Tasks: 305 total, 3 running, 301 sleeping, 0 stopped, 1 zombie											
%Cpu(s): 30,8 us, 6,8 sy, 0,0 ni, 54,5 id, 5,5 wa, 0,0 hi, 2,4 si, 0,0 st											
MiB Mem : 973,3 total, 60,8 free, 633,5 used, 279,1 buff/cache											
MiB Swap: 923,2 total, 425,7 free, 497,5 used. 189,4 avail Mem											
PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1189	root	20	0	428084	70300	51688	S	31,6	7,1	0:09.10	packag+
2038	ngn	20	0	1004768	82604	6456	S	1,3	8,3	0:06.32	snap-s+
14	root	20	0	0	0	0	R	0,7	0,0	0:01.34	rcu_sc+
559	message+	20	0	11072	3100	1276	S	0,7	0,3	0:00.68	dbus-d+
1876	ngn	20	0	734576	64668	9328	S	0,7	6,5	0:03.50	gnome-+
13	root	20	0	0	0	0	R	0,3	0,0	0:00.63	ksoftti+
82	root	0	-20	0	0	0	I	0,3	0,0	0:02.04	kworke+
1584	ngn	20	0	3390276	70096	28540	S	0,3	7,0	0:06.82	gnome-+
1740	ngn	20	0	460760	3592	2520	S	0,3	0,4	0:00.22	xdg-de+
1	root	20	0	166792	4400	3036	S	0,0	0,4	0:03.72	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.01	kthrea+
3	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_gp
4	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_pa+
5	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	netns
6	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.02	kworke+

## Dòng 1

- Thời gian
- Máy tính đã chạy được bao lâu rồi
- Số lượng người dùng
- Trung bình tải
- Trung bình tải hiển thị thời gian load hệ thống trong 1, 5 và 15 phút cuối.

## Dòng 2

- Tổng số nhiệm vụ
- Số lượng tác vụ đang chạy
- Số lượng tác vụ trong trạng thái “ngủ”
- Số lượng tác vụ đã dừng
- Số lượng tác vụ zombie (tiến trình không tồn tại)

### **Dòng 3**

- Mức sử dụng CPU bởi người dùng theo tỷ lệ phần trăm
- Mức sử dụng CPU bởi hệ thống theo tỷ lệ phần trăm
- Mức sử dụng CPU bởi các tiến trình có mức ưu tiên thấp theo tỷ lệ phần trăm
- Mức sử dụng CPU bởi idle process (tiến trình chờ bộ xử lý đang rảnh rỗi) theo tỷ lệ phần trăm
- Mức sử dụng CPU bởi io wait (thời gian CPU không hoạt động để chờ I/O disk hoàn thành) theo tỷ lệ phần trăm
- Mức sử dụng CPU bởi việc ngắt phần cứng theo tỷ lệ phần trăm
- Mức sử dụng CPU bởi việc ngắt phần mềm theo tỷ lệ phần trăm
- Mức sử dụng CPU bởi steal time (thời gian CPU ảo “chờ” CPU thực, trong khi bộ ảo hóa đang phục vụ bộ xử lý ảo khác) theo tỷ lệ phần trăm

### **Dòng 4**

- Tổng bộ nhớ hệ thống
- Bộ nhớ trống
- Bộ nhớ đã sử dụng
- Bộ nhớ đệm buffer cache

### **Dòng 5**

- Tổng swap có sẵn
- Tổng swap còn trống
- Tổng swap đã sử dụng
- Bộ nhớ khả dụng

Lệnh để chạy tiến trình

Phím chức năng	Mô tả
A	Hiện thị thay thế (tắt mặc định)
d	Refresh màn hình sau độ trễ được chỉ định, tính bằng giây (mặc định là 1,5 giây)
p	Giám sát PID (mặc định tắt), hiển thị tất cả các tiến trình
B	Kích hoạt bôi đậm (mặc định bật), các giá trị được hiển thị bằng văn bản in đậm
l	Hiện thị trung bình tải (mặc định bật)
t	Xác định cách hiển thị các tác vụ (mặc định 1 + 1)
m	Xác định cách sử dụng bộ nhớ được hiển thị (mặc định 2 dòng)
1	CPU đơn (mặc định tắt) - tức là hiển thị cho nhiều CPU
J	Căn số sang phải (mặc định bật)
j	Căn chỉnh văn bản sang phải (mặc định tắt)
R	Sắp xếp ngược (mặc định bật) - Từ các tiến trình cao nhất đến những tiến trình thấp nhất
S	Thời gian tích lũy (mặc định tắt)
u	Bộ lọc người dùng (mặc định tắt), chỉ hiển thị euid
U	Bộ lọc người dùng (mặc định tắt) hiển thị bất kỳ uid nào
V	Chế độ xem Forest (mặc định bật) hiển thị dưới dạng các nhánh
x	Highlight cột (mặc định tắt)
z	Hiện thị nhiều màu hoặc đơn sắc (mặc định bật)

- **Tắt tiến trình PID**

- Để xóa một tiến trình với **PID** bằng lệnh sau: **kill PID**

vd kill 559

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1189	root	20	0	428084	70300	51688	S	31,6	7,1	0:09.10	packag+
2038	ngn	20	0	1004768	82604	6456	S	1,3	8,3	0:06.32	snap-s+
14	root	20	0	0	0	0	R	0,7	0,0	0:01.34	rcu_sc+
559	message+	20	0	11072	3100	1276	S	0,7	0,3	0:00.68	dbus-d+
1876	ngn	20	0	734576	64668	9328	S	0,7	6,5	0:03.50	gnome-+
13	root	20	0	0	0	0	R	0,3	0,0	0:00.63	ksoftl+
82	root	0	-20	0	0	0	I	0,3	0,0	0:02.04	kworke+

- Xem list các **Signal\_or\_Option** của kill

```
ngn@ngn-virtual-machine:~$ kill -l
 1) SIGHUP      2) SIGINT      3) SIGQUIT     4) SIGILL      5) SIGTRAP
 6) SIGABRT     7) SIGBUS     8) SIGFPE     9) SIGKILL    10) SIGUSR1
11) SIGSEGV    12) SIGUSR2    13) SIGPIPE    14) SIGALRM    15) SIGTERM
16) SIGSTKFLT  17) SIGCHLD    18) SIGCONT    19) SIGSTOP    20) SIGTSTP
21) SIGTTIN    22) SIGTTOU    23) SIGURG     24) SIGXCPU    25) SIGXFSZ
26) SIGVTALRM  27) SIGPROF    28) SIGWINCH   29) SIGIO      30) SIGPWR
31) SIGSYS     34) SIGRTMIN   35) SIGRTMIN+1 36) SIGRTMIN+2 37) SIGRTMIN+3
38) SIGRTMIN+4 39) SIGRTMIN+5 40) SIGRTMIN+6 41) SIGRTMIN+7 42) SIGRTMIN+8
43) SIGRTMIN+9 44) SIGRTMIN+10 45) SIGRTMIN+11 46) SIGRTMIN+12 47) SIGRTMIN+13
48) SIGRTMIN+14 49) SIGRTMIN+15 50) SIGRTMAX-14 51) SIGRTMAX-13 52) SIGRTMAX-12
53) SIGRTMAX-11 54) SIGRTMAX-10 55) SIGRTMAX-9  56) SIGRTMAX-8  57) SIGRTMAX-7
58) SIGRTMAX-6  59) SIGRTMAX-5 60) SIGRTMAX-4 61) SIGRTMAX-3 62) SIGRTMAX-2
63) SIGRTMAX-1  64) SIGRTMAX
```

Thay vì **kill SIGKILL 559** thì có thể viết **kill -9 559**

- Tắt nhiều tiến trình 1 lúc: **kill -9 pid1 pid2 pid3**

- ★ **Tìm kiếm file**

- **Find** : liệt kê tất cả các file trong thư mục hiện tại

- **find /home -type f -name "\*.txt"** : tìm tất cả file txt trong folder home

```
ngn@ngn-virtual-machine:~$ find /home/ -name *.txt
/home/ngn/snap/firefox/common/.mozilla/firefox/pznq06cx.default/pkcs11.txt
/home/ngn/snap/firefox/common/.mozilla/firefox/pznq06cx.default/ServiceState.txt
/home/ngn/snap/firefox/common/.mozilla/firefox/pznq06cx.default/AlternateServices.txt
/home/ngn/.config/google-chrome/ZxcvbnData/1/surnames.txt
/home/ngn/.config/google-chrome/ZxcvbnData/1/female_names.txt
/home/ngn/.config/google-chrome/ZxcvbnData/1/us_tv_and_film.txt
/home/ngn/.config/google-chrome/ZxcvbnData/1/passwords.txt
/home/ngn/.config/google-chrome/ZxcvbnData/1/english_wikipedia.txt
/home/ngn/.config/google-chrome/ZxcvbnData/1/male_names.txt
/home/ngn/.config/google-chrome/Subresource Filter/Unindexed Rules/9.36.0/LICENSE.txt
/home/ngn/.pki/nssdb/pkcs11.txt
/home/ngn/.cache/tracker3/files/last-crawl.txt
/home/ngn/.cache/tracker3/files/locale-for-miner-apps.txt
/home/ngn/.cache/tracker3/files/first-index.txt
```

- **Find -name \*.txt** : tìm tất cả file txt trong folder hiện tại

```
ngn@ngn-virtual-machine:~$ find -name *.txt
./snap/firefox/common/.mozilla/firefox/pznq06cx.default/pkcs11.txt
./snap/firefox/common/.mozilla/firefox/pznq06cx.default/ServiceState.txt
./snap/firefox/common/.mozilla/firefox/pznq06cx.default/AlternateServices.txt
./config/google-chrome/ZxcvbnData/1/surnames.txt
./config/google-chrome/ZxcvbnData/1/female_names.txt
./config/google-chrome/ZxcvbnData/1/us_tv_and_film.txt
./config/google-chrome/ZxcvbnData/1/passwords.txt
./config/google-chrome/ZxcvbnData/1/english_wikipedia.txt
./config/google-chrome/ZxcvbnData/1/male_names.txt
./config/google-chrome/Subresource Filter/Unindexed Rules/9.36.0/LICENSE.txt
./pki/nssdb/pkcs11.txt
./cache/tracker3/files/last-crawl.txt
./cache/tracker3/files/locale-for-miner-apps.txt
./cache/tracker3/files/first-index.txt
```

- **Which** : trả về đường dẫn tuyệt đối của file

```
ngn@ngn-virtual-machine:~$ which -a firefox
/snap/bin/firefox
/snap/bin/firefox
```

- **Tìm file theo dung lượng**

1. Lệnh tìm kiếm file có dung lượng lớn hơn 10MB và xuất ra đường dẫn file kèm theo dung lượng

```
find /home/ -type f -size +10M -exec ls -alh {} \;
```

2. Lệnh tìm kiếm file có dung lượng nhỏ hơn 10MB và xuất ra đường dẫn file kèm theo dung lượng thay dấu + thành -

```
find /home/ -type f -size -10M -exec ls -alh {} \;
```

3. Tìm các file rỗng

```
find /home/ -type f -empty -exec ls -alh {} \;
```

- **Tìm file theo thời gian chỉnh sửa và sắp xếp**

```
find . -type f -printf "%T@\\t%Tc %6k KiB %p\\n" | sort -n
```

```
ngn@ngn-virtual-machine:~$ find . -type f -printf "%T@\\t%Tc %6k kib %p\\n" | sort -n
1657480660.9879840660  Thứ hai, 11 Tháng 7 Năm 2022 02:17:40 +07      4 kib ./
.bash_logout
1657480660.9879840660  Thứ hai, 11 Tháng 7 Năm 2022 02:17:40 +07      4 kib ./
.bashrc
1657480660.9879840660  Thứ hai, 11 Tháng 7 Năm 2022 02:17:40 +07      4 kib ./
.profile
1657480845.6679984150  Thứ hai, 11 Tháng 7 Năm 2022 02:20:45 +07     28 kib ./
.config/pulse/b90fcd76742e4cdbae383c1b78eeb140-card-database.tdb
1657480845.8359984070  Thứ hai, 11 Tháng 7 Năm 2022 02:20:45 +07      4 kib ./
.config/pulse/cookie
1657480845.9679984010  Thứ hai, 11 Tháng 7 Năm 2022 02:20:45 +07      4 kib ./
.local/share/keystores/user.keystore
1657480846.5119983750  Thứ hai, 11 Tháng 7 Năm 2022 02:20:46 +07    224 kib ./
.cache/tracker3/files/ontologies.gvdb
1657480846.5759983720  Thứ hai, 11 Tháng 7 Năm 2022 02:20:46 +07      4 kib ./
.local/share/session_migration-ubuntu
1657480846.8679983590  Thứ hai, 11 Tháng 7 Năm 2022 02:20:46 +07      4 kib ./
.config/user-dirs.dirs
1657480846.8679983590  Thứ hai, 11 Tháng 7 Năm 2022 02:20:46 +07      4 kib ./
.config/user-dirs.locale
1657480846.8679983590  Thứ hai, 11 Tháng 7 Năm 2022 02:20:46 +07      4 kib ./
snap/firefox/1232/.config/user-dirs.locale
1657480846.8679983590  Thứ hai, 11 Tháng 7 Năm 2022 02:20:46 +07      4 kib ./
snap/firefox/1551/.config/user-dirs.locale
```

### ★ Đặt lịch chạy định kỳ

- Sử dụng **Crontab**
  - Tạo hoặc chỉnh sửa file crontab: **crontab -e**
  - Xem danh sách các file crontab đã tạo: **crontab -l**
  - Xóa file crontab : **crontab -r**
- Cấu trúc crontab
  - \*\*\*\*\* command to be executed



```
vd 8 * * * * /home/ngn/crontab-test.sh >> /home/ngn/result.log 2>&1
```

vào mỗi phút thứ 8 của tất cả các giờ, của tất cả các ngày trong tháng, các tháng trong năm.

File crontab-test.sh sẽ được chạy và ghi kết quả vào file result.log (2>&1: để xuất ra lỗi nếu có)

```
-rwxrwxr-x 1 ngn ngn 54 Thg 7 14 14:31 crontab-test.sh
-rw-rw-r-- 1 ngn ngn 64 Thg 7 14 15:08 result.log
ngn@ngn-virtual-machine:~$ cat result.log
hello, this is my first crontab
```

- Chạy lệnh X định kỳ vào 0h00 mỗi ngày:

```
0 0 * * * /home/ngn/command.sh
```

- Chạy lệnh Y định kỳ vào 8h00 từ thứ hai đến thứ sáu:

```
0 8 * * 1-5 /home/ngn/command.sh
```

- Chạy lệnh Z định kỳ mỗi 3h một lần vào ngày 15 của tháng:

```
0 3 15 * * /home/ngn/command.sh
```

## ★ Phân quyền

- Lấy quyền root:

```
ngn@ngn-virtual-machine:~$ sudo su -
[sudo] password for ngn:
root@ngn-virtual-machine:~#
```

- Tạo user1,user2,user3:

```
root@ngn-virtual-machine:~# useradd user1
root@ngn-virtual-machine:~# useradd user2
root@ngn-virtual-machine:~# useradd user3
root@ngn-virtual-machine:~#
```

- Tạo groupA,groupB:

```
root@ngn-virtual-machine:~# groupadd groupA
root@ngn-virtual-machine:~# groupadd groupB
```

- Xem các user và group đã tạo: **cat /etc/group**

```
user1:x:1001:
user2:x:1002:
user3:x:1003:
groupA:x:1004:
groupB:x:1005:
```

- Đưa user 1,2 vào groupA;user3 vào groupB

```
root@ngn-virtual-machine:/home# usermod -G groupA user1
root@ngn-virtual-machine:/home# usermod -G groupB user3
root@ngn-virtual-machine:/home# usermod -G groupA user2
```

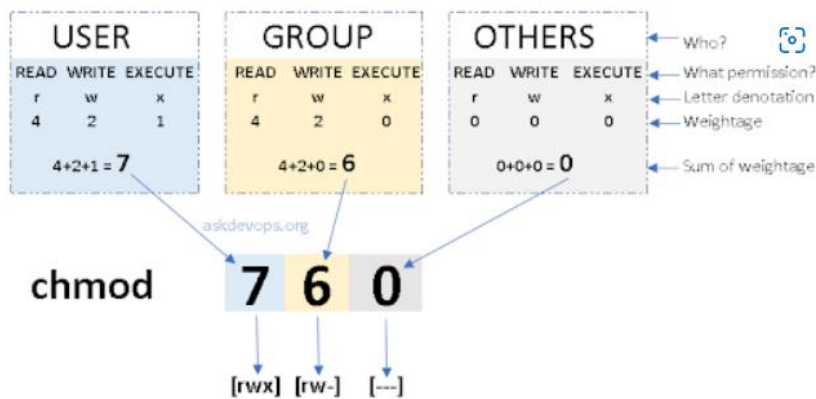
- Đặt mật khẩu cho user1

```
root@ngn-virtual-machine:/home# passwd user1
New password:
BAD PASSWORD: The password fails the dictionary check - it is based on a dictionary word
Retype new password:
passwd: password updated successfully
```

- Kiểm tra lại : **cat /etc/group**. Đã gom nhóm thành công

```
user1:x:1001:
user2:x:1002:
user3:x:1003:
groupA:x:1004:user1,user2
groupB:x:1005:user3
```





- Phân quyền cho file **hello.sh** chỉ cho phép **user1/groupA** thực thi
  - Tạo file **hello.sh**
  - Phân quyền: +) đưa vào **user1/groupA**

```
root@ngn-virtual-machine:/home# chown user1 hello.sh
root@ngn-virtual-machine:/home# chgrp groupA hello.sh
root@ngn-virtual-machine:/home# ls -l
total 12
-rw-r--r-- 1 user1 groupA 27 Thg 7 14 21:25 hello.sh
```

+ ) **chmod 770 hello.sh** (chỉ own và group có full quyền, orther ko có bất cứ quyền gì)

```
-rwxrwx--- 1 user1 groupA 27 Thg 7 14 21:25 hello.sh
```

- Kết quả:

```
root@ngn-virtual-machine:/home# chmod 770 hello.sh
root@ngn-virtual-machine:/home# ./hello.sh
hi there
```

- Với root:

```
ngn@ngn-virtual-machine:/home$ ./hello.sh
bash: ./hello.sh: Permission denied
```

- Với user orther:

- Phân quyền thư mục **D1** cho phép mọi user có quyền đọc file bên trong thư mục nhưng chỉ **UserA / GroupX** được tạo file mới
  - Tạo thư mục **D1**: **mkdir D1**
  - Giả sử add **D1** vào **user2/groupA**.

```
root@ngn-virtual-machine:/home# chown user2 D1
root@ngn-virtual-machine:/home# chgrp groupA D1
root@ngn-virtual-machine:/home# ls -l
total 16
drwxr-xr-x 2 user2 groupA 4096 Thg 7 14 21:35 D1
```

- Cho phép mọi user chỉ có quyền đọc, chỉ có **user2** mới có quyền tạo file mới.

**-Rf** là làm tất cả các file trong **D1** đều có quyền giống **D1**

```
root@ngn-virtual-machine:/home# chmod -Rf 744 D1
root@ngn-virtual-machine:/home# ls -l
total 16
drwxr--r-- 2 user2 groupA 4096 Thg 7 14 21:35 D1
```

- Phân quyền thư mục D2 chỉ cho phép UserA/Group A được xem danh sách file trong thư mục đó
  - Tạo folder D2
  - Add vào user1/groupA

```
root@ngn-virtual-machine:/home# chown user1 D2
root@ngn-virtual-machine:/home# chgrp groupA D2
```

- Chỉ cho phép User1/Group A được xem danh sách file trong thư mục đó

```
root@ngn-virtual-machine:/home# chmod -Rf 400 D2
```

```
dr-----  2 user1 groupA 4096 Thg 7  14 21:55 D2
```

## ★ Cơ chế pipe

- Đếm tất cả tệp và thư mục trong thư mục hiện tại.

```
du -a | cut -d/ -f2 | sort | uniq -c | sort -nr
```

```
root@ngn-virtual-machine:/home# du -a | cut -d/ -f2 | sort | uniq -c | sort -nr
3280 ngn
  2 pipe
  1 test2.txt
  1 test1.txt
  1 hello.sh
  1 D2
  1 D1
  1 365044 .
root@ngn-virtual-machine:/home#
```

- Đếm số lượng thư mục con trong một thư mục hiện tại

```
find . -type d | cut -d/ -f2 | sort | uniq -c
```

```
root@ngn-virtual-machine:/home# find . -type d | cut -d/ -f2 | sort | uniq -c
  1 .
  1 D1
  1 D2
 652 ngn
  1 pipe
root@ngn-virtual-machine:/home#
```

- Đếm số lượng các file trong thư mục hiện tại

```
find . -type f | cut -d/ -f2 | sort | uniq -c
```

```
root@ngn-virtual-machine:/home# find . -type f | cut -d/ -f2 | sort | uniq -c
  1 hello.sh
2274 ngn
  1 pipe
  1 test1.txt
  1 test2.txt
```

- Giải thích:



- `find. -type f` để tìm tất cả các mục của loại tệp
- `cut -d/ -f2` để cắt ra thư mục cụ thể của họ
- `sort` để sắp xếp danh sách các tên thư mục
- `uniq -c` để trả về số lần mỗi tên thư mục đã được đếm

- Cho một tệp văn bản, hãy in ra dòng thứ n bất kỳ của tệp và đếm số lượng từ trong dòng này:

The Linux kernel is a free and open-source, monolithic, modular, multitasking, Unix-like operating system kernel. It was originally authored in 1991 by Linus Torvalds for his i386-based PC, and it was soon adopted as the kernel for the GNU operating system, which was written to be a free (libre) replacement for UNIX.

Linux is provided under the GNU General Public License version 2 only, but it contains files under other compatible licenses.

Since the late 1990s, it has been included as part of a large number of operating system distributions, many of which are commonly also called Linux.

Linux is deployed on a wide variety of computing systems, such as embedded devices, mobile devices (including its use in the Android operating system), personal computers, servers, mainframes, and supercomputers. It can be tailored for specific architectures and for several usage scenarios using a family of simple commands (that is, without the need of manually editing its source code before compilation); privileged users can also fine-tune kernel parameters at runtime. Most of the Linux kernel code is written using the GNU extensions of GCC to the standard C programming language and with the use of architecture-specific instructions (ISA). This produces a highly optimized executable (vmlinux) with respect to utilization of memory space and task execution times.

Day-to-day development discussions take place on the Linux kernel mailing list (LKML). Changes are tracked using the version control system git, which was originally authored by Torvalds as a free software replacement for BitKeeper.

```
sed 'NUMq;d' file
```

Trong trường hợp `NUM` là số dòng bạn muốn in; vì vậy, ví dụ, `sed '10q;d' file` để in dòng thứ 10 của `file`.

```
ngn@ngn-virtual-machine:/home/pipe$ sed '5q;d' file1.txt
Linux is provided under the GNU General Public License version 2 only, but it c
ontains
ngn@ngn-virtual-machine:/home/pipe$ sed '1q;d' file1.txt
The Linux kernel is a free and open-source, monolithic, modular, multitasking,
Unix-like
```

Hoặc

```
sed -n '2011p' < file.txt
```

Dòng thứ 2011

```
sed -n '10,33p' < file.txt
```

```
ngn@ngn-virtual-machine:/home/pipe$ sed -n '2p,5p' < file1.txt
sed: -e expression #1, char 3: extra characters after command
ngn@ngn-virtual-machine:/home/pipe$ sed -n '2p;5p' < file1.txt
operating system kernel. It was originally authored in 1991 by Linus Torvalds f
or his i386-
Linux is provided under the GNU General Public License version 2 only, but it c
ontains
```

`wc [options..] [file_name]`

Các tùy chọn có sẵn với lệnh `wc` :

Lựa chọn	Sự miêu tả
-l	in số dòng trong một file
-w	in số lượng từ trong một file
-c	in số byte trong một file
-m	in số lượng ký tự trong một file
-L	độ dài in của dòng dài nhất trong một file

- số từ trong 1 dòng:

```
ngn@ngn-virtual-machine:/home/pipe$ sed -n '2p' < file1.txt
operating system kernel. It was originally authored in 1991 by Linus Torvalds f
or his i386-
ngn@ngn-virtual-machine:/home/pipe$ sed -n '2p' < file1.txt | wc -w
15
```

- So sánh sự khác nhau giữa 2 file bất kỳ

```
root@ngn-virtual-machine:/home# vim test1.txt
root@ngn-virtual-machine:/home# colordiff test1.txt test2.txt
1,2c1
< hello world,
< this is content test1 file
---
> this is content test2 file
```

- So sánh giữa 2 folder

```
root@ngn-virtual-machine:/home# colordiff D1 pipe
Only in D1: D1.txt
Only in pipe: file1.txt
```

- Tổng số tiến trình đang chạy

```
top - 15:10:35 up 1:44, 2 users, load average: 0,00, 0,01, 0,00
Tasks: 284 total, 1 running, 283 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 4,9 us, 2,5 sy, 0,0 ni, 92,6 id, 0,0 wa, 0,0 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 1351,3 total, 133,7 free, 728,2 used, 489,4 buff/cache
MiB Swap: 923,2 total, 448,8 free, 474,4 used. 453,8 avail Mem
```

## Dòng 2

- Tổng số nhiệm vụ
  - Số lượng tác vụ đang chạy
  - Số lượng tác vụ trong trạng thái “ngủ”
  - Số lượng tác vụ đã dừng
  - Số lượng tác vụ zombie (tiến trình không tồn tại)
- 
- Đếm số người đang đăng nhập vào hệ thống

```
root@ngn-virtual-machine:/home# users | wc -w
2
root@ngn-virtual-machine:/home# who
ngn      tty2          2022-07-15 13:28 (tty2)
ngn      pts/1          2022-07-15 14:47
root@ngn-virtual-machine:/home#
```

- Sử dụng lệnh **env** để xem các giá trị biến môi trường

```
webp=01;35:*.ogm=01;35:*.mp4=01;35:*.m4v=01;35:*.mp4v=01;35:*.vob=01;35:*.qt=01
;35:*.nuv=01;35:*.wmv=01;35:*.asf=01;35:*.rm=01;35:*.rmvb=01;35:*.flc=01;35:*.a
vi=01;35:*.fli=01;35:*.flv=01;35:*.gl=01;35:*.dl=01;35:*.xcf=01;35:*.xwd=01;35:
*.yuv=01;35:*.cgm=01;35:*.emf=01;35:*.ogv=01;35:*.ogx=01;35:*.aac=00;36:*.au=00
;36:*.flac=00;36:*.m4a=00;36:*.mid=00;36:*.midi=00;36:*.mka=00;36:*.mp3=00;36:*.
mpc=00;36:*.ogg=00;36:*.ra=00;36:*.wav=00;36:*.oga=00;36:*.opus=00;36:*.spx=00
;36:*.xspf=00;36:
LESSCLOSE=/usr/bin/lesspipe %s %s
LC_IDENTIFICATION=vi_VN
TERM=xterm-256color
LESSOPEN=| /usr/bin/lesspipe %s
USER=root
SHLVL=1
LC_TELEPHONE=vi_VN
LC_MEASUREMENT=vi_VN
DEBUGINFOD_URLS=
LC_TIME=vi_VN
XDG_DATA_DIRS=/usr/share/gnome:/usr/local/share:/usr/share:/var/lib/snapd/deskt
op
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin:/usr/games:/u
sr/local/games:/snap/bin
MAIL=/var/mail/root
LC_NUMERIC=vi_VN
_=/usr/bin/env
OLDPWD=/home
root@ngn-virtual-machine:/#
```