

پراکاربردترین دستورال ترمینال لینوکس

مدرس : مسعود بایمانی

نام درس: کارگاه سیستم‌های عامل

❖ دستورال کار با سیستم

۱. دستور date

تاریخ و ساعت جاری را نمایش می‌دهد.

```
1 ## date
2 Fri Dec 20 10:52:00 PST 2019
```

۲. دستور cal

تقویم ماه جاری را نمایش می‌دهد. اگر در جلوی آن شماره سالی درج گردد تقویم آن سال را بطور کامل نشان می‌دهد.

```
masoud@ubuntu:~$ cal
December 2019
Su Mo Tu We Th Fr Sa
 1  2  3  4  5  6  7
 8  9 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26 27 28
29 30 31
```

۳. دستور uptime

زمان روشن بودن سیستم و کاربران فعال را نشان می‌دهد.

```
masoud@ubuntu:~$ uptime
04:31:57 up 5:16, 1 user, load average: 0.05, 0.09, 0.09
```

۴. دستور w

این دستور کاربران جاری که از سیستم استفاده می‌کنند را همراه با توضیحاتی درباره استفاده آن‌ها نشان می‌دهد. دستور شامل اطلاعات خروجی دستور uptime نیز هست.

```
masoud@ubuntu:~$ w
04:32:20 up 5:17, 1 user, load average: 0.03, 0.08, 0.09
USER      TTY      FROM            LOGIN@   IDLE   JCPU   PCPU WHAT
masoud    tty7     :0               21:54    6:38m  1:34   0.15s /bin/sh /usr/lib/gnome-s
```

۵. دستور whoami

کاربر جاری که شما اکنون از طریق آن با سیستم کار می‌کنید را نمایش می‌دهد.

```
masoud@ubuntu:~$ whoami
masoud
```

۶. دستور `whatis`

همان طور که از اسم آن پیداست `whatis` توضیح دستورات ترمینال به صورت خلاصه در یک خط نشان می‌دهد. به عبارت دیگر اگر بعد از این دستور، نام یکی از دستورات ترمینال لینوکس نوشته شود توضیحات مربوط به آن دستور در خروجی نمایش داده می‌شود.

```
1 | # whatis ls
2 | ls (1) - list directory contents
```

```
masoud@ubuntu:~$ whatis whatis ls cat date time cal
whatis (1) - display one-line manual page descriptions
ls (1) - list directory contents
cat (1) - concatenate files and print on the standard output
date (1) - print or set the system date and time
time (7) - overview of time and timers
time (2) - get time in seconds
time (1) - run programs and summarize system resource usage
cal (1) - displays a calendar and the date of Easter
masoud@ubuntu:~$
```

۷. دستور `whereis`

این دستور مکان کامندهای لینوکس و یا فایل‌های خاص مثل فایل‌های منبع را با جستجوی اسم آن‌ها نشان می‌دهد.

```
masoud@ubuntu:~$ whereis cat
cat: /bin/cat /usr/share/man/man1/cat.1.gz
masoud@ubuntu:~$ whereis cat ls free cd
cat: /bin/cat /usr/share/man/man1/cat.1.gz
ls: /bin/ls /usr/share/man/man1/ls.1.gz
free: /usr/bin/free /usr/share/man/man3/free.3.gz /usr/share/man/man1/free.1.gz
cd:
masoud@ubuntu:~$
```

۸. دستور `uname`

نام سیستم یونیکس شما که همان لینوکس است را نمایش می‌دهد. استفاده از این دستور `uname` همراه با سوئیچ `-a` اطلاعات تکمیلی از سیستم عامل شما شامل نسخه کرنل لینوکس را نمایش می‌دهد.

```
masoud@ubuntu:~$ uname
Linux
masoud@ubuntu:~$ uname -a
Linux ubuntu 4.10.0-19-generic #21-Ubuntu SMP Thu Apr 6 17:03:14 UTC 2017 i686 i686 i686
GNU/Linux
```

۹. دستور `df`

این دستور از دستورات تعیین کننده مشخصات رسانه‌های ذخیره‌سازی (دیسک‌های حافظه) بوده و لیستی از پارتیشن‌های مانت (`mount`) شده را ارائه می‌دهد.

خروجی این دستور اطلاعاتی از قبیل سائز دیسک، میزان فضای اشغال شده در دیسک، میزان فضای قابل دسترس آن و همچنین درصد استفاده از آن را تعیین می‌نماید.

استفاده از این دستور به همراه سوئیچ `-h` موجب نمایش سائز حافظه بر حسب مگابایت و گیگابایت و... می‌گردد.

```

masoud@ubuntu:~$ df
Filesystem      1K-blocks      Used Available Use% Mounted on
udev             490660           0    490660   0% /dev
tmpfs            102268    12520    89748   13% /run
/dev/sda1        61663020 7118900 51382112  13% /
tmpfs            511328         12    511316   1% /dev/shm
tmpfs            5120           4     5116   1% /run/lock
tmpfs            511328         0    511328   0% /sys/fs/cgroup
tmpfs            102264        140    102124   1% /run/user/1000
masoud@ubuntu:~$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
udev            480M   0  480M   0% /dev
tmpfs           100M  13M   88M  13% /run
/dev/sda1       59G   6.8G   50G  13% /
tmpfs           500M  12K   500M   1% /dev/shm
tmpfs           5.0M  4.0K   5.0M   1% /run/lock
tmpfs           500M   0   500M   0% /sys/fs/cgroup
tmpfs           100M 140K   100M   1% /run/user/1000
masoud@ubuntu:~$

```

۱۰. دستور du

مقدار فضای استفاده شده تمامی دایرکتوری ها

```

masoud@ubuntu:~/Desktop$ du
4      ./myfolder/subfolder
20     ./myfolder
24     .

```

۱۱. دستور cat /proc/cpuinfo

این دستور اطلاعات مربوط به پردازنده (CPU) را نشان می دهد.

```

masoud@ubuntu:~$ cat /proc/cpuinfo
processor       : 0
vendor_id      : GenuineIntel
cpu family     : 6
model          : 78
model name     : Intel(R) Core(TM) i3-6006U CPU @ 2.00GHz
stepping       : 3
microcode      : 0xc2
cpu MHz        : 2000.000
cache size     : 3072 KB
physical id    : 0
siblings       : 1
core id        : 0
cpu cores      : 1
apicid         : 0
initial apicid : 0
fdiv_bug       : no
f00f_bug       : no
coma_bug       : no
fpu            : yes
fpu_exception  : yes
cpuid level    : 22
wp             : yes
flags           : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca cmov pat pse36 clflush dts mmx fxsr sse sse2 ss nx pdpe1gb rdtscp lm constant_tsc arch_perfmon pebs bts xtopology tsc_reliable nonstop_tsc aperfmperf pni pclmulqdq ssse3 fma cx16 pcid sse4_1 sse4_2 x2apic movb e popcnt tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand hypervisor lahf_lm abm 3dnowprefetch epb fsgsbase tsc_adjust bmi1 avx2 smep bmi2 invpcid rdseed adx smap xsaveopt dtherm arat pln pts hwp hwp_notify hwp_act_window hwp_epp
bugs           :
bogomips       : 4000.00
clflush size   : 64
cache alignment : 64
address sizes  : 42 bits physical, 48 bits virtual
power management:

```

۱۲. دستور cat /proc/meminfo

از این دستور به منظور نمایش اطلاعات حافظه اصلی (RAM) استفاده می گردد.

```
masoud@ubuntu:~$ cat /proc/meminfo
MemTotal:      1022052 kB
MemFree:       95676 kB
MemAvailable:  276064 kB
Buffers:       68388 kB
Cached:        227812 kB
SwapCached:    14480 kB
Active:        392748 kB
Inactive:      273908 kB
Active(anon):  226948 kB
Inactive(anon): 147684 kB
Active(file):  165800 kB
Inactive(file): 126224 kB
Unevictable:   48 kB
Mlocked:      48 kB
HighTotal:     135048 kB
HighFree:      11932 kB
LowTotal:      887004 kB
LowFree:       83744 kB
SwapTotal:     2097148 kB
SwapFree:      2077824 kB
Dirty:         16 kB
Writeback:     0 kB
AnonPages:     319584 kB
Mapped:        163380 kB
Shmem:         4180 kB
Slab:          54152 kB
SReclaimable:  34540 kB
SUnreclaim:    19612 kB
KernelStack:   3704 kB
```

۱۳. دستور free

نمایش فضاهای خالی و استفاده شده حافظه رم و سواپ (swap)

```
masoud@ubuntu:~$ free
              total        used        free      shared  buff/cache   available
Mem:      1022660      586300      110732       14004       325628       283048
Swap:    2097148         5668      2091480
```

خط اول میزان حافظه RAM شما را نشان می دهد که مقداری که اکنون در حال استفاده توسط برنامه های سیستم است (used) و مقداری که هنوز باقی مانده را می بینید. مقدار buffer/cache حافظه ای است که برای سرعت فعالیت اطلاعات داخل آن ذخیره شده و برای بارگذاری مجدد آن اطلاعات دیگر نیازی به هاردیسک ندارید. خط دوم نیز میزان پر یا خالی swap را نشان می دهد swap مقداری از حافظه ی سخت شما است که در خیلی از مواقع برای افزایش سرعت سرور و یا سیستم لینوکسی برای ذخیره اطلاعات RAM سرور استفاده میکند.

❖ دستورات کار با پردازش ها و مدیریت آن ها

۱. دستور ps

این دستور پروسه هایی (Process) که در ترمینال در حال اجرا است را نشان می دهد.

```
1  ## ps
2  PID    TTY      TIME CMD
3  17488   pts/0    00:00:00 bash
4  19364   pts/0    00:00:00 ps
```

در دستور بالا عبارت bash نشان می دهد که یک ترمینال باز کرده و دستور ps را در آن اجرا نموده ایم.

tty نیز مربوط به اتصالی است که یوزرها با سیستم برقرار می کنند و یا همان نشان دهنده ترمینال کنترل کننده پروسه ها می باشد.

با نوشتن دستور زیر می توانید همه پروسس های در حال اجرا در کل ترمینال های سیستم را ببینید.

```
1 ## ps fu
2 USER      PID %CPU %MEM    VSZ   RSS TTY      STAT START   TIME COMMAND
3 root      17488  0.0  0.2  18120  2068 pts/0    Ss   12:48   0:00 -bash
4 root      19407  0.0  0.1  15520  1152 pts/0    R+   14:17   0:00 \_ ps fu
```

۲. دستور kill

برای حذف کردن پروسس های در حال اجرا از دستور kill استفاده می کنیم. در این دستور از PID پروسس مورد نظر استفاده می شود که همانطور که قبلا دید میتوان بوسیله ps آن ها را دید.

```
1 | # kill 19633
```

۳. دستور top

این دستور یک دستور پویشی است که اطلاعات پروسس های کامپیوتر را نشان می دهد برای درک بیشتر به نتیجه دستور top توجه کنید.

```
1 #top
2 top - 15:03:48 up 31 days, 3:10, 1 user, load average: 0.18, 0.19, 0.10
3 Tasks: 27 total, 1 running, 26 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
4 %Cpu(s): 0.0 us, 0.0 sy, 0.0 ni,100.0 id, 0.0 wa, 0.0 hi, 0.0 si, 0.0 st
5 KiB Mem: 786432 total, 397332 used, 389100 free, 0 buffers
6 KiB Swap: 0 total, 0 used, 0 free, 199900 cached
7
8      PID USER      PR  NI  VIRT  RES  SHR S  %CPU  %MEM    TIME+  COMMAND
9        1 root      20   0 26488 1064 288 S   0.0   0.1   0:05.47 init
10       2 root      20   0    0    0    0 S   0.0   0.0   0:00.00 kthreadd/3722
11       3 root      20   0    0    0    0 S   0.0   0.0   0:00.00 khelper/3722
12      50 root      20   0 15224    8    4 S   0.0   0.0   0:00.00 upstart-file-br
```

خط اول از خروجی دستور top، اطلاعات زمان سیستم و مدت زمانی که سیستم روشن است، تعداد کاربرانی که وارد حساب خود شده اند و میانگین بار مصرفی کاربران (load average) را نشان می دهد.

در خط دوم اطلاعاتی در مورد وظیفه ها (task) از قبیل تعداد کل task های موجود، تعداد task های در حال اجرا و تعداد task هایی که به اصطلاح به خواب رفته اند (sleeping task) و تعداد task هایی که متوقف شده اند (stopped task) و تعداد وظایفی که به دلایلی از بین رفته اند ولی در حافظه باقی مانده اند (zombie task) را نشان می دهد.

در خط سوم اطلاعاتی در مورد cpu نشان داده میشود که مقدار cpu مصرفی توسط کاربر (us%/۰) و مقدار مصرفی توسط سیستم (sy%/۰) مهمترین اطلاعات این بخش هستند.

خط چهارم مقدار حافظه (Mem) را نشان می دهد که همان اطلاعاتی است که در معرفی دستور free گفته شد.

خط پنجم نیز حافظه تبادلی سیستم (swap) را نشان می دهد.

اما بخش آخر که مهمترین بخش این دستور است، نشان می دهد که چه دستوری در حال حاضر چه مقدار حافظه و چه مقدار پردازنده مصرف می کند و توسط کدام کاربر در حال اجرا است.

❖ دستورات کار با فایل ها

۱. دستور cd

اگر این دستور به تنهایی درج شود کاربر را به پوشه خانگی (home) خود از هر مسیر دلخواه منتقل می کند. چنانچه در جلوی این دستور آدرس دهی کنیم ما را به آدرس درج شده انتقال خواهد داد.

```
ossie@ossie-VM:~$ cd /home/ossie//Desktop/Class1/
ossie@ossie-VM:~/Desktop/Class1$ cd
ossie@ossie-VM:~$ █
```

۲. دستور .. cd

بازگشت به دایرکتوری قبل . ترکیب این دستور با علامت / موجب بازگشت های متعدد می گردد. مثلاً بازگشت به سه دایرکتوری قبل با دستور cd ../../.. امکان پذیر است.

```
ossie@ossie-VM:~/Desktop/Class1$ cd /home/ossie//Desktop/Class1/Prog2
ossie@ossie-VM:~/Desktop/Class1/Prog2$ cd ../../
ossie@ossie-VM:~/Desktop$ cd ..
ossie@ossie-VM:~$ █
```

۳. دستور - cd

بازگشت به آخرین مسیری که در آن بوده ایم.

۴. دستور cd ~ User1

رفتن به پوشه ی خانگی کاربر مورد نظر از هر مسیر دلخواهی.

```
ossie@ossie-VM:~/Desktop/Class1/Prog2$ cd -
/home/ossie
ossie@ossie-VM:~$ cd -
/home/ossie/Desktop/Class1/Prog2
ossie@ossie-VM:~/Desktop/Class1/Prog2$ █
```

۵. دستور /

ریشه (Root) را با این دستور مشخص می شود.

۶. دستور pico

این دستور فایل ادیتور (File Editor) را باز می کند. با استفاده از دستورات کنترلی که در پایین صفحه نمایش داده می شود، می توان فایل متنی را ایجاد و ویرایش کرد. به طور مثال با دستور Read File (^R) می توان فایلی را در این Editor باز نمود.

با دستور (Write Out) ^O می توان فایل در فرمت های مختلف ذخیره نمود.



۷. دستور mv

برای Cut کردن فایل از مسیر مبدا به مسیر مقصد مورد استفاده قرار می گیرد و به شکل زیر مورد استفاده قرار می گیرد:

mv آدرس مبدا آدرس مقصد

۸. دستور cp

برای کپی کردن فایل ها در خط فرمان مورد استفاده قرار می گیرد، و مشابه دستور بالا نوشته می شود.

cp آدرس مبدا آدرس مقصد

نکته: آدرس های مبدأ و مقصد باید از دایرکتوری ریشه نوشته شود. یعنی آدرس از (/home) root شروع می شود.

```
ossie@ossie-VM:/$ mv /home/ossie/Desktop/File /home/ossie/Desktop/Masoud/
ossie@ossie-VM:/$
ossie@ossie-VM:/$ cp /home/ossie/Desktop/File1 /home/ossie/Desktop/Masoud/
ossie@ossie-VM:/$
```

۹. دستور cat

این دستور به تنهایی موجب نمایش متن نوشته شده در جلو آن می شود اما چنانچه با عملگر درج و استخراج به صورت ترکیبی بکار برده شود موجب ساخت یک فایل متنی خواهد شد.

۱۰. دستور cat >

این دستور موجب ساخت یک فایل متنی در مسیر معین شده در جلوی آن می شود. نحوه استفاده از آن شکل روبرو است.

cat > address/file name

توجه: جهت خروج از دستور cat باید از کلید ترکیبی Ctrl + C استفاده نمود.

```
ossie@ossie-VM:~$ cat >/home/ossie/Desktop/text
In The Name Of God
This is a Test File!!!!!!!
^C
ossie@ossie-VM:~$
```

۱۱. دستور cat <

این دستور به منظور نمایش اطلاعات درون فایل متنی که آدرسش در جلو دستور درج شده است بکار برده می شود.

```
ossie@ossie-VM:~$ cat </home/ossie/Desktop/text
In The Name Of God
This is a Test File!!!!!!!
ossie@ossie-VM:~$
```

۱۲. دستور cat >>

این دستور فایلی را که آدرسش در جلو دستور قید شده است را جهت افزودن به انتهای آن باز می کند. لازم به ذکر است که جهت خروج از فایل باز شده باید از Ctrl + C بهره برد.

```
ossie@ossie-VM:~$ cat </home/ossie/Desktop/text
In The Name Of God
This is a Test File!!!!!!!
ossie@ossie-VM:~$
ossie@ossie-VM:~$ cat >>/home/ossie/Desktop/text
This is an Edit!
^C
ossie@ossie-VM:~$ cat </home/ossie/Desktop/text
In The Name Of God
This is a Test File!!!!!!!
This is an Edit!
ossie@ossie-VM:~$
```


۱۳. دستور mkdir

این دستور یک دایرکتوری در مسیر جاری ایجاد می کند.

```
mkdir dir1
```

ایجاد دو دایرکتوری به طور همزمان در مسیر جاری:

```
mkdir dir1 dir2
```

ایجاد یک شاخه ی دایرکتوری با شروع از root:

```
mkdir -p /Address /dir1/dir2
```

```
ossie@ossie-VM:~$ mkdir -p Desktop/dir1/dir2/dir3/dir4
ossie@ossie-VM:~$
```

❖ دستورات مدیریت کاربران (مطالعه بیشتر)

۱. دستور adduser <accountname>

این دستور به منظور ساخت یک کاربر جدید در سیستم لینوکس مورد استفاده قرار می گیرد. در هنگام استفاده از دستور باید بجای عبارت <accountname> نام کاربری دلخواه درج گردد.

۲. passwd accountname

از این دستور به منظور تغییر گذرواژه (password) کاربر مورد نظر استفاده می گردد. نکته مهم: به هنگام استفاده از دو دستور adduser و passwd باید با حالت کاربری root وارد سیستم شده باشیم.

۳. دستور sudo -i

با تایپ این دستور، ورود به خط فرمان با کاربری روت (کاربر روت مجوز دسترسی به تمامی فایل ها و تنظیمات سیستم را دارد) میسر می گردد. به این منظور باید پسورد روت سیستم را داشته باشیم.

۴. دستور Exit

خروج از خط فرمان با کاربر جاری.