

به نام خدا



گزارش آزمایش ۱
آزمایشگاه سیستم‌های عامل
امیرحسین عاصم یوسفی
۹۶۱۱۰۳۲۳

امیرحسین امیری
۹۵۱۰۹۲۴۲
رضا موسی پور
۹۵۱۰۹۳۸۴

۱. بعد از اجرای دستور `pwd` ، خروجی به فرم زیر خواهد بود :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: ~
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:~$ pwd
/home/parallels
parallels@debian-gnu-linux-vm:~$ █
```

۲. با اجرای ۳ مرتبه دستور `cd` به فرم زیر به `tmp` رسیدم :
`Cd ../../tmp`

بعد از اجرای دستور بالا و اجرا کردن دستور `pwd` نتیجه به فرم زیر می باشد :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:~$ cd ../../tmp
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ pwd
/tmp
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$
```

در نهایت با اجرای دستور `mkdir oslab1` و بعد اجرای دستور `ls` به خروجی زیر می رسیم :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ mkdir oslab1
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ ls
oslab1
pulse-PKdhtXMmr18n
ssh-h469UnFgG0Pu
systemd-private-012e32e546104d4bbe022ea498dbe82b-colord.service-4jCJlq
systemd-private-012e32e546104d4bbe022ea498dbe82b-rtkit-daemon.service-GR1new
systemd-private-012e32e546104d4bbe022ea498dbe82b-systemd-timesyncd.service-Sn6S8
C
tracker-extract-files.1000
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$
```

۳. بعد از اجرای دستور `nano information.txt` به صفحه زیر می رسیم :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.7.4          File: information.txt
[ New File ]
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos
^X Exit     ^R Read File  ^L Replace  ^U Uncut Text  ^T To Spell  ^_ Go To Line
```

در صفحه بالا نام و شماره دانشجویی را وارد می کنیم و در نهایت با **ctrl+x** آن را ذخیره می کنیم .
بعد از اجرای دستور **ls** می توان دید که فایل **information.txt** به فایل اضافه شده که به صورت زیر میباشد :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ nano information.txt
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ ls
information.txt
oslab1
pulse-PKdhtXMmr18n
ssh-h469UnFgG0Pu
systemd-private-012e32e546104d4bbe022ea498dbe82b-colord.service-4jCJlq
systemd-private-012e32e546104d4bbe022ea498dbe82b-rtkit-daemon.service-GR1new
systemd-private-012e32e546104d4bbe022ea498dbe82b-systemd-timesyncd.service-Sn6S8
C
tracker-extract-files.1000
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$
```

در نهایت برای اطمینان از این که اطلاعات نوشته شده به درستی ذخیره شده بار دیگر دستور **nano** را اجرا می کنیم که نتیجه آن به صورت زیر است :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 2.7.4          File: information.txt
AmirHossein Asem Yousefi
SID : 96110323

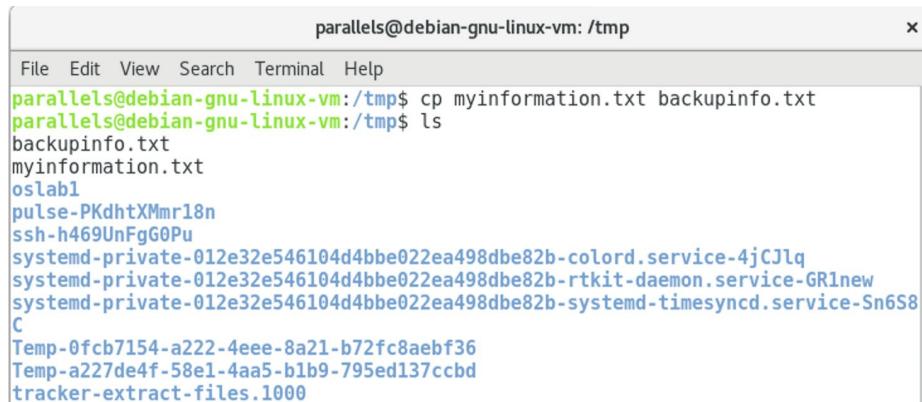
[ Read 2 lines ]
^G Get Help  ^O Write Out  ^W Where Is  ^K Cut Text  ^J Justify  ^C Cur Pos
^X Exit      ^R Read File  ^\ Replace   ^U Uncut Text  ^T To Spell  ^L Go To Line
```

۴. بعد از اجرای دستور **mv information.txt myinformation.txt** و بعد از اجرای دستور **ls**

نتیجه به صورت زیر میباشد :

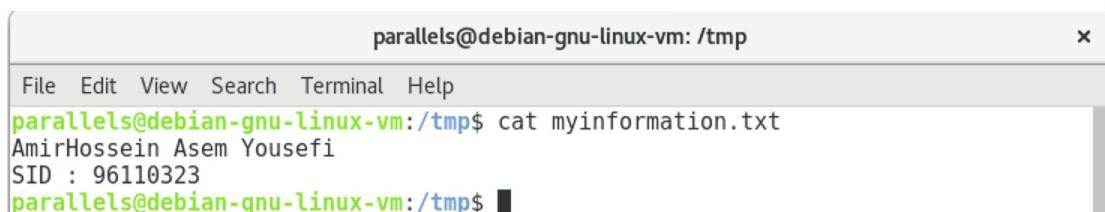
```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ mv information.txt myinformation.txt
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ ls
myinformation.txt
oslab1
pulse-PKdhtXMmr18n
ssh-h469UnFgG0Pu
systemd-private-012e32e546104d4bbe022ea498dbe82b-colord.service-4jCJlq
systemd-private-012e32e546104d4bbe022ea498dbe82b-rtkit-daemon.service-GR1new
systemd-private-012e32e546104d4bbe022ea498dbe82b-systemd-timesyncd.service-Sn6S8
C
Temp-0fc7154-a222-4eee-8a21-b72fc8aebf36
Temp-a227de4f-58e1-4aa5-b1b9-795ed137ccbd
tracker-extract-files.1000
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$
```

۵. با توجه به این که در مرحله قبل نام فایل را تغییر دادیم بنابراین دستور `cp myinformation.txt backupinfo.txt` را باید اجرا کنیم و بعد از اجرای دستور `ls` نتیجه به صورت زیر می باشد :



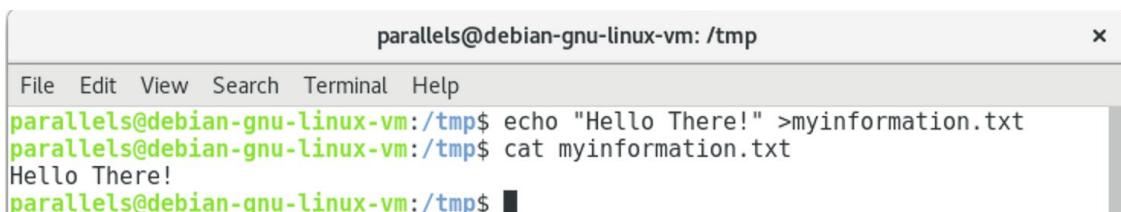
```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ cp myinformation.txt backupinfo.txt
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ ls
backupinfo.txt
myinformation.txt
oslab1
pulse-PKdhtXMmr18n
ssh-h469UnFgG0Pu
systemd-private-012e32e546104d4bbe022ea498dbe82b-colord.service-4jCJlq
systemd-private-012e32e546104d4bbe022ea498dbe82b-rtkit-daemon.service-GR1new
systemd-private-012e32e546104d4bbe022ea498dbe82b-systemd-timesyncd.service-Sn6S8
C
Temp-0fcf7154-a222-4eee-8a21-b72fc8aebf36
Temp-a227de4f-58e1-4aa5-b1b9-795ed137ccbd
tracker-extract-files.1000
```

۶. بعد از اجرای دستور `cat myinforamtion.txt` نتیجه به صورت زیر می باشد :



```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ cat myinformation.txt
AmirHossein Asem Yousefi
SID : 96110323
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$
```

۷. بعد از اجرای دستور اول و بعد اجرای دستور `cat myinformation.txt` خروجی به صورت زیر میباشد :



```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ echo "Hello There!" >myinformation.txt
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ cat myinformation.txt
Hello There!
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$
```

همان طور که می توان دید محتویات فایل `myinformation` که حاوی اسم و شماره دانشجویی بود به `Hello There` تغییر پیدا کرده است .

بعد از اجرای دستور دوم و بعد اجرای دستور `cat myinformation.txt` خروجی به صورت زیر میباشد:



```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ echo "Hello World!" >>myinformation.txt
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ cat myinformation.txt
Hello There!
Hello World!
```

همان طور که می توان دید این بار به طور کامل محتویات فایل عوض نشد و عبارت Hello World به انتهای فایل اضافه شد . با توجه به نتایج به دست آمده می توان گفت که دستور اول تمام محتویات قبلی فایل گفته شده را پاک می کند و عبارت خواسته شده را جایگزین می کند یا به نوعی replacement انجام می دهد اما دستور دوم به انتهای فایل عبارت خواسته شده را می افزاید یا به نوعی append می کند .

۸. برای این کار باید دستور `cat > testfile.txt` را وارد کنیم . بعد از اجرای این دستور محتوای دلخواه را می نویسیم و در نهایت با فشردن `ctrl+D` محتویات را ذخیره می کنیم و بعد با اجرای دستور `cat testfile.txt` از صحت عمکرد دستور گفته شده اطمینان حاصل می کنیم :



```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ cat > testfile.txt
Amirhossein Asem Yousefi 96110323
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ cat testfile.txt
Amirhossein Asem Yousefi 96110323
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$
```

همان طور که می توان دید فایل به درستی ساخته شده و محتوای دلخواه به درستی ذخیره شده است .
۹. بعد از اجرای دستور `ps aux` خروجی به صورت زیر می باشد :

parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp									
File	Edit	View	Search	Terminal	Help				
parallel+	1767	0.0	0.5	907880	5700	?	Sl	13:16	0:00 /usr/lib/evolut
parallel+	1797	0.0	0.3	864400	3184	?	Sl	13:16	0:00 /usr/lib/evolut
parallel+	2260	0.0	1.3	534388	13476	?	Ssl	13:17	0:02 /usr/lib/gnome-
parallel+	2296	0.0	0.2	360308	2156	?	Sl	13:17	0:00 /usr/lib/gvfs/g
parallel+	2391	0.0	0.2	193440	2868	?	Ssl	13:17	0:00 /usr/lib/gvfs/g
parallel+	2412	0.0	0.3	20992	3512	pts/0	Ss	13:18	0:00 bash
parallel+	2418	0.0	0.2	357928	2232	?	Sl	13:18	0:00 /usr/lib/gvfs/g
parallel+	14532	5.5	22.4	3442276	228164	tty2	Sl+	17:17	4:46 /usr/lib/firefo
parallel+	14595	0.0	3.5	2569032	36276	tty2	Sl+	17:17	0:01 /usr/lib/firefo
parallel+	14603	0.1	6.3	2663604	64520	tty2	Sl+	17:17	0:05 /usr/lib/firefo
parallel+	14751	1.5	9.5	2859860	96664	tty2	Sl+	17:17	1:20 /usr/lib/firefo
parallel+	15756	0.1	7.5	2662764	76844	tty2	Sl+	17:22	0:06 /usr/lib/firefo
root	16265	0.0	0.0	0	0	?	S	17:25	0:00 [kworker/u64:2]
parallel+	17980	43.1	23.5	2953152	238904	tty2	Sl+	17:34	29:38 /usr/lib/firefo
root	18247	0.0	0.0	0	0	?	S	17:35	0:00 [kworker/u64:1]
parallel+	18634	0.0	5.1	2548808	52552	tty2	Sl+	17:37	0:00 /usr/lib/firefo
root	23120	0.0	0.0	0	0	?	S	18:02	0:01 [kworker/l:2]
root	26563	0.0	0.0	0	0	?	S	18:21	0:00 [kworker/0:1]
root	28578	0.0	0.0	0	0	?	S	18:32	0:00 [kworker/l:0]
root	28847	0.0	0.0	0	0	?	S	18:33	0:00 [kworker/0:2]
root	29976	0.0	0.0	0	0	?	S	18:40	0:00 [kworker/0:0]
root	30397	0.1	0.0	0	0	?	S	18:42	0:00 [kworker/l:1]
parallel+	30595	0.0	0.3	38308	3152	pts/0	R+	18:43	0:00 ps aux

۱۰ . برای به دست آوردن لیست مربوطه باید از دستور ps aux و grep به صورت pipeline استفاده کرد که به فرم زیر مبایشد :

Ps aux | grep 'aa*''

که دستور بالا خطوطی از خروجی درستور aux ps را نمایش می دهد که شامل حرف a هستند .

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /  
File Edit View Search Terminal Help  
2-core/at-spi-bus-launcher  
paralle+ 1774 0.0 0.3 45116 3256 ? S 12:30 0:00 /usr/bin/dbus-daemon --config-file=/usr/share/defaults/at-spi2/accessibility.conf --nofork --pr  
int-address 3  
paralle+ 1777 0.0 0.5 220204 5956 ? Sl 12:30 0:00 /usr/lib/at-spi-  
2-core/at-spi2-registryd --use-gnome-session  
paralle+ 1791 0.0 13.8 2157224 140272 tty2 Sl+ 12:30 0:15 /usr/bin/gnome-  
shell  
paralle+ 1794 0.0 0.5 284296 6064 ? Ssl 12:30 0:00 /usr/lib/gvfs/g  
vfsd  
paralle+ 1799 0.0 0.4 417680 4548 ? Sl 12:30 0:00 /usr/lib/gvfs/g  
vfsd-fuse /run/user/1000/gvfs -f -o big_writes  
paralle+ 1818 0.0 0.8 1165868 8280 ? S<l 12:30 0:01 /usr/bin/pulsea  
udio --start --log-target=syslog  
paralle+ 1825 0.0 0.9 614720 9592 ? Sl 12:30 0:00 /usr/lib/gnome-  
shell/gnome-shell-calendar-server  
paralle+ 1829 0.0 1.2 1289532 12528 ? Ssl 12:30 0:00 /usr/lib/evolut  
ion/evolution-source-registry  
paralle+ 1839 0.0 2.2 769460 22516 ? Sl 12:30 0:00 /usr/lib/gnome-  
online-accounts/goa-daemon  
paralle+ 1849 0.0 0.7 383504 7716 ? Ssl 12:30 0:00 /usr/lib/ttelepa  
thy/mission-control-5  
paralle+ 1854 0.0 0.6 707468 6808 ? Ssl 12:30 0:00 /usr/lib/gvfs/g  
vfs_udisks2_volume_monitor
```

```
parallels@debian-gnu-linux-vm:/$ ps aux | grep a
root      2  0.0  0.0    0   0 ? S 12:28  0:00 [kthreadd]
root     9  0.0  0.0    0   0 ? S 12:28  0:00 [migration/0]
root    10  0.0  0.0    0   0 ? S< 12:28  0:00 [lru-add-drain]
root    11  0.0  0.0    0   0 ? S 12:28  0:00 [watchdog/0]
root    14  0.0  0.0    0   0 ? S 12:28  0:00 [watchdog/1]
root    15  0.0  0.0    0   0 ? S 12:28  0:00 [migration/1]
root    21  0.0  0.0    0   0 ? S 12:28  0:00 [khungtaskd]
root    22  0.0  0.0    0   0 ? S 12:28  0:00 [oom reaper]
root    23  0.0  0.0    0   0 ? S< 12:28  0:00 [writeback]
root    24  0.0  0.0    0   0 ? S 12:28  0:00 [kcompactd0]
root    27  0.0  0.0    0   0 ? SN 12:28  0:00 [khugepaged]
root    34  0.0  0.0    0   0 ? S< 12:28  0:00 [watchdogd]
root    35  0.0  0.0    0   0 ? S 12:28  0:00 [kswapd0]
root    36  0.0  0.0    0   0 ? S< 12:28  0:00 [vmsstat]
root    49  0.0  0.0    0   0 ? S< 12:28  0:00 [ipv6_addrconf]
root    84  0.0  0.0    0   0 ? S< 12:28  0:00 [ata_sff]
root   180  0.0  0.0    0   0 ? S 12:28  0:00 [jbd2/sda1-8]
root   213  0.0  0.4 57092  4768 ? Ss 12:28  0:00 /lib/systemd/sys
stemd-journald
root   216  0.0  0.0    0   0 ? S 12:28  0:00 [kauditctl]
message+ 337  0.0  0.4 46500  4364 ? Ss 12:28  0:00 /usr/bin/dbus-d
aemon --system --address=systemd: --nofork --nopidfile --systemd-activation
```

همچنین می توان از طریق رفتن به دایرکتوری proc که شامل اطلاعات پردازه های در حال اجراست و اجرای دستور ls | grep a به نام این پردازه ها رسید :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /proc
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:/proc$ ls | grep a
acpi
asound
diskstats
dma
execdomains
kallsyms
kpagecgrou
kpagecount
kpageflags
loadavg
pagetypeinfo
partitions
schedstat
slabinfo
stat
swaps
thread-self
vmallocinfo
vmstat
```

۱۱. برای رفتن به مسیر گفته شده باید دستور زیر را اجرا کرد :

Cd/usr/bin/

که بعد از اجرای این دستور و اجرای دستور pwd به نتیجه زیر میرسیم :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /usr/bin
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ cd ..../usr/bin/
parallels@debian-gnu-linux-vm:/usr/bin$ pwd
/usr/bin
```

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /usr/bin
File Edit View Search Terminal Help
neotoppm          Xorg
neon              xpmtoppm
newgrp           xprop
gettexttext      qxdecode
nice              xrandr
nl                xrdb
nm                xrefresh
nm-applet        x-session-manager
nmcli            xset
nm-connection-editor xsetmode
nm-online         xsetpointer
nmtui             xsetroot
nmtui-connect    xsetwacom
nmtui-edit       xsm
nmtui-hostname   xstdcmap
nohup            xsipp
nproc             xterm
nroff            x-terminal-emulator
nsenter          xvividtune
nslookup         xvinfo
nstat            xvminitoppm
nsupdate         Xwayland
ntfsdecrypt     xwd
numfmt           xwdtopnm
```

حال با اجرای دستور ls داریم :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /usr/bin
File Edit View Search Terminal Help
odp2pdf          xzcat
odp2pt           xzcmp
ods2pdf          xzdiff
odt2bib          xzegrep
odt2doc          xzfgrep
odt2docbook      xzgrep
odt2html         xzless
odt2lt           xzmore
odt2pdf          ybntopbm
odt2rtf          yelp
odt2sdr          yes
odt2sxx          yuvsplittoppm
odt2txt          yuvtoppm
odt2txt.unoconv  zdump
odt2txt.unoconv  xzicstoppm
odt2xml          zeitgeist-daemon
oeminst          zenith
on_ac_power      zipdetails
ooxml2odt         zipgrep
ooxml2odt         zipinfo
ooxml2odt         zisdecode
```

۱۲ . برای این کار باید دستور ls را به صورت زیر به کار ببریم :

Ls -l --block-size=M

که دستور گفته شده حجم فایل های موجود را به مگابایت نشان می دهد و بعد از اجرای این دستور

نتیجه به فرم زیر میباشد :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm:/usr/bin$ ls -l --block-size=M
total 215M
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Feb 22 2017 [ 1M Sep 6 2016 cd-create-profile
lrwxrwxrwx 1 root root 1M Jan 24 2017 2to3 -> 2to3-2.7 1M Sep 6 2016 cd-fix-profile
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Sep 26 2018 2to3-2.7 1M Sep 6 2016 cd-iccdump
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Sep 27 2018 2to3-3.5 1M Sep 6 2016 cd-it8
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 30 2016 411toppm 1M Jul 5 2016 cdrdao
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Feb 2 2018 7z 1M May 10 2017 c++filt -> x86_64-linux-gnu-c++filt
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Feb 2 2018 7za 1M Aug 10 2017 chacl -> /bin/chacl
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Feb 2 2018 7zr 1M May 17 2017 chage
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 23 2017 aconnect 1M Feb 10 2016 chardet -> chardetect
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jun 30 2016 add-apt-repository 1M Feb 10 2016 chardet3 -> chardetect3
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Mar 7 2018 addpart 4M Oct 23 2016 chartread
lrwxrwxrwx 1 root root 1M May 10 2017 addr2line -> x86_64-linux-gnu-addr2line 1M Sep 26 02:47 chattr
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 23 2017 alsabat 1M Feb 22 2017 chcon
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 23 2017 alsaloop 1M Oct 11 2016 cheese
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 23 2017 alsamixer 1M May 17 2017 chfn
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 23 2017 alsatplg 1M Mar 21 2017 chrome-gnome-shell
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 23 2017 alsaucm 1M Mar 7 2018 chrt
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 23 2017 amidi 1M May 17 2017 chsh
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 23 2017 mixer 1M Sep 13 2017 ciptool
lrwxrwxrwx 1 root root 1M Aug 10 2017 animate -> /etc/alternatives/animate 1M Aug 1 2014 cjet
lrwxrwxrwx 1 root root 1M Aug 10 2017 animate-im6 -> /etc/alternatives/animate 1M Apr 7 2017 ckbcomp
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Apr 25 2019 animate-im6.q16 1M Feb 22 2017 cksum
lrwxrwxrwx 1 root root 1M Jul 22 2018 ant -> ../share/ant/bin/ant 1M Dec 28 2017 clear
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 30 2016 anytopnm 1M May 16 2017 clear_console
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Apr 8 2017 aot-compile 1M Jan 10 2017 cmp

-rwxr-xr-x 1 root root 1M May 2 2015 xwininfo
-rwxr-xr-x 1 root root 1M May 13 2016 xwud
lrwxrwxrwx 1 root root 1M Aug 10 2017 x-www-browser -> /etc/alternatives/x-www
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jun 21 2019 xxd
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Oct 8 2016 xz
lrwxrwxrwx 1 root root 1M Oct 8 2016 xzcat -> xz
lrwxrwxrwx 1 root root 1M Oct 8 2016 xzcmp -> xzdiff
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Oct 8 2016 xzdiff
lrwxrwxrwx 1 root root 1M Oct 8 2016 xzegrep -> xzgrep
lrwxrwxrwx 1 root root 1M Oct 8 2016 xzfgrep -> xzgrep
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Oct 8 2016 xzgrep
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Oct 8 2016 xzless
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Oct 8 2016 xzmore
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 30 2016 ybmtopbm
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Sep 20 2016 yelp
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Feb 22 2017 yes
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 30 2016 yuvsplitppm
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 30 2016 yvutopm
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 14 2018 zdump
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Jan 30 2016 zeisstopnm
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Oct 6 2016 zeitgeist-daemon
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Sep 20 2016 zenity
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Nov 29 2018 zipdetails
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Dec 11 2016 zipgrep
-rwxr-xr-x 2 root root 1M Dec 11 2016 zipinfo
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Oct 8 2016 zjsdecode
-rwxr-xr-x 1 root root 1M Nov 16 2015 zlib-flate
```

۱۳. برای انجام عملکرد خواسته شده باید از دستور زیر استفاده کرد :

ls | grep fs || ls

بنابراین با اجرای دستور بالا به نتیجه زیر می رسیم :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm:/usr/bin$ ls | grep fs || ls
fstopgm
gnome-shell-extension-prefs
growisofs
grub-fstest
gvfs-cat
gvfs-copy
gvfs-info
gvfs-less
gvfs-ls
gvfs-mime
gvfs-mkdir
gvfs-monitor-dir
gvfs-monitor-file
gvfs-mount
gvfs-move
gvfs-open
gvfs-rename
gvfs-rm
gvfs-save
gvfs-set-attribute
gvfs-trash
gvfs-tree
lsinitramfs
ntfsdecrypt
pdfseparate
pdfsig
pgmtofs
prlfsmountd
psfstriptable
unmkinitramfs
```

فعالیت ها :

دستور **cut** : این دستور بخش های مختلف از یک فایل را بر حسب **field** ، **character** و **position** جدا می کند و در خروجی نشان می دهد و سینتکس استفاده از آن به صورت زیر می باشد :

```
... [cut OPTION... [FILE]
```

دستور **find** : این دستور برای به حرکت بر روی سلسله مراتب فایل ها مورد استفاده قرار می گیرد و می توان از آن برای پیدا کردن فایل و دایرکتوری بر حسب نام پوشش ، تاریخ ایجاد ، تاریخ اصلاح ، مالک فایل و مجوزها (بر اساس این که قابلیت خواندن و نوشتن دارند) ، استفاده کرد . که سینتکس استفاده از این دستور به صورت زیر می باشد :

```
[find [where to start searching from $  
[expression determines what to find] [-options] [what to find]]
```

دستور **head** : همان طور که از اسم این دستور مشخص است **n** تا آیتم اول فایل ورودی که به آن می دهیم را خروجی می دهد و به صورت پیش فرض ۱۰ آیتم اول را نشان می دهد . که سینتکس استفاده از این دستور به صورت زیر می باشد :

```
... [head [OPTION] ... [FILE]
```

دستور **tail** : دقیقاً برعکس دستور **head** می باشد و **n** ایتم آخر را نشان می دهد . که سینتکس استفاده از آن به صورت زیر می باشد :

```
... [tail [OPTION] ... [FILE]
```

دستور **touch** : از این دستور برای ساخت یک فایل بدون محتوا مورد استفاده قرار میگیرد و فایلی که با این دستور ساخته می شود ، هیچ محتوایی ندارد و زمانی کاربر از آن استفاده می کند که در زمان ساخت فایل داده‌ای برای ذخیره کردن ندارد . که سینتکس استفاده از این دستور به صورت زیر می باشد :

```
touch file_name
```

دستور **wc** : این دستور مخفف **word count** است و همان طور که مشخص است برای اهداف شمارشی نظیر شمردن تعداد خطوط ، تعداد کلمات ، تعداد بایت‌ها و کاراکترها مورد استفاده قرار میگیرد . این دستور ۴ ستون خروجی می دهد که ستون اول تعداد خطوط ، ستون دوم تعداد کلمات ، ستون سوم تعداد کاراکترها و ستون چهارم نام فایلی که به عنوان ورودی به آن دادیم را بر میگرداند . که سینتکس استفاده از آن به صورت زیر می باشد :

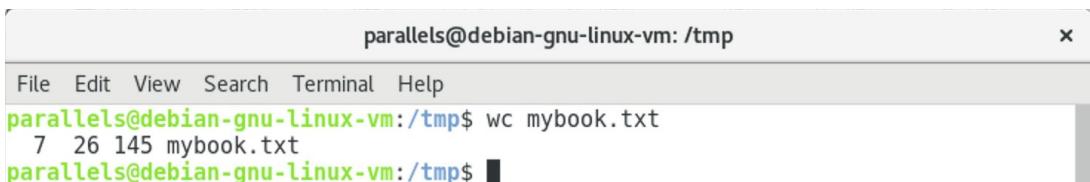
```
... [wc [OPTION] ... [FILE]
```

دستور **kill** : از این دستور برای **terminate** کردن پروسه‌ها استفاده می شود و سینتکس استفاده از آن به صورت زیر می باشد :

```
Kill [OPTION]
```

اولین فعالیت :

برای انجام این کار ابتدا یک فایل متنی به نام `mybook.txt` به وجود می آوریم و متن دلخواه را داخل ان قرار می دهیم و بعد با استفاده از دستور `wc mybook.txt` تعداد خطوط را به دست می آوریم :



```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /tmp
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$ wc mybook.txt
    7 26 145 mybook.txt
parallels@debian-gnu-linux-vm:/tmp$
```

دومین فعالیت :

برای این کار باید از دستور `find` به فرم زیر استفاده کنیم :

`Find -type f -name "a*" | wc -l`

با اجرای دستور بالا خروجی به شکل زیر خواهد بود :



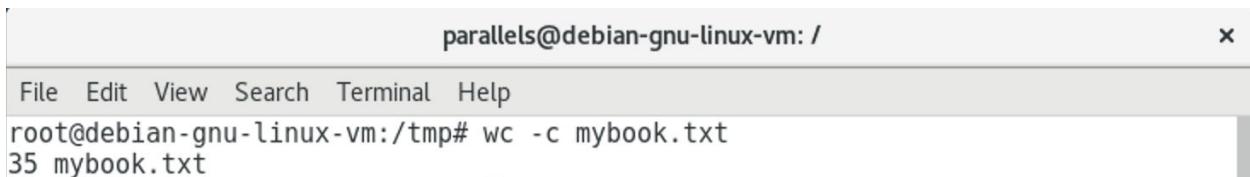
```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /usr/bin
File Edit View Search Terminal Help
parallels@debian-gnu-linux-vm:/usr/bin$ find -type f -name "a*" | wc -l
43
parallels@debian-gnu-linux-vm:/usr/bin$
```

سومین فعالیت :

برای اینکار از دستور `wc` به فرم زیر استفاده می کنیم :

`Wc -c mybook.txt`

با اجرای این دستور داریم :



```
parallels@debian-gnu-linux-vm: /
File Edit View Search Terminal Help
root@debian-gnu-linux-vm:/tmp# wc -c mybook.txt
35 mybook.txt
```

اعمال تغییر و کامپایل مجدد هسته سیستم عامل :

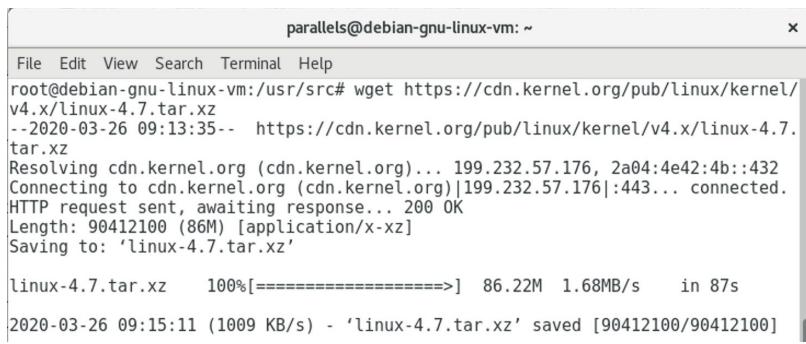
برای این کار ابتدا باید برنامه های مورد نیاز را بر روی سیستم نصب کنیم که برای این منظور از دستورات زیر استفاده می کنیم :

```
apt-get update && apt-get upgrade
```

```
apt-get install -y build-essential libncurses5-dev gcc libssl-dev grub2 bc
```

در مرحله بعد به مسیر `/usr/src` رویم و با دستور زیر kernel جدید را دریافت می کنیم :

```
wget https://cdn.kernel.org/pub/linux/kernel/v4.x/linux-4.7.tar.xz
```



```
parallels@debian-gnu-linux-vm: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@debian-gnu-linux-vm:/usr/src# wget https://cdn.kernel.org/pub/linux/kernel/v4.x/linux-4.7.tar.xz
--2020-03-26 09:13:35-- https://cdn.kernel.org/pub/linux/kernel/v4.x/linux-4.7.tar.xz
Resolving cdn.kernel.org (cdn.kernel.org)... 199.232.57.176, 2a04:4e42:4b::432
Connecting to cdn.kernel.org (cdn.kernel.org)|199.232.57.176|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 90412100 (86M) [application/x-xz]
Saving to: 'linux-4.7.tar.xz'

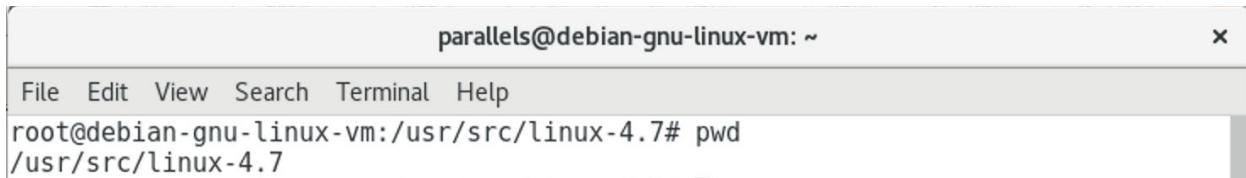
linux-4.7.tar.xz    100%[=====]  86.22M  1.68MB/s   in 87s
2020-03-26 09:15:11 (1009 KB/s) - 'linux-4.7.tar.xz' saved [90412100/90412100]
```

که به صورت زیر میباشد :

در مرحله بعد فایل tar.xz دانلود شده را `expand` می کنیم و به دایرکتوری `linux-4.7` می رویم :

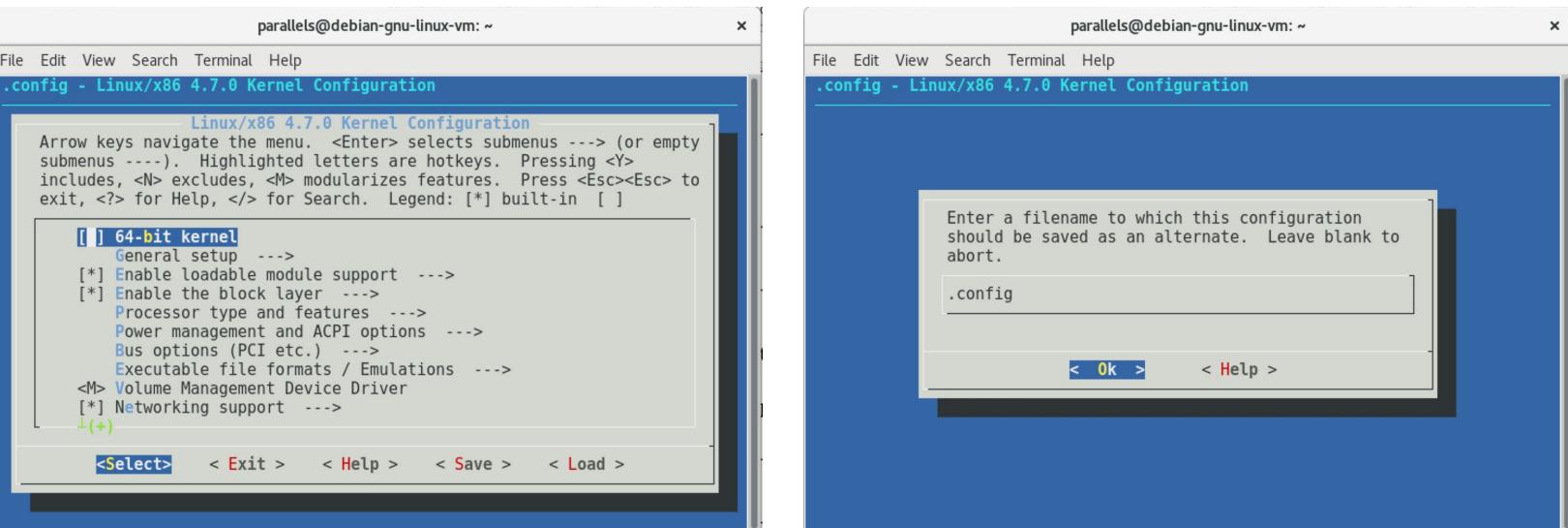
```
tar -xvf linux-4.7.tar.xz
cd linux-4.7
```

و برای اطمینان دستور `pwd` را اجرا می کنیم :



```
parallels@debian-gnu-linux-vm: ~
File Edit View Search Terminal Help
root@debian-gnu-linux-vm:/usr/src/linux-4.7# pwd
/usr/src/linux-4.7
```

در مرحله بعد باید دستور make menuconfig را اجرا کنیم که به صورت زیر است :



بعد از این دستور باید دستور make را برای کامپایل کرnel وارد کنیم ولی با خطای زیر مواجهه می شویم :

```
root@debian-gnu-linux-vm:/usr/src/linux-4.7# make
arch/x86/Makefile:133: stack-protector enabled but compiler support broken
Makefile:677: Cannot use CONFIG_CC_STACKPROTECTOR_STRONG: -fstack-protector-strong not supported by compiler
      CHK     include/config/kernel.release
      CHK     include/generated/uapi/linux/version.h
      CHK     include/generated/utsrelease.h
      CC      kernel/bounds.s
kernel/bounds.c:1:0: error: code model kernel does not support PIC mode
/*
Kbuild:45: recipe for target 'kernel/bounds.s' failed
make[1]: *** [kernel/bounds.s] Error 1
Makefile:1032: recipe for target 'prepare0' failed
make: *** [prepare0] Error 2
```

که علت بروز این خطأ باگ موجود در gcc ورژن ۶ است . بنابراین باید دستورات زیر را به اضافه کنیم تا PIE compiling را غیرفعال کند تا بتوان کرnel را build کرد :

```
# force no-pie for distro compilers that enable pie by default
KBUILD_CFLAGS += $(call cc-option, -fno-pie)
KBUILD_CFLAGS += $(call cc-option, -no-pie)
KBUILD_AFLAGS += $(call cc-option, -fno-pie)
KBUILD_CPPFLAGS += $(call cc-option, -fno-pie)
```

که باید این عبارات را زیر عبارت `make all: vmlinxx` قرار دهیم و بعد دستور `make` را دوباره اجرا می کنیم
که به صورت زیر می باشد :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: ~
File Edit View Search Terminal Help
IHEX2FW firmware/emi62/spdif/fw
IHEX2FW firmware/emi62/midi/fw
IHEX firmware/kaweth/new_code.bin
IHEX firmware/kaweth/trigger_code.bin
IHEX firmware/kaweth/new_code_fix.bin
IHEX firmware/kaweth/trigger_code_fix.bin
IHEX firmware/ti_3410.fw
IHEX firmware/ti_5052.fw
IHEX firmware/mts_cdma/fw
IHEX firmware/mts_gsm/fw
IHEX firmware/mts_edge/fw
H16TOFW firmware/edgeport/boot.fw
H16TOFW firmware/edgeport/boot2.fw
H16TOFW firmware/edgeport/down.fw
H16TOFW firmware/edgeport/down2.fw
IHEX firmware/edgeport/down3.bin
IHEX2FW firmware/whiteheat_loader.fw
IHEX2FW firmware/whiteheat/fw
IHEX2FW firmware/keyspan_pda/keyspan_pda.fw
IHEX2FW firmware/keyspan_pda/xircom_pgs.fw
IHEX firmware/cpiia2/stv0672_vp4.bin
IHEX firmware/yam/1200.bin
IHEX firmware/yam/9600.bin
root@debian-gnu-linux-vm:/usr/src/linux-4.7#
```

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: ~
File Edit View Search Terminal Help
LD [M] lib/mpi/mpi.ko
CC lib/notifier-error-inject.mod.o
LD [M] lib/notifier-error-inject.ko
CC lib/oid_registry.mod.o
LD [M] lib/oid_registry.ko
CC lib/pm-notifier-error-inject.mod.o
LD [M] lib/pm-notifier-error-inject.ko
CC lib/raid6/raid6_pq.mod.o
LD [M] lib/raid6/raid6_pq.ko
CC lib/reed_solomon/reed_solomon.mod.o
LD [M] lib/reed_solomon/reed_solomon.ko
CC lib/test_bpf.mod.o
LD [M] lib/test_bpf.ko
CC lib/test_firmware.mod.o
LD [M] lib/test_firmware.ko
CC lib/test_static_key_base.mod.o
LD [M] lib/test_static_key_base.ko
CC lib/test_static_keys.mod.o
LD [M] lib/test_static_keys.ko
CC lib/test_user_copy.mod.o
LD [M] lib/test_user_copy.ko
CC lib/ts_bm.mod.o
LD [M] lib/ts_bm.ko
CC lib/ts_fsm.mod.o
```

بعد از انجام این کار باید مازول های مورد نیاز برای نصب کرنل را فراهم کنیم که از دستور `make modules_install` استفاده کنیم :

```
parallels@debian-gnu-linux-vm: ~
File Edit View Search Terminal Help
INSTALL /lib/firmware/emi62/midi.fw
INSTALL /lib/firmware/kaweth/new_code.bin
INSTALL /lib/firmware/kaweth/trigger_code.bin
INSTALL /lib/firmware/kaweth/new_code_fix.bin
INSTALL /lib/firmware/kaweth/trigger_code_fix.bin
INSTALL /lib/firmware/ti_3410.fw
INSTALL /lib/firmware/ti_5052.fw
INSTALL /lib/firmware/mts_cdma/fw
INSTALL /lib/firmware/mts_gsm/fw
INSTALL /lib/firmware/mts_edge/fw
INSTALL /lib/firmware/edgeport/boot.fw
INSTALL /lib/firmware/edgeport/boot2.fw
INSTALL /lib/firmware/edgeport/down.fw
INSTALL /lib/firmware/edgeport/down2.fw
INSTALL /lib/firmware/edgeport/down3.bin
INSTALL /lib/firmware/whiteheat_loader.fw
INSTALL /lib/firmware/whiteheat/fw
INSTALL /lib/firmware/keyspan_pda/keyspan_pda.fw
INSTALL /lib/firmware/keyspan_pda/xircom_pgs.fw
INSTALL /lib/firmware/cpiia2/stv0672_vp4.bin
INSTALL /lib/firmware/yam/1200.bin
INSTALL /lib/firmware/yam/9600.bin
DEPMOD 4.7.0
root@debian-gnu-linux-vm:/usr/src/linux-4.7#
```

بعد از این کار با دستور **make install** کرنل را نصب می کنیم :

```
root@debian-gnu-linux-vm:/usr/src/linux-4.7# sudo make install
sh ./arch/x86/boot/install.sh 4.7.0 arch/x86/boot/bzImage \
    System.map "/boot"
run-parts: executing /etc/kernel/postinst.d/apt-auto-removal 4.7.0 /boot/vmlinuz-
4.7.0
run-parts: executing /etc/kernel/postinst.d/initramfs-tools 4.7.0 /boot/vmlinuz-
4.7.0
update-initramfs: Generating /boot/initrd.img-4.7.0
run-parts: executing /etc/kernel/postinst.d/unattended-upgrades 4.7.0 /boot/vmlinuz-4.7.0
run-parts: executing /etc/kernel/postinst.d/zz-update-grub 4.7.0 /boot/vmlinuz-4.7.0
Generating grub configuration file ...
Found background image: /usr/share/images/desktop-base/desktop-grub.png
Found linux image: /boot/vmlinuz-4.9.0-8-amd64
Found initrd image: /boot/initrd.img-4.9.0-8-amd64
Found linux image: /boot/vmlinuz-4.7.0
Found initrd image: /boot/initrd.img-4.7.0
Found linux image: /boot/vmlinuz-4.7.0.old
Found initrd image: /boot/initrd.img-4.7.0
done
```