

۱.

:/media

دایرکتوری /media شامل زیر دایرکتوری‌هایی است که امکان دسترسی به آن‌ها از طریق حافظه‌های جانبی مانند CD یا USB امکان‌پذیر است.
برای چک کردن محتوای این دایرکتوری به صورت زیر عمل می‌کنیم:

```
zahra@zahra-vm:~$ cd /media
zahra@zahra-vm:/media$ ls
zahra
zahra@zahra-vm:/media$ cd zahra
zahra@zahra-vm:/media/zahra$ ls
'Ubuntu 22.04.2 LTS amd64'
zahra@zahra-vm:/media/zahra$
```

دستور ls نیز برای دریافت محتوای این پوشه وارد شد که نشان‌دهنده یک پوشه به نام user یا userهای ساخته شده جهت کار با سیستم عامل لینوکس است. وارد دایرکتوری کاربر مورد نظر می‌شویم و دستور ls را مجدداً در این دایرکتوری نیز وارد می‌کنیم و با توضیحات بالا رو به رو می‌شویم که نشان‌دهنده فایل‌های پیشفرض موجود در این پوشه هستند.

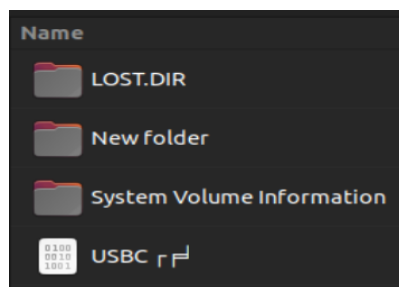
در ادامه برای چک کردن صحت توضیحات بالا در مورد این دایرکتوری، پس از اتصال یک USB به کامپیوتر، مجدداً دستور ls را در این دایرکتوری صادر می‌کنیم و این بار خروجی به صورت زیر خواهد بود:

```
zahra@zahra-vm:/media/zahra$ ls
DC62-2437  'Ubuntu 22.04.2 LTS amd64'
zahra@zahra-vm:/media/zahra$
```

در این قسمت، در می‌یابیم که نام USB متصل شده DC62-2437 است و برای دیدن محتویات داخل این USB، می‌توانیم به صورت زیر عمل کنیم:

```
zahra@zahra-vm:/media/zahra$ cd DC62-2437
zahra@zahra-vm:/media/zahra/DC62-2437$ ls
LOST.DIR  'New folder'  'System Volume Information'  'USBC ۲'
zahra@zahra-vm:/media/zahra/DC62-2437$
```

در این قسمت لیستی از دایرکتوری‌ها و فایل‌های موجود در حافظه خارجی متصل شده را خواهیم دید.



:/mnt

دایرکتوری /mnt و زیردایرکتوری‌هایش به دلیل استفاده به عنوان فضای موقت (temporary) برای mount کردن حافظه‌های جانبی مانند USB وجود دارند. این دایرکتوری در کنار سایر دایرکتوری‌های مرسوم، از دایرکتوری‌های استاندارد سیستم عامل‌های بر پایه یونیکس (مانند لینوکس) می‌باشد. عملیات mount کردن به معنای فرایندی برای اضافه کردن فایل سیستم‌های اضافی به فایل سیستم‌هایی است که در برای سیستم قابل دسترسی هستند و در CDROM، HDD یا سایر حافظه‌ها قرار دارند.

برای mount کردن بخش از حافظه در بخشی دیگر، ابتدا به درایو /dev که شامل تمام حافظه‌ها و محل‌های ذخیره قابل دسترسی سیستم است، می‌رویم و با دستور ls تمام محتوای آن را مشاهده می‌کنیم.

```
zahra@zahra-vm:~$ cd /dev
zahra@zahra-vm:/dev$ ls
autofs          loop10          sda1            tty19           tty47           ttyS16          vcs2
blockfs         loop11          sda2            tty2            tty48           ttyS17          vcs3
bsg             loop12          sda3            tty20           tty49           ttyS18          vcs4
btrfs-control  loop13          sda4            tty21           tty5            ttyS19          vcs5
bus             loop2           sda5            tty22           tty50           ttyS2           vcs6
cdrom           loop3           sda6            tty23           tty51           ttyS20          vcsa
char            loop4           sda7            tty24           tty52           ttyS21          vcsa1
console         loop5           sdb             tty25           tty53           ttyS22          vcsa2
core            loop6           sg2             tty26           tty54           ttyS23          vcsa3
cpu             loop7           sg0             tty27           tty55           ttyS24          vcsa4
cpu_dma_latency loop8           sg1             tty28           tty56           ttyS25          vcsa5
cuse            loop9           sg2             tty29           tty57           ttyS26          vcsa6
disk            loop-control    shm             tty3            tty58           ttyS27          vcsu
dma_heap        mapper          snapshot        tty30           tty59           ttyS28          vcsu1
dmide            mcelog          snd             tty31           tty6            ttyS29          vcsu2
dri             mem             sr0             tty32           tty60           ttyS3           vcsu3
ecryptfs        midi            stderr          tty33           tty61           ttyS30          vcsu4
fb0             queue          stdin           tty34           tty62           ttyS31          vcsu5
fd              net            stdout          tty35           tty63           ttyS4           vcsu6
full            null           tty             tty36           tty7            ttyS5           vfio
fuse            nvram          tty0            tty37           tty8            ttyS6           vga_arbiter
hidraw0         port           tty1            tty38           tty9            ttyS7           vhci
hpet            ppp            tty10           tty39           ttyprintk       ttyS8           vhost-net
hugepages       psaux          tty11           tty4            ttyS0           ttyS9           vhost-vsock
hwrng           ptmx           tty12           tty40           ttyS1           udmabuf         vmci
initctl         pts            tty13           tty41           ttyS10          uhid            zero
input           random          tty14           tty42           ttyS11          uinput          zfs
kmsg            rfcill         tty15           tty43           ttyS12          urandom
log             rtc            tty16           tty44           ttyS13          userio
loop0           rtc0           tty17           tty45           ttyS14          vcs
loop1           sda            tty18           tty46           ttyS15          vcs1
```

از این جا برای مثال، sda7 را برای mount کردن در دایرکتوری /mnt انتخاب می‌کنیم. برای این کار به شرح زیر عمل می‌کنیم:

```
zahra@zahra-vm:/dev$ mount /sda7 /mnt
mount: /mnt: must be superuser to use mount.
zahra@zahra-vm:/dev$ sudo mount sda7 /mnt
```

سپس به دایرکتوری /mnt مراجعه می‌کنیم و می‌توانیم با دستور ls محتوای این دایرکتوری که از sda7 mount کرده بودیم را مشاهده کنیم.

```
zahra@zahra-vm:/dev$ sudo mount sda7 /mnt
zahra@zahra-vm:/dev$ cd
zahra@zahra-vm:~$ cd /mnt
zahra@zahra-vm:/mnt$ ls
snap-private-tmp
systemd-private-cbe502dc0e9b461baf4d892afc5740f8-colord.service-LUzEPm
systemd-private-cbe502dc0e9b461baf4d892afc5740f8-ModemManager.service-bFhl4x
systemd-private-cbe502dc0e9b461baf4d892afc5740f8-power-profiles-daemon.service-UZwzfS
systemd-private-cbe502dc0e9b461baf4d892afc5740f8-switcheroo-control.service-StfsNT
systemd-private-cbe502dc0e9b461baf4d892afc5740f8-systemd-logind.service-NRgfiT
systemd-private-cbe502dc0e9b461baf4d892afc5740f8-systemd-oomd.service-P4nQyW
systemd-private-cbe502dc0e9b461baf4d892afc5740f8-systemd-resolved.service-JT0sfo
systemd-private-cbe502dc0e9b461baf4d892afc5740f8-systemd-timesyncd.service-naxwNJ
systemd-private-cbe502dc0e9b461baf4d892afc5740f8-upower.service-CtVVcf
tracker-extract-3-files.1000
zahra@zahra-vm:/mnt$
```

:/opt

دایرکتوری /opt دایرکتوری‌ای است که برای تمام نرم‌افزارها و پکیج‌های add-on است که در نصب اولیه و پیشفرض وجود ندارند.
برای بررسی این دایرکتوری و محتویات آن به صورت زیر عمل می‌کنیم:

```
zahra@zahra-vm:~$ cd /opt
zahra@zahra-vm:/opt$ ls
Atom
zahra@zahra-vm:/opt$
```

۲.

مسیرهای مطلق (Absolute): مسیری است که از دایرکتوری root شروع شده و تک تک دایرکتوری‌ها را می‌پیماید تا در نهایت به دایرکتوری فایل مدنظر/ برسد. به طور کلی مسیرهای Absolute با / شروع می‌شوند.

```
zahra@zahra-vm:~$ cd /home
zahra@zahra-vm:/home$ cd /usr/bin
zahra@zahra-vm:/usr/bin$
```

بخشی از فایل‌های موجود:

```
zahra@zahra-vm:/usr/bin$ ls
['
aa-enabled          mountpoint
aa-exec             mousetweaks
aa-exec             mscompress
aa-features-abi     msexpand
aconect             mt
acpi_listen         mt-gnu
add-apt-repository  mtr
addpart             mtrace
addr2line           mtr-packet
airscan-discover    mv
alsabat             namei
alsaloop            nano
alsamixer           nautilus
alsatplg            nautilus-autorun-software
alsaucm             nautilus-sendto
amidi               awk
amixer              nc
apg                nc.openbsd
```

مسیرهای نسبی (Relative): مسیری است که از داخل دایرکتوری‌ای که در آن قرار داریم شروع می‌شود و با علامت / شروع نمی‌شود.

```
zahra@zahra-vm:/home$ cd ../../usr/bin
zahra@zahra-vm:/usr/bin$
```

بخشی از فایل‌های موجود:

```
zahra@zahra-vm:/usr/bin$ ls
['aa-enabled', 'aa-exec', 'aa-features-abi', 'aconnect', 'acpi_listen', 'add-apt-repository', 'addpart', 'addr2line', 'airscan-discover', 'alsabat', 'alsaloop', 'alsamixer', 'alsatplg', 'alsaucm', 'amidi', 'mountpoint', 'mousetweaks', 'mscompress', 'msexpand', 'mt', 'mt-gnu', 'mtr', 'mtrace', 'mtr-packet', 'mv', 'namei', 'nano', 'nautilus', 'nautilus-autorun-software', 'nautilus-sendto', 'nawk']
```

منابع:

<http://www.lininfo.org/mnt.html>

<https://www.techtarget.com/whatis/definition/mount-point>

<https://tldp.org/LDP/Linux-Filesystem-Hierarchy/html/mnt.html#:~:text=1.12.%20%2Fmnt,accessible%20under%20the%20mount%2Dpoint>

<https://tldp.org/LDP/Linux-Filesystem-Hierarchy/html/media.html>

<https://tldp.org/LDP/Linux-Filesystem-Hierarchy/html/opt.html#:~:text=1.13.%20%2Fopt,packages%20are%20normally%20found%20here>

<https://www.tutorialspoint.com/what-does-opt-mean-in-linux#:~:text=What%20is%20opt%20in%20Linux,a%20particular%20command%20to%20run>

<https://sokanacademy.com/academy/courses/%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4-%D9%84%DB%8C%D9%86%D9%88%DA%A9%D8%B3/%D9%81%D8%B5%D9%84-%DB%B5-75/%D8%A2%D8%B4%D9%86%D8%A7%DB%8C%DB%8C-%D8%A8%D8%A7-%D8%B9%D9%85%D9%84%DB%8C%D8%A7%D8%AA-%D8%B1%D8%A7%DB%8C%D8%AC-%D8%AF%D8%B1-%DA%A9%D8%A7%D9%85%D9%86%D8%AF-%D9%84%D8%A7%DB%8C%D9%86-%D9%84%DB%8C%D9%86%D9%88%DA%A9%D8%B3>

<https://www.geeksforgeeks.org/absolute-relative-pathnames-unix>