

LINUX OS

Masood Mosalman Tabar

Masood.Mmt@ipm.ir

gcg.ipm.ac.ir

فهرست مطالب

□ معرفی سیستم عامل لینوکس

□ مزیت ها

□ نرم افزار متن باز

□ مفاهیم اساسی

□ نصب سیستم عامل

□ ساختار فایل سیستم

□ دستورات خط فرمان

گنو / لینوکس چیست ؟

می دانید که سیستم عامل، مهمترین برنامه ی رایانه است که وظیفه ی مدیریت سایر برنامه ها، مدیریت سخت افزار و ارتباط میان نرم افزار و سخت افزار را بر عهده دارد .

گنو / لینوکس یک سیستم عامل شبیه یونیکس است که هسته ی آن توسط فردی با نام " لینوس توروالدز " که در اوایل دهه ی نود، دانشجوی دانشگاه هلسینکی فنلاند بود نوشته شد؛ و اولین نسخه ی آن در سال ۱۹۹۱ انتشار یافت . سپس نرم افزارهایی که " پروژه ی گنو " تهیه و تولید کرده بود، در کنار این هسته قرار گرفت، و سیستم عامل گنو / لینوکس را تشکیل داد . از آن جایی که بسیاری از نرم افزارهای مهم درون این سیستم، از محصولات پروژه ی گنو می باشد نام صحیح این سیستم عامل " گنو / لینوکس " است.

این نرم افزار در اصل بر روی پردازندهٔ اینتل مدل ۸۰۳۸۶ و تقریباً بطور کامل با استفاده از زبان برنامه نویسی C نوشته شده است.

مزیت ها

امنیت بسیار بالا به دلیل وجود دیواره ی آتش موجود در هسته سیستم عامل، وجود ی لایه های امنیتی مختلف در آن، تعداد انگشت شمار ویروس های رایانه ای شناخته شده برای آن، پایداری بسیار بالا به دلیل نوع طراحی هسته، (بدین صورت که اشکال در یک نرم افزار باعث ناپایداری کل سیستم نمی گردد)، سرعت بالای سیستم عامل، **در دسترس بودن کد متن برنامه**، و در نتیجه امکان کامپایل برنامه برای یک سخت افزار خاص،

embedded abilities for Real-time Systems، قیمت بسیار پایین آن، از آن جایی که خود سیستم عامل و اکثر نرم افزار های آن به رایگان در دسترس می باشند؛ اشاره نمود.

مزیت ها

لینوکس همچنین یک هسته ی کامل **چند وظیفه ای**، **چند کاربری** می باشد که سال ها قبل، آن زمانی که داس یک سیستم عامل تک وظیفه ای بود این سیستم توانایی اجرای چند وظیفه به صورت همزمان را داشت.

مهمترین برتری گنو / لینوکس نسبت به سیستم عامل های انحصاری آن است که **نرم افزار آزاد** است، بیش از ۲۰۰ توزیع ثبت شده گنو / لینوکس وجود دارد. هر شخصی، با دانش فنی و وقت می تواند سیستم عامل گنو / لینوکس خودش را درست کند. با این وجود اکثراً افراد ترجیح می دهند که از توزیع های از پیش ساخته شده استفاده کنند. از معروفترین توزیعهای گنو / لینوکس می توان به موارد زیر اشاره کرد.

RedHat - Debian - SuSe - Mandrake - Gentoo

نرم افزار آزاد یا متن باز چیست؟

نرم افزار آزاد و متن باز - به انگلیسی **Free and open source software** نرم افزاری است که به منظور تامین حق کاربران برای مطالعه، تغییر، و بهبود طراحی آن، با در دسترس گذاشتن **کد مبدا** نرم افزار، به شکل آزاد منتشر گشته.

جنبش نرم افزار آزاد در سال ۱۹۸۳ به پیشگامی **ریچارد استالمن** به راه افتاد تا نیاز کاربران کامپیوتر به مزایای آزادی نرم افزار را تامین کند.

نرم افزاری که آزادی های زیر را برای کاربر قائل شود، نرم افزار آزاد خوانده می شود (توجه کنید که کلمه **Free** به معنای آزاد استفاده می شود و نه رایگان)

آزادی اجرای برنامه برای هر کاری (آزادی صفرم)

آزادی مطالعه چگونگی کار برنامه و تغییر آن (پیش نیاز: متن برنامه)
(**آزادی یکم**)

آزادی تکثیر و کپی برنامه (**آزادی دوم**)

آزادی تقویت و بهتر کردن برنامه و توزیع آن برای همگان (**آزادی سوم**)

نرم افزار آزاد یا متن باز چیست؟

□ مثالهایی از نرم افزارهای آزاد کاربردی

- هسته سیستم عامل گنو/لینوکس، داروین و بی اس دی
- کامپایلر جی سی سی، کتابخانه زبان برنامه نویسی سی
- پایگاه داده های رابطه ای مانند mysql، پست گر اس کیوال
- زبان های برنامه نویسی مانند تی سی ال، روبی، پایتون، پرل و پی اچ پی.
- مرورگر وب فایرفاکس و این آفیس
- میز کار کی دی ای - میز کار ال ایکس دی ای - میز کار ایکس اف ایکس - میز کار گنوم
- نرم افزارهای مدیریت محتوا مانند جوملا (Joomla!)، پی اچ پی نیوک (phpnuke)، پست نیوک (postnuke) و مامبو (mambo) وردپرس (wordpress)، دروپال (drupal)
- نرم افزارهای ساخت انجمن (Forum) مانند پی اچ پی بی بی (phpbb)، اس ام اف (smf)، یاب (YaBB) و فروم (phorum)

نرم افزارهای آزاد معمولاً با سرعت بیشتری نسبت به نرم افزارهای انحصار گرایانه به روز می شوند و حفره های امنیتی که در نسخه های پیشین وجود داشته، در نسخه های جدید اصلاح می شود.

آموزش آماده سازی و نصب OS : Linux

برای نصب لینوکس روی کامپیوتر خانگی

اگر این سیستم عامل را در کنار ویندوز خود میخواهید که احتمالاً این بهترین گزینه برای کاربران نیز هست، بزرگترین مشکل در نصب لینوکس پارتیشن بندی کردن آن که باید به دقت زیر انجام شود ابتدا در سیستم عامل ویندوز خود به مسیر زیر رفته

My Computer / Right Click / Manage / Disk
Management

و یکی از پارتیشن های بلا استفاده خود را با ظرفیت پیشنهادی 20 GB و یا بالاتر Delete کرده

حال کار پارتیشن بندی رو به خود CD یا DVD Bootable نصب لینوکس بسپارید. چون بهترین حالت ممکنه رو ایجاد میکنه.

آموزش آماده سازی و نصب OS : Linux

لینوکس برای **Setup** به 3 تا پارتیشن اصلی نیاز داره

root - که پارتیشن اصلی و هرچه فضای بیشتری در اختیار داشته باشه بهتره
boot - که سیستم به وسیله اون بالا میاد برای نصب برنامه های **Loader** مانند
Grub یا Lilo

و **Swap** که حداکثر دو برابر رم شماست. (برای 4 GB ram به 8GB حافظه
Swap نیاز هست) لینوکس اتوماتیک در این مورد تنظیم میشه ولی با این
دانسته ها کاربر می تواند با دقت بیشتر در این تنظیمات اصلی دخالت کند.

نکته : پس از اعمال تنظیمات IP-Network, Date و Password،
برنامه های کاربردی پایه و پر نیاز جهت انتخاب در اختیار شما قرار میگیرد،
حتما تمام این برنامه های پیش نیاز خود را از قبیل کتابخانه های برنامه
نویسی گرفته تا ویرایشگرها و برنامه های مدیریت **Desktop** و دفتر اداری
را انتخاب نمایید که بیشتر مشکلات شما در نصب App ها و Update های
بعدی OS برطرف خواهد شد.

ساختار فایل سیستم

لینوکس از ساختار **سلسله مراتبی** فایل سیستم پیروی میکند
که از طرح بندی های زیر پشتیبانی می کند:

Ex2, ex3

Reiserfs

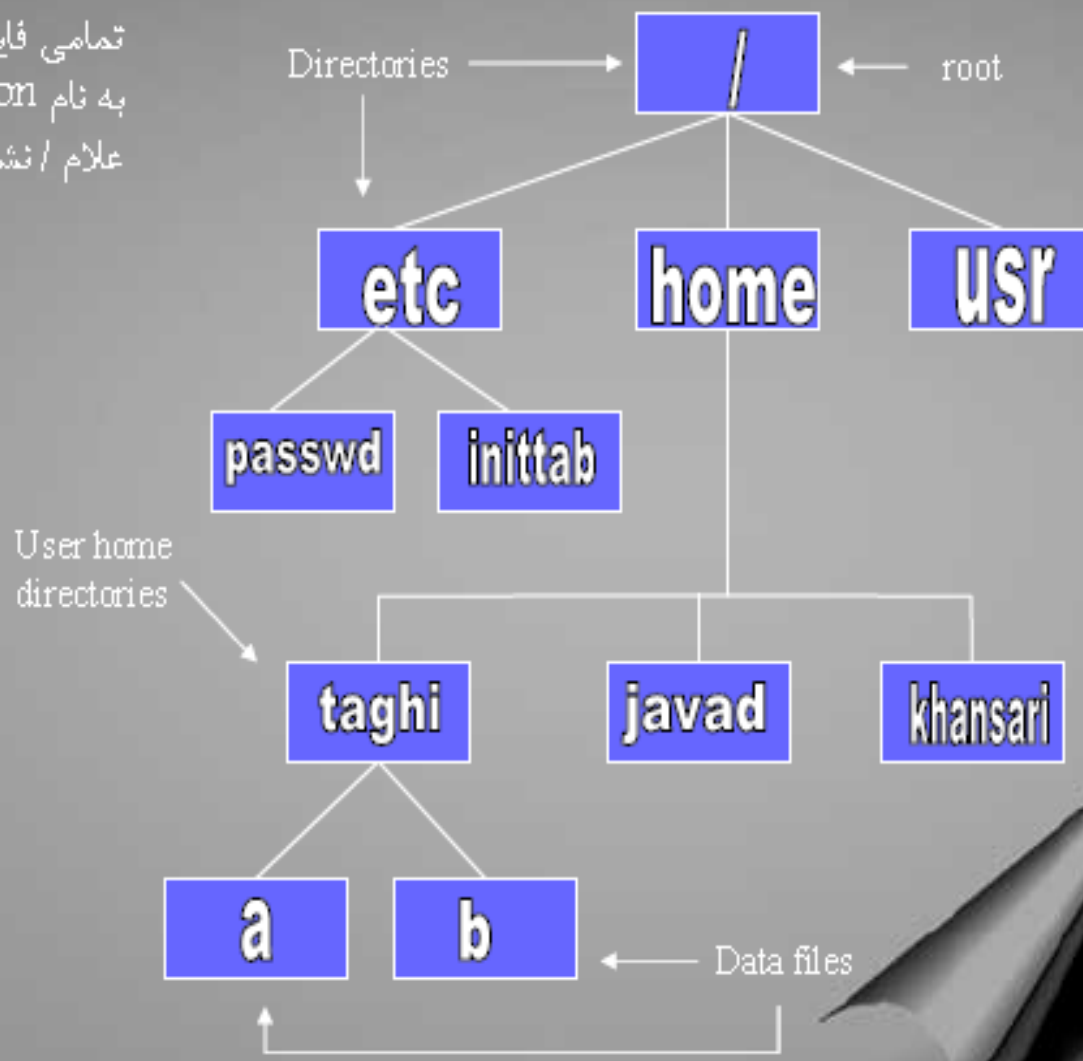
Minix, ufs

Fat, vfat, ntfs

Smb, nfs, coda, ncp

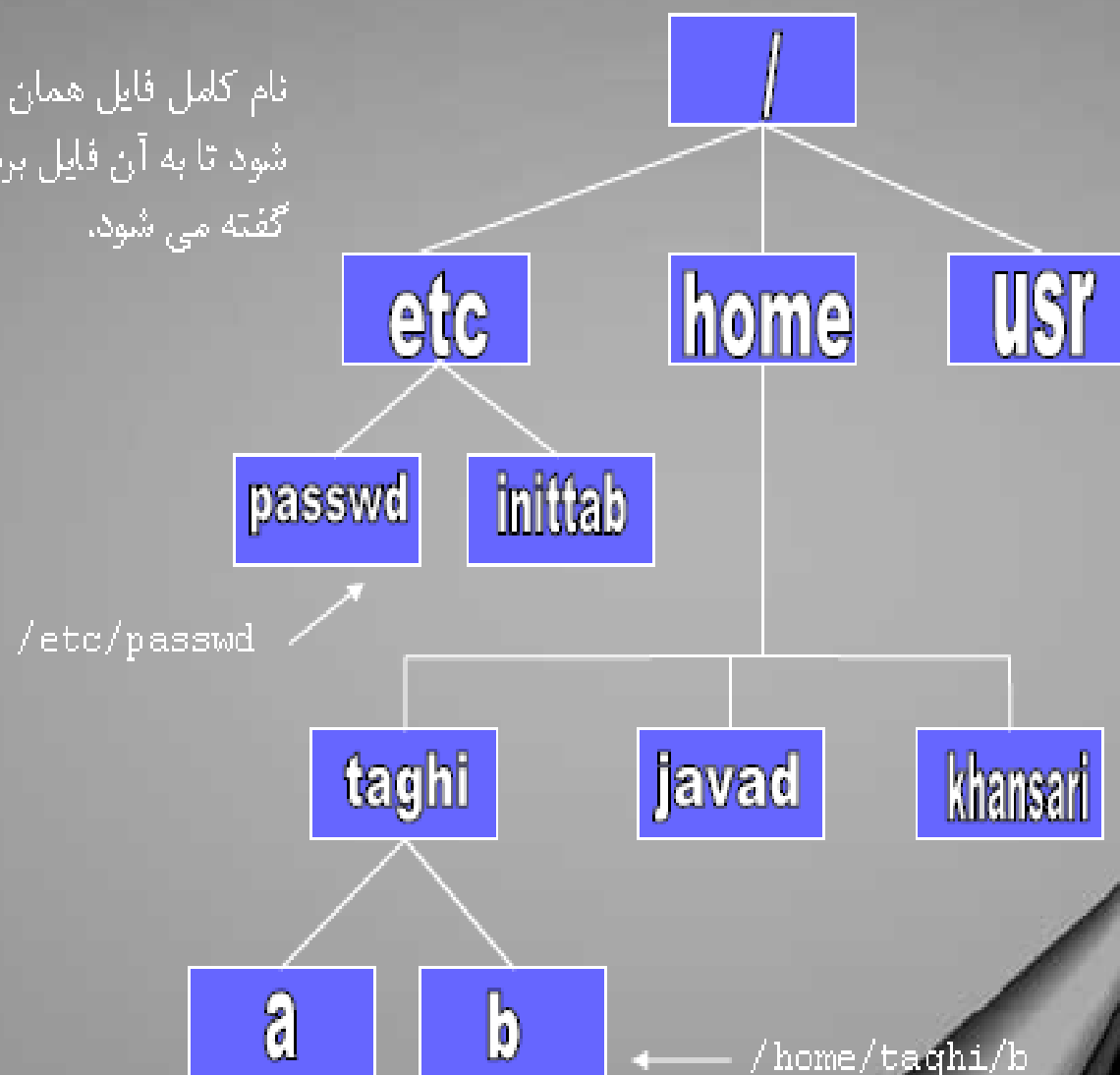
ساختار سلسله مراتبی فایل سیستم

تمامی فایلها و شاخه ها زیر یک شاخه اصلی به نام root partition قرار دارند که با علامت / نشان داده می شود.



نام گذاری فایل ها

نام کامل فایل همان مسیری است که از / باید طی شود تا به آن فایل برسیم که به آن pathname هم گفته می شود.



نام گذاری فایل ها

- نام فایلها در لینوکس میتواند حداکثر شامل ۲۵۶ کاراکتر باشد
- نام فایل می تواند شامل کلیه حروف و اعداد و (- و _ و .) و حتی تعدادی کاراکترهای غیر مصطلح دیگر باشد .
- فایلهایی که نام آنها با دات یا (.) آغاز میشود را نمیتوان با دستور ls یا dir مشاهده و لیست نمود .
- کاراکتر / در لینوکس مشابه همتای خود در داس یعنی \ بوده و به معنای ریشه تمام دایرکتوریهای موجود در سیستم فایل لینوکس است .
- در لینوکس همه دایرکتوریها در زیر شاخه یک دایرکتوری اصلی بنام ریشه یا root قرار دارند

بررسی شاخه های فایل سیستم

Directory	Description
/	The root directory. Other directories are below root in the FHS hierarchy. Unless mounted separately, the contents of other directories are in the root directory partition.
/bin	Essential command line commands. Do not mount this directory on a separate volume, or else you may not be able to find these commands when you use a rescue disk.
/boot	Linux startup programs. Normally includes the Linux kernel. Separate /boot partitions are common; the default size is currently 100MB.
/dev	Linux device drivers. Do not mount this directory on a separate partition.
/etc	Basic configuration files.
/home	User home directories (except the root user).

بررسی شاخه های فایل سیستم

/lib	Program libraries. Do not mount this directory on a separate partition.
/mnt	Mount point for removable media (floppy disks, CD drives).
/opt	For applications, such as StarOffice or VMWare.
/proc	Running kernel processes.
/root	Home directory for the root user. Do not mount this directory separately.
/sbin	System administration commands. Do not mount this directory separately.
/tmp	Temporary file default directory.
/usr	Small programs.
/var	Log files, print spools, other variable-sized data.

بررسی شاخه های فایل سیستم

● شاخه bin:

- در این شاخه، دستورات سیستم عامل که برای تمام کاربران قابل دسترسی هستند و برخی دستورات مدیریتی سیستم قرار می گیرند.

● شاخه boot:

- این شاخه که می تواند در یک پارتیشن جداگانه بوده و به پوشه boot متصل شده باشد، حاوی برنامه راه انداز بوت سیستم عامل می باشد. مانند GRUB و Lilo.

● شاخه dev:

- محل قرارگیری نقطه دسترسی های ابزارهای سخت افزاری است. مثلاً تمام پورت ها، پارتیشن ها و... در اینجا دارای یک فایل هستند. برای مثال فایل `/dev/fd0` نشاندهنده فلاپی درایو سیستم است. و یا فایل `/dev/hda` به اولین هارد دیسک سیستم اشاره می کند

بررسی شاخه های فایل سیستم

● فایل‌های ویژه در شاخه `/dev` ذخیره می شوند

● نام بعضی از این فایل‌ها و معنی آنها:

- `/dev/tty.x` TTY devices
- `/dev/hdb` IDE hard drive
- `/dev/hdb \` Partition \ on the IDE hard drive
- `/dev/mnda` VM Minidisk
- `/dev/dda` Channel Attached DASD
- `/dev/dda \` Partition \ on DASD
- `/dev/null` The null device ("hole")
- `/dev/zero` An endless stream of zeroes
- `/dev/mouse` Link to mouse (not /dev/)
- `/dev/fdx` Floppy disks

بررسی شاخه های فایل سیستم

● شاخه etc:

● در این شاخه فایل های پیکربندی برنامه های سرویس دهنده و برخی فایل های سیستمی دیگر قرار می گیرند.

● شاخه home:

● در این شاخه دایرکتوری های خانگی کاربران سیستم و اطلاعات آنها قرار می گیرد.

● بهتر است این شاخه در یک پارتیشن جداگانه قرار بگیرد

● این کار حفاظت از داده های کاربران را بالاتر خواهد برد.

● ضمناً در صورت نیاز به فرمت و نصب مجدد سیستم، اطلاعات کاربران دست نخورده باقی مانده و پس از نصب مجدد، کلیه تنظیمات شخصی و اطلاعات آنها بدون تغییر باقی خواهد ماند.

بررسی شاخه های فایل سیستم

● شاخه lib:

● این شاخه همانطور که از نام آن پیداست، محل قرارگیری فایل های کتابخانه برنامه ها است.

● این کتابخانه ها توسط برنامه های کاربردی و ابزارهای برنامه نویسی بکار گرفته می شوند.

● شاخه mnt:

● این شاخه معمولا دارای زیرشاخه هایی مانند floppy و cdrom بوده و محل اتصال سنتی درایوهای فلاپی و CD-ROM می باشد.

بررسی شاخه های فایل سیستم

● شاخه `proc`:

● این شاخه یک سیستم فایل مجازی است که برخی اطلاعات مربوط به سیستم و هسته از آن قابل دستیابی می باشد.

● شاخه `sbin`:

● دستورات و برنامه های مدیریتی سیستم در این شاخه قرار می گیرند که مخصوص کاربر `root` است.

● شاخه `tmp`:

● محل قرارگیری برخی فایل های موقتی برنامه های کاربردی است.

بررسی شاخه های فایل سیستم

شاخه var:

- معمولاً به دلایل امنیتی روی یک پارتیشن جدا قرار می گیرد
- محل ذخیره شدن فایل‌های log می باشد.
- محل ذخیره شدن نامه‌هایی است که منتظر ارسال شدن هستند
- محل ذخیره شدن فایل‌هایی است که باید پرینت شوند.
- محل ذخیره شدن نامه‌های دریافتی برای کاربران است

شاخه usr:

- بسیاری از برنامه‌های کاربردی در این شاخه نصب می‌شوند.
- شاخه `/usr/bin`: برنامه های کاربردی در این شاخه قرار دارد.
- شاخه `/usr/sbin`: برنامه های مدیریتی در این شاخه قرار دارد.
- شاخه `/usr/X` ۱ ۱: برنامه های مربوط به `X` در این شاخه قرار دارد.

مفهوم User / Group

- **user** نمایانگر هویت یک فرد در سیستم می باشد.
- هر **user** در لینوکس دارای یک شماره **UID** می باشد.
- کاربر اصلی سیستم (مدیر سیستم) دارای **UID** شماره صفر می باشد.

● **Group**: هر **user** در گروه خاصی قرار می گیرد که با **GID** شناخته می شود.

● هر کاربر می تواند متعلق به یک یا چند گروه باشد.

مفهوم User / Group

- بوسیله دستور id می توانید از مشخصات گروه خود مطلع شوید
- بوسیله دستور newgrp می توانید گروه جاری خود را عوض کنید. البته تنها در صورتی که عضو گروه جدید باشید.
- توجه کنید که دونفر نمی توانند دارای یک UID یکسان باشند اما می توانند در یک گروه قرار گیرند.
- یک user می تواند عضو های متعددی باشد.
- دستور groups به شما نشان می دهد که یک کاربر در چه گروههایی عضویت دارد.

انواع فایل در لینوکس

- فایل معمولی
- دایرکتوری
- لینک
- فایل ویژه block device
- فایل ویژه char device
- Fifo
- socket

انواع فایل در لینوکس

- با اجرای دستور `ls -l` می توان فهمید که نوع فایل چیست
- بسته به نوع فایل اولین حرف ستون اول یکی از علائم زیر است.
- `-` = regular file
- `d` = directory
- `c` = character special file (`/dev/tty`)
- `b` = block special file (`/dev/fd`)
- `l` = symbolic link

انواع فایل در لینوکس

● اولین حرف ستون اول خروجی دستور `ls -l` نوع فایل را مشخص می کند.

نوع فایل							
-rwxrwxr-x	\	karamoz	karamoz	۵۲۲۴	Dec ۳۰	۰۳:۲۲	report
-rw-rw-r--	\	karamoz	karamoz	۲۲۱	Dec ۳۰	۰۳:۵۹	game.c
-rw-rw-r--	\	karamoz	karamoz	۱۵۱۴	Dec ۳۰	۰۳:۵۹	game.s
drwxrwxr-x	۷	karamoz	karamoz	۱۰۲۴	Dec ۳۱	۱۴:۵۲	linke
سطوح دسترسی	تعداد لینکها به فایل	مالک	گروه	اندازه فایل	آخرین ساعات دسترسی	نام فایل	

سطوح دسترسی در لینوکس

● یک فایل :

۱. متعلق به کاربر است که آن کاربر را صاحب فایل می گوییم
۲. متعلق به یک گروه است (به احتمال زیاد همان گروهی که صاحب فایل در آن عضویت دارد)
۳. هر فایل دارای یک سری اجازه های دسترسی است

● لینوکس برای کاربران سه نوع سطح دسترسی قرار داده است :

✓ سطح دسترسی Read: این سطح دسترسی تنها اجازه خواندن فایل یا لیست گرفتن از دایرکتوری را می دهد.

✓ سطح دسترسی Write: این سطح دسترسی اجازه نوشتن بر روی فایل و یا ایجاد یک فایل در یک دایرکتوری را می دهد.

✓ سطح دسترسی Execute: این سطح دسترسی اجازه اجرای یک فایل یا داخل شدن در یک دایرکتوری را می دهد.

سطوح دسترسی در لینوکس

- دستور 1-Is برای دیدن سطوح دسترسی در یک فایل استفاده می شود.

سطوح دستترسی

گروه

مالک

نوع فایل



سطوح دسترسی در لینوکس

- **rwXrwxrwx**

سطح دسترسی برای افراد دیگر

سطح دسترسی برای گروه

سطح دسترسی برای مالک

d	r	w	X	r	-	X	r	-	-
	read	write	exec	read	write	exec	read	write	exec
File type	Owner permissions			Group permissions			User permissions		
(directory)	4	2	1	4	2	1	4	2	1
	7			5			4		

ورود به ترمینال خط فرمان

دستور **passwd**

- بسیار مهم:
- پس از ورود به حساب کاربری خود در همان ابتدا با استفاده از این دستور رمز عبور خود را تغییر دهید:

```
# passwd user01
Changing password for user user01
New UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: all authentication tokens updated
successfully
```

برخی دستورات خط فرمان ساده

دستور cd

- برای حرکت در ساختار سلسله مراتبی شاخه ها از دستور cd استفاده می کنیم.
- اسامی ویژه

- . دایرکتوری جاری
- . . دایرکتوری بالاتر (پدر)
- / دایرکتور اصلی یا ریشه
- ~ دایرکتوری کاربر جاری
- - دایرکتوری قبلی

برخی دستورات خط فرمان ساده

ls, cp

ls ●

نمایش لیست فایلها

- `ls -a` نمایش کلیه فایلها حتی فایلهای مخفی
- `ls -l` کلیه اطلاعات فایل را می دهد
- `ls path/` محتویات دایرکتوری مشخص شده را نشان خواهد داد.
در صورتی که مسیر ندهیم محتویات دایرکتوری جاری نشان داده خواهد شد.

cp •

کپی کردن یک فایل از آدرس مبدا به آدرس مقصد
`cp f1 /bin` در این مثال `f1` در `bin` کپی می شود

برخی دستورات خط فرمان ساده

ls

ls -i این دستور inode number فایلها را نمایش می دهد.
ls --color این دستور فایلها را بر حسب رنگهای تنظیم شده در **/etc/DIR_COLORS** نمایش می دهد. هر نوع فایل رنگ به خصوصی دارد. با این گزینه حتی می توان بر حسب پسوند فایل نیز رنگ نمایشی آن را تعیین کرد.

ls -F موقعی که صفحه تصویر رنگی نباشد برای تشخیص نوع فایلها می توان از علائم خاصی که در انتهای نام فایل می آید نوع آن را فهمید.

ls -R با این گزینه کلیه شاخه های داخلی نیز پیمایش می شود.

برخی دستورات خط فرمان ساده

mv, mkdir

mv ●

– این دستور را می توان برای جابجایی کامل یک فایل و یا نامگذاری مجدد فایل استفاده کرد

mv <fromfile> <tofile>

mkdir ●

– برای ایجاد یک دایرکتوری جدید از این دستور استفاده می شود

mkdir <newdir> <newdir>

برخی دستورات خط فرمان ساده

pwd, cat

cat ●

● این دستور برای کار با فایل‌های متنی مناسب می باشد.

● `cat file.txt` این دستور داخل فایل `file.txt` را نمایش می دهد

● `cat > file.txt` فایلی با نام `file.txt` ایجاد کرده و منتظر وارد کردن محتوای آن می ماند پایان ورود اطلاعات با کلید `CTRL+D` مشخص می شود.

pwd ●

● این دستور دایرکتوری جاری (که در حال حاضر در آن قرار داریم) را نمایش می دهد

برخی دستورات خط فرمان ساده

rm, rmdir

rm ●

- این دستور برای پاک کردن فایل به کار می رود.
- برای پاک کردن یک دایرکتوری با محتویات داخلی آن دستور زیر را اجرا کنید.

```
rm -rf /directory
```

rmdir ●

- این دستور یک دایرکتوری خالی را پاک می کند.

```
rmdir dirname
```

برخی دستورات خط فرمان ساده

chmod

chmod ●

■ با این دستور می توان سطح دسترسی یک کاربر به یک فایل را تغییر داد.

```
chmod ۷۵۵ file ;Owner=rwx Group=r-x Other=r-x
```

```
chmod ۵۰۰ file۲ ;Owner=r-x Group=--- Other=---
```

```
chmod ۶۴۴ file۳ ;Owner=rw- Group=r-- Other=r--
```

```
chmod +x file ;Add execute permission to file for all
```

```
chmod o-r file ;Remove read permission for others
```

```
chmod a+w file ;Add write permission for everyone
```

سطوح دسترسی در لینوکس

- **rwXrwxrwx**

سطح دسترسی برای افراد دیگر

سطح دسترسی برای گروه

سطح دسترسی برای مالک

d	r	w	X	r	-	X	r	-	-
	read	write	exec	read	write	exec	read	write	exec
File type	Owner permissions			Group permissions			User permissions		
(directory)	4	2	1	4	2	1	4	2	1
	7			5			4		

برخی دستورات خط فرمان ساده

chmod

● اگر بخواهیم این دستور روی یک شاخه با تمام محتویات آن عمل کند از سوئیچ **-R** استفاده می کنیم.

● `Chmod ۷۲۳ dir \ / -R`

برخی دستورات خط فرمان ساده

touch

touch ●

\$touch filename

- در این دستور اگر filename موجود نباشد فایلی خالی با نام filename می سازد
- اگر filename موجود باشد زمانهای فایل را به زمان جاری مقداردهی می کند.

برخی دستورات خط فرمان ساده

tar

- برای آرشیو فایلها و فشرده سازی آنها در لینوکس از دستور tar استفاده می کنیم.
- `tar -cvz dir\ / file\ dir۲/ -f output.tar.gz`
- دستور بالا محتویات شاخه های `dir۱`، `dir۲` و نیز فایل `file۱` را آرشیو و فشرده کرده و در فایل `output.tar.gz` ذخیره می کند.

این گزینه باعث فشرده سازی
فایل آرشیو شده می شود

برخی دستورات خط فرمان ساده

tar

- برای اینکه محتویات فایل آرشیو شده را استخراج کنیم دستور زیر را اجرا می کنیم

- `tar -xf file.tar`

- اگر فایل آرشیو فشرده نیز شده باشد

- `tar -xzf file.tar.gz`

- اگر بخواهیم فایل‌هایی که از آرشیو استخراج می شوند در یک شاخه به خصوص باز شوند از سوئیچ `-C` استفاده می کنیم

- `tar -xzf file.tar.gz -C /dest`

- بدون این سوئیچ تمامی فایلها در شاخه جاری باز می شوند.

- برای دیدن مراحل کار دستور `tar` از سوئیچ `-v` استفاده کنید.

برخی دستورات خط فرمان ساده

wget

برای دانلود کردن فایل از وب از این دستور استفاده می شود:

آدرس فایل.....Wget

```
wget https://www.google.com/image.bmp
```

علائم تغییر جهت

هر برنامه ای که اجرا می شود دارای:

- **ورودی استاندارد:** که به طور معمول کنسول یا صفحه کلید می باشد.

- **خروجی استاندارد:** که به طور معمول کنسول یا صفحه تصویر می باشد.

- **خروجی پیام‌های خطا:** که به طور معمول کنسول یا صفحه تصویر می باشد.

- برای عوض کردن ورودی استاندارد یک برنامه از علامت < استفاده می شود.

- برای عوض کردن خروجی استاندارد یک برنامه از علامت > استفاده می شود.

- برای عوض کردن خروجی خطا و خروجی استاندارد از علامت &> استفاده می شود.

علائم تغییر جهت

● این علامت خروجی یک دستور را به یک فایل می فرستد

```
ls -l >output
```

">" در اینجا خروجی دستور ls
را به فایل output می فرستد

علامت |

● بوسیله | می توان خروجی یک دستور را ورودی دستوری دیگر قرار داد.

از علامت | برای جدا کردن دو مرحله استفاده می شود

```
ps aux | grep netscape | wc -l
```

خروجی دستور ps
برای دستور grep
پست می شود.

در اینجا Grep ورودی را
گرفته و خط مربوطه را به wc
می فرستد

wc ورودی را از grep
گرفته و دنبال خط مورد
نظر می گردد و خروجی را
در کنسول نشان می دهد

دستور more

● دستور more برای بهتر دیدن فایل‌هایی به کار می‌رود که بیش از یک صفحه می‌باشند.

● ساده‌ترین حالت استفاده از آن بکار بردن این دستور بوسیله | می‌باشد.

```
ls -l | more
```

این دستور باعث می‌شود که اگر خروجی دستور ls بیش از یک صفحه شود با چاپ عبارت more منتظر زدن کلیدی برای دیدن صفحه بعد شود.

دستور du

این دستور به ما نشان می دهد که هر فایل چقدر فضا اشغال کرده است. اگر روی یک شاخه اجرا کنیم مجموع فضای اشغال شده توسط تمام فایل های داخل شاخه را نشان می دهد.



```
xterm
bash-2.05b# du -s * | sort -n -r | more
808460 Taghizade-Sairan-Project
61504  initrd
38632  kernelipsec.tgz
20400  ...
```

- گزینه **-s** - باعث می شود که اطلاعات یک شاخه به صورت خلاصه نشان داده شود.

- گزینه **-b** - باعث می شود که حجم محاسبه شده بر حسب بایت نشان داده شود.

- گزینه **-k** - باعث می شود که حجم محاسبه شده بر حسب کیلو بایت نشان داده شود.

ابزار ویرایش فایل متنی

از جمله این ابزار ها می توان به ابزار های روبرو اشاره کرد

Vi, vim, nano, mc, ...

NANO

```
GNU nano 1.3.12      File: capacity.sh

8.0K  /selinux
0     /net
16K   /lib/lsb

[ Read 49379 lines ]

^G Get Help      ^O WriteOut      ^R Read File     ^Y Prev Page     ^K Cut Text      ^C Cur Pos
^X Exit          ^J Justify       ^W Where Is      ^V Next Page     ^U UnCut Text    ^T To Spell
```

برای ذخیره از ترکیب کنترلهای :

Ctrl+x

برای جستجو :

Ctrl+w

نصب ابزار application

انواع بسته :

بسته های RPM - مخفف RedHat Pakage Manager می باشد ، از این بسته ها می توانید در سیستم های شبه یونیکس دیگر مانند FreeBSD و SunSolaries نیز قابل استفاده هستند

طریقه نصب : `rpm -ivh package-Name`
طریقه پاک کردن : `rpm -evh package-Name`

بسته های DEB - این بسته ها نیز مانند بسته های RPM هستند و کار کردن با آن ها مانند کار با RPM ها ساده است. این بسته ها را دبیان توسعه داده است و هم اکنون توزیع های فراوانی از لیبرانت تا DammnSmallLinux از این بسته ها استفاده می کنند

طریقه مدیریت دستور خط فرمان `dpkg` و `apt`

بسته های Tarball

در حقیقت بسته های Tarball چیزی جز بسته های آرشیو شده نیستند ، این بسته ها را می توانید در هر توزیعی استفاده کنید و مانند RPM و DEB وابسته به توزیع نیستند.

نصب ابزار application

اطلاعات ضروری در زمان نصب برنامه

۱. وابستگی های برنامه **Dependencies**

وابستگی های نرم افزاری یا همان Dependencies در واقع آن برنامه ها و نیاز هایی است که باید داشته باشید تا برنامه ی شما بتواند کار کند!!

۲. کتابخانه ها **Libraries**

کتابخانه ها همان DLL های هستند که شما در ویندوز می شناختید. (که اغلب گم شده بودند یا به دلیل خرابیشان برنامه ها کار نمی کرد!!) در لینوکس نیز کتابخانه ها همان مسئولیت را به عهده دارند اما پسوند خاصی ندارند چرا که هر زبان از کتابخانه های خود استفاده می کند.

۳. ابزار های توسعه **Development Tools**

اگر شما تصمیم به **کامپایل** یک برنامه گرفته اید باید فایل های کتابخانه ای و ابزار های **توسعه** ی مربوط به آن برنامه را داشته باشید. مثلا اگر برنامه ای به زبان C دارید باید یک کامپایلر برای C داشته باشید و کتابخانه های مربوط به آن را نیز باید در سیستمتان داشته باشید.

نصب ابزار application

۴. پایگاه داده ی بسته های نصب شده

پایگاه داده ی بسته های نصب شده یا به زبان ساده تر
Installed package Database !

برای بسته های Debian این مسیر اغلب در مسیر `var/lib/dpkg/` است و
برای RPM این مسیر `var/lib/rpm/` است ،اما برای Tarball هیچ
پایگاهی وجود ندارد!!