

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

مروری بر سیستم عامل لینوکس



# فهرست مطالب

- تاریخچه لینوکس

- منظور از منبع باز چیست؟

- برخی از ویژگی های لینوکس

- توزیع های لینوکس

- انتخاب بهترین توزیع

-انواع توزیع ها

-انواع فایل های لینوکس

-دایرکتوری ها

- معماری لینوکس

- مقایسه ویندوز و لینوکس

-واسط کاربر

-آشنایی با دستورات لینوکس



# تاریخچه لینوکس



- لینوکس سیستم عاملی است رایگان و آزاد که توسط شخصی بنام **لینوس توروالدز** دانشجوی دانشگاه هلسینکی در سال ۱۹۹۱ ساخته شد.
- «لینوس توروالدز» دانشجوی فنلاندی، با الهام گرفتن از یک سیستم عامل دیگر (**مینیکس**)، به خلق سیستم عامل خود پرداخت.
- نام لینوکس از ادغام لینوس (اسم کوچک ایشان) با مینیکس به وجود آمده است و **نشانه پنگوئن** توسط او لوگوی آن شد تا نماد خوش شانسی باشد.
- توروالدز نوشتن سیستم عامل لینوکس را با هسته -قلب سیستم عامل- آن شروع کرد. قسمتی از آن را خودش نوشت و قسمتی از آن را از کدهایی که وجود داشت اقتباس کرد.
- سپس توروالدز این سیستم را بین دوستانش و یکی از اجتماعات هکری در اینترنت توزیع کرد و از آن ها خواست تا روی آن کار کنند تا بهتر شود.



# تاریخچه ی لینوکس

- لینوکس (Linux) به خانواده‌ای از سیستم عامل های شبه یونیکس اطلاق می‌شود که از هسته لینوکس استفاده می‌کنند که معروف‌ترین نمونه از نرم افزار آزاد و متن باز شناخته می‌شود.
- در ابتدا لینوکس برای استفاده ُ ریزپردازنده ها با معماری ۸۰۳۸۶ اینتل طراحی شده بود؛ اما امروزه انواع گوناگون معماری‌ها را پشتیبانی می‌کند و در انواع و اقسام وسایل از کامپیوترهای شخصی گرفته تا ابررایانه ها و تلفن‌های همراه به کار می‌رود.
- در حال حاضر لینوکس قابل نصب بر روی انواع سخت‌افزارها است، از ساعت (Linux Watch)، تلفن های همراه، تبلت ها، مسیریاب ها، و کنسول های بازی گرفته تا رایانه های رومیزی، رایانه های بزرگ و ابررایانه ها.

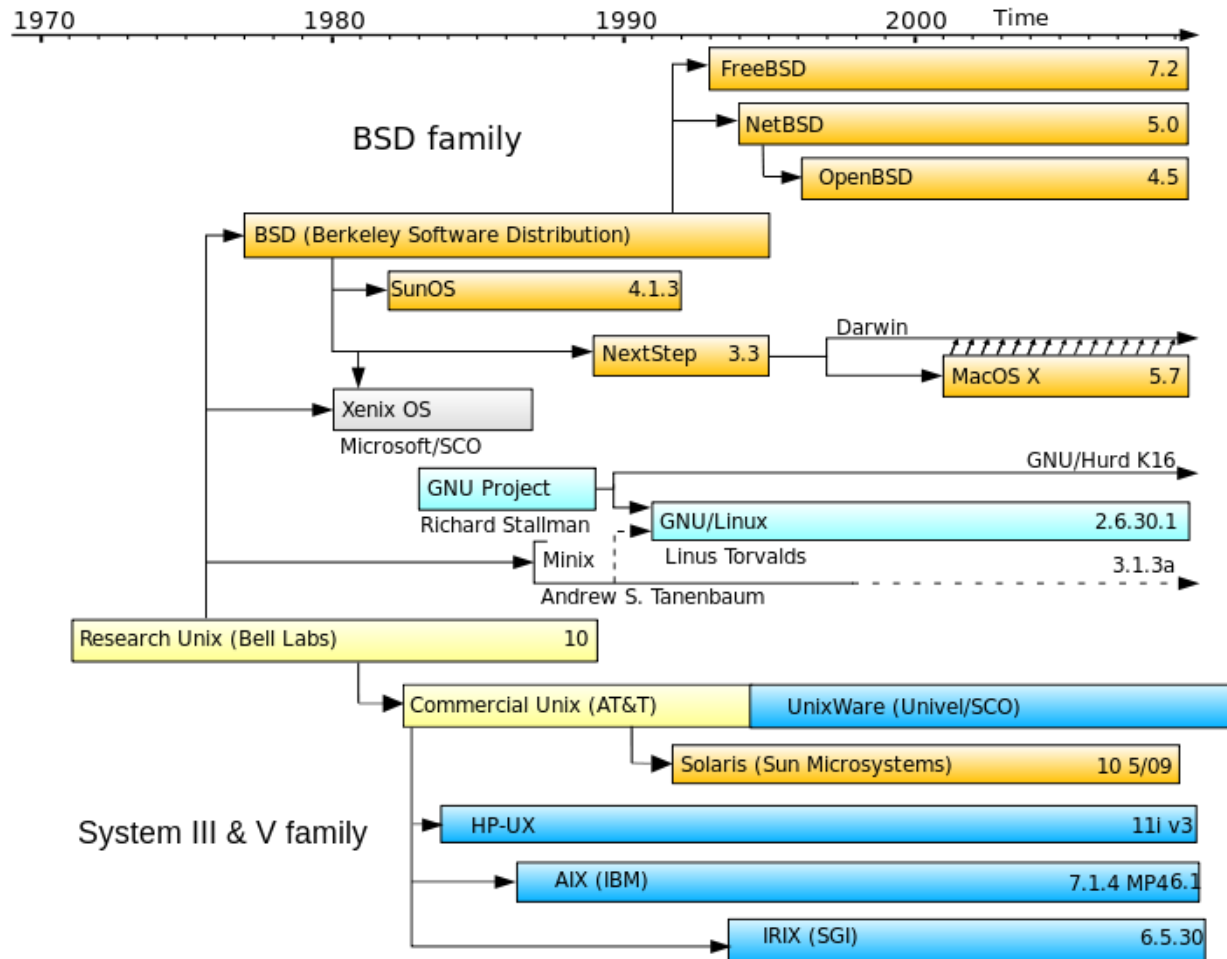


# تاریخچه ی لینوکس

---

- این سیستم عامل که در ابتدا بیشتر توسط افراد مشتاق به کار گرفته می شد، در حال حاضر توانسته است پشتیبانی شرکت های سرشناسی چون IBM را به دست آورد و با بسیاری از نسخه های خصوصی یونیکس رقابت کند.
- طرفداران لینوکس و بسیاری از تحلیل گران این موفقیت را ناشی از استقلال از فروشنده، کم هزینه بودن پیاده سازی، سرعت بالا، امنیت و قابلیت اطمینان آن می دانند.

# تاریخچه ی پیشرفت سیستم عامل های یونیکس





# منظور از منبع باز چیست؟

---

- نرم افزار آزاد و متن باز (به انگلیسی: Free and open source software یا FLOSS، FOSS، F/OSS)، نرم افزاری است که به منظور تامین حق کاربران برای مطالعه، تغییر، و بهبود طراحی آن، با در دسترس بودن کد مبدا نرم افزار، به شکل آزاد در اختیار کاربران قرار دارد.
- هر نرم افزاری با یک یا چند زبان برنامه نویسی مانند زبان برنامه نویسی C و یا Perl و ... نوشته می شوند.



# برخی از ویژگی های لینوکس

---

- منبع باز است.
- به طور مداوم بروز می شود.
- از امنیت فوق العاده بالایی برخوردار است.
- پایین بودن هزینه پیاده سازی
- سرعت بالا، امنیت و قابلیت اطمینان آن.
- ویروس های موجود برای لینوکس بسیار اندک است.





# برخی از ویژگی های لینوکس

---

- یک نسخه پایدار لینوکس معمولاً هنگ نمی کند.
- بیشتر نرم افزارهای لینوکس از مشابه ویندوزی یشان قوی تر هستند.
- عموماً رایگان هستند.
- به طور کاملاً قانونی می توان آن را کپی کرد.



# توزیع های لینوکس

---

- توزیع های لینوکس توسط افراد، گروه های نه چندان متشکل و سازمان های حرفه ای گوناگون ایجاد می شوند.
- این توزیع ها شامل تعدادی نرم افزار سیستم و برنامه های کاربردی به همراه روالی مشخص برای نصب آن ها بر رایانه هستند.
- توزیع ها معمولاً برای منظوره های مختلفی از جمله محلی سازی، پشتیبانی از یک معماری خاص، کاربردهای بی درنگ (real-time applications) و سامانه های توکار (embedded systems) به وجود می آیند و برخی از آن ها آگاهانه تنها از نرم افزارهای آزاد استفاده می کنند.
- یک توزیع همه-منظوره معمولی شامل هسته لینوکس، کتابخانه ها و ابزارهای گنو، پوسته خط فرمان و انبوه بی شماری از نرم افزارهای کاربردی از مجموعه های اداری گرفته تا مفسرها، ویرایشگرهای متن و ابزارهای علمی است.



# انتخاب بهترین توزیع

---

انتخاب بهترین توزیع برای کاربر به عوامل و شرایط زیر بستگی دارد:

- سطح علمی کاربر.
- کاربرد مورد نظر.
- ویژگی های توزیع.



# انواع توزیع ها

---

RedHat –

این انتشار دارای مجموعه ای از برنامه های مدیریتی می باشد که کار را برای کاربران جدید بسیار ساده کرده است. لینوکس های شرکت ردهت سیستم عامل هایی با پایداری و ماندگاری بالا هستند و کاربران زیادی در دنیا و ایران دارند.

Mandrake –

هدف این انتشار، آسان نمودن مدیریت لینوکس بر روی ایستگاه های کاری می باشد. کار با این انتشار برای کاربران بسیار ساده است زیرا دارای بخش های گرافیکی است.

Esware –

این انتشار در اسپانیا برای حمایت از کاربران اسپانیایی زبان به وجود آمده است و زبان انگلیسی را پشتیبانی نمی کند.



# انواع توزیع ها

---

Novell –

محصولات ناول بسیار کاربرپسند هستند و در این لینوکس ها سادگی کار بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

Ubuntu –

سه سال متوالی بهترین لینوکس از نگاه کاربران شد و بسیار سریع کاربران و طرفدارانش زیاد شدند. سادگی استفاده و داشتن سایت های پشتیبانی بسیار فعال از ویژگی های اوپونتو هستند.

– از دیگر توزیع های معروف و معتبر لینوکس می توان Debian و CentOS و Open Suse ..... را نام برد.

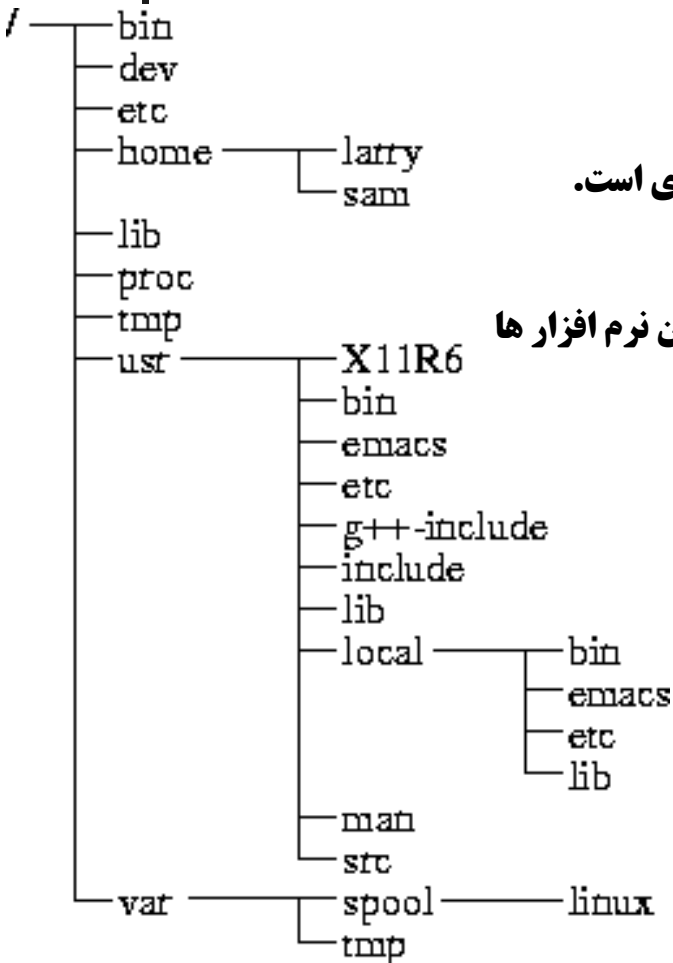


# انواع فایل های لینوکس

---

- فایل عادی
- فایل دایرکتوری
- فایل پیوند
- فایل سوکت
- فایل های مخصوص
- فایل pipe

# دایرکتوری ها



دایرکتوری ریشه از چند دایرکتوری اصلی تشکیل شده است که عبارتند از:

– `/bin`: فرمان ها و کامندهای معمولی که برای استفاده تمام کاربرهای سیستم

– `/boot`: فایل هایی که برای بوت شدن سیستم استفاده میشه در این دایرکتوری است.

– `/dev`: وسایل سخت افزاری که وجود دارد در قالب نام فایل

– `/etc`: این دایرکتوری حاوی فایل های کانفیگ (پیکربندی) سیستم و همچنین نرم افزار ها

– `/home`: در این دایرکتوری فایل های خانگی کاربرها قرار دارد

– `/mnt`: دایرکتوری برای مانت کردن موقت Device ها

– `/sbin`: کامند (فرمان) های ضروری برای root سیستم

– `/lib`: کتابخانه ای ضروری برای کرنل سیستم و ماژول ها

– `/proc`: متغیرها و پروسس های کرنل در این دایرکتوری قرار میگیرند

– ...

# معماری لینوکس







# معماری لینوکس

– **KERNEL**: هسته اصلی سیستم عامل لینوکس kernel می باشد که مستقیماً با سخت افزار در ارتباط است. kernel قسمتی از سیستم است که حافظه، فایل ها و وسایل جانبی را مدیریت میکند. زمان و تاریخ را حفظ میکند، برنامه های کاربردی را آغاز میکند و منابع سیستمی را تخصیص می دهد.

– **SHELL**: shell نقش رابط بین کاربر و kernel را بر عهده دارد.

– **LINUX UTILITES**: لینوکس utilites یا فرمانها یک مجموعه در حدود ۲۰۰ برنامه که فرآیند لازم را بر عهده دارند. این برنامه ها از طریق shell درخواست میشوند.

– **APPLICATION SOFTWARE**: برنامه هایی نظیر نرم افزار حسابداری و سیستمهای مدیریتی و data base می باشند.



# مقایسه ویندوز و لینوکس

---

## لینوکس

– یک هسته

– هسته لینوکس + برنامه های کاربردی = سیستم عامل

– محصول یک شرکت خاص یا یک کشور خاص نیست.

## ویندوز

– یک سیستم عامل کامل

– محصول مایکروسافت

– کاملاً تجاری



# مقایسه ویندوز و لینوکس

---

— کد باز بودن لینوکس.

— سرعت، قدرت و پایداری لینوکس به مراتب بیشتر از ویندوز است.

— امنیت لینوکس خیلی بیشتر از ویندوز است.

— لینوکس می تواند بر روی تعداد زیادی سکو از قبیل دستگاه های بسیار کوچک یا ابر کامپیوتر های بسیار بزرگ اجرا شود.

— تنوع کاربرد لینوکس خیلی بیشتر از ویندوز است.



# مقایسه ویندوز و لینوکس

---

- لینوکس بر خلاف ویندوز ابزار های برنامه نویسی متعددی ارائه کرده است.
- واسط های متنی لینوکس خیلی بیشتر از ویندوز است.
- ویندوز ابزار های سخت افزاری بیشتری را پشتیبانی می کند.
- سیستم عامل لینوکس چند کاربره است ولی ویندوز تک کاربره می باشد.

# مقایسه ویندوز و لینوکس

## لینوکس

– سیستم عاملی کدباز

– دارای توزیع های مجانی و پولی

– استراتژی سرویس گرا

## ویندوز

– سیستم عاملی تجاری

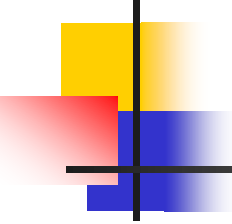
– استراتژی بازار گرا

هزینه خرید: لینوکس > ویندوز

هزینه نگهداری و آموزش: لینوکس < ویندوز

هزینه پشتیبانی: لینوکس < ویندوز

هزینه تغییر: لینوکس > ویندوز



# واسط کاربر

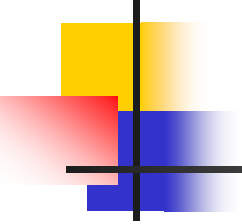
---

## لینوکس

- واسط های کاربر گرافیکی گوناگون و واسط متنی
- انتخابی بودن استفاده از واسط های کاربر گرافیکی

## ویندوز

- یادگیری کاربری واسط کاربر گرافیکی ویندوز آسان تر از لینوکس است.
- وجود تنها یک واسط کاربر گرافیکی
- اجباری بودن استفاده از واسط کاربر گرافیکی



# واسط کاربر

---

سیستم عامل لینوکس دارای دو محیط :

– گرافیکی GUI – Graphical User Interface (با فشار دادن Ctrl+Alt+F7)

1. GNOME (GNU Network Object Model Environment)

2. KDE (K Desktop Environment)

– و محیط متنی CLI – Command Line Interface (با فشار دادن دکمه های Ctrl+Alt+F1

و یا Ctrl+Alt+F2...F6)



# آشنایی با دستورات لینوکس

ترمینال محیطی است که بوسیله آن میتوان تمام قسمتهای لینوکس را با کد نویسی (دستور نویسی) هدایت کرد. محیط آن تقریباً شبیه محیط CMD یا همان DOS در ویندوز است ولی بسیار پیشرفته تر!

– در محیط Gnome:

– Alt+F2 را فشار دهید

– تایپ کنید gnome-terminal

– در محیط KDE:

– Alt+F2 را فشار دهید

– تایپ کنید konsole





# آشنایی با دستورات لینوکس

---

ترمینال :

**1) ctrl+alt+T**

**2) Application/Accessories/Terminal**



# آشنایی با دستورات لینوکس

---

دستورات مدیریت فایل ها و پوشه ها

**ls** دستور

نمایش فایل ها و پوشه های موجود در مسیر جاری معادل **DIR** در

**DOS**

نام مسیر **ls ~\$** : **hm@hm-desktop**



# آشنایی با دستورات لینوکس

---

## سوئیچ ها:

نمایش فایل ها و پوشه ها ی شامل فایل های سیستمی و مخفی و...

```
hm@hm-desktop :~$ ls -a
```

خصوصیات فایل ها و پوشه ها

```
hm@hm-desktop :~$ ls -l
```



# آشنایی با دستورات لینوکس

---

فایل ها و پوشه ها را بر اساس نام مرتب می کند.

```
hm@hm-desktop:~ $ ls -x
```

فایل ها و پوشه ها را بر اساس تاریخ ساخت مرتب و نمایش می دهد.

```
hm@hm-desktop:~ $ ls -t
```



# آشنایی با دستورات لینوکس

---

## دستور **cd**

مشابه دستور **cd** در **dos** می باشد.

برای وارد شدن به یک پوشه از دستور زیر استفاده می شود.

```
hm@hm-desktop: ~$ cd Downloads
```

برای برگشت به یک مسیر بالاتر یا یک مرحله قبل

```
hm@hm-desktop:~$ cd ..
```



# آشنایی با دستورات لینوکس

برای برگشت به ریشه **root**

```
hm@hm-desktop:~$ cd /
```

برگشت به **home**

```
hm@hm-desktop~$ cd ~
```

 یا 

```
hm@hm-desktop:~$ cd
```

برگشت به مسیر قبلی

```
hm@hm-desktop~$ cd-
```

ورود به مسیر های خاص

```
hm@hm-desktop:~$ cd /home/hm/music
```



# آشنایی با دستورات لینوکس

---

**pwd** دستور

مسیر جاری در کدام پوشه قرار دارد

```
hm@hm-desktop: ~$ pwd
```

**mkdir** دستور

ایجاد یک پوشه جدید

```
hm@hm-desktop: ~$ mkdir book
```

**rmdir** دستور

حذف پوشه ها

```
hm@hm-desktop: ~$ rmdir book
```



# آشنایی با دستورات لینوکس

---

**rm** دستور

حذف فایل ها و پوشه ها

```
hm@hm-desktop: ~$ rm book.inf
```

حذف فایل

```
hm@hm-desktop: ~$ rm -r book
```

حذف پوشه

**cp** دستور

کپی فایل ها و پوشه ها

```
hm@hm-desktop: ~/Desktop $ cp book.Txt /home/hm/Downloads
```





# آشنایی با دستورات لینوکس

---

دستور **mv**

انتقال فایل ها و پوشه ها

```
hm@hm-desktop: ~/Desktop $ mv book /home/hm/Desktop
```

دستور **touch** یا >

ایجاد فایل

```
hm@hm-desktop:~/Desktop$ touch /home/hm/Desktop/book.text
```

# آشنایی با دستورات لینوکس

## – دستور **su**

در لینوکس به طور کلی و ساده ۲ کاربر داریم یکی **root** که کاربر ریشه است و تمام تنظیمات و تغییرات را میتواند انجام دهد.

## – دستور **ps**

این دستور برای نمایش پراسس های اجرا شده استفاده می شود.

## – دستور **kill**

این دستور به منظور خاتمه اجرای یک پراسس استفاده می شود.



# آشنایی با دستورات لینوکس

– دستور `chmod`

این دستور برای تغییر مجوزهای فایل یا شاخه بکار می رود.

- `r` --> `read` (4)
- `w` --> `write` (2)
- `x` --> `execute` (1)

– دستور `chown`

این دستور تغییر مالک فایل یا شاخه استفاده می شود.

– دستور `grep`

با فرمان `grep` میتوانیم محتویات فایل مورد نظر را جستجو کنیم, حروف و یا کلمات مورد نظر را استخراج کنیم



# آشنایی با دستورات لینوکس

## – دستور man

۱. نام و یک توضیح کوتاه از عملکرد
۲. یک چکیده از استفاده آن همراه با سوئیچهای موجود
۳. یک توضیح بلند از توابع فرمان
۴. یک لیست سوئیچ به سوئیچ از گزینه ها
۵. هر فایلی که با این فرمان مشارکت داشته است
۶. مثالهایی از چگونگی استفاده فرمان

## – گزینه help یا -h برای هر دستور

- `$ date --help`





# آشنایی با دستورات لینوکس

---

## دستور `tar -zxvf` یا `tar jxvf`

برای فشرده کردن فایل یا شاخه و یا از حالت فشرده خارج کردن فایل های با فرمت `.tar.gz` و `.tar.bz2` ... استفاده می شود.

```
hm@hm-desktop: ~/Desktop$ tar-zxvf book.tar.gz
```

```
hm@hm-desktop: ~/Desktop$ tar-zjvx book.tar.gz2
```