

۳-۷ ساختار سیستم فایل (File System) در یونیکس (UNIX)

فایل سیستم ساختمانی برای ذخیره و بازیابی اطلاعات ارائه می دهد. هر فایل سیستم دیسک را به چهار منطقه تقسیم می کند که عبارتند از:

- ۱- **Boot Block**: اولین بلاک حافظه جانبی که برای سیستم رزرو می شود و حاوی اطلاعات لازم جهت راه اندازی سیستم می باشد.
- ۲- **Super Block**: بلاک شماره ۱ را سوپر بلاک می نامند. این بلاک شامل مجموعه اطلاعاتی است که وضعیت فایل سیستم را مشخص می کند. این اطلاعات عبارتند از:

- سایز فایل سیستم 🍌🍌
- تعداد **Inode** های موجود 🍌🍌
- آدرس اولین بلاک حاوی اطلاعات 🍌🍌
- تعداد کل بلاکهای موجود 🍌🍌
- تعداد بلاکهای آزاد 🍌🍌
- تعداد **Inode** های آزاد 🍌🍌
- زمان آخرین بروزرسانی فایل سیستم 🍌🍌
- اینکه آیا یک فایل سیستم درست **Close** شده است یا نه 🍌🍌
- ویرایش و نوع فایل سیستم 🍌🍌
- سایز هر بلاک 🍌🍌

- ۳- **list**: یک ناحیه شامل یک لیست پیوندی از **inode** ها می باشد. **Inode** ساختاری بطول ۶۴ بایت می باشد و شماره آن از ۱ آغاز می شود و حاوی اطلاعات زیر می باشد:

- شماره کاربر فایل (**UID**) 🍌🍌
- شماره گروه فایل (**GID**) 🍌🍌
- آدرس فیزیکی محتوای فایل روی دیسک 🍌🍌
- سایز فایل 🍌🍌
- زمان ایجاد فایل 🍌🍌
- نوع فایل 🍌🍌
- زمان آخرین دستیابی به فایل 🍌🍌
- زمان آخرین تغییر روی فایل 🍌🍌
- مجوزهای فایل 🍌🍌
- تعداد لینک های فایل 🍌🍌

نکته: **inode** شماره ۱ برای سیستم رزرو شده است و **Inode** شماره ۲ مربوط به فهرست ریشه می باشد.

- ۴- **Data**: فضای آزاد باقی مانده روی دیسک بصورت یک لیست پیوندی از بلاکهای در دسترس دیسک نگهداری می شود که برای ذخیره داده ها مورداستفاده قرار می گیرد.

نکته: سیستم عامل **UNIX** حداقل یک فایل سیستم روی دیسک سخت اولیه اش دارد. این فایل سیستم **root** نام دارد و با علامت / مشخص می شود. فایل سیستم **root** شامل برنامه ها و دایرکتوری هایی است که توسط سیستم عامل ایجاد می شود.

نکته: نگهداری اطلاعات در فایل سیستم از وظایف سیستم عامل است. از دست دادن اطلاعات اتفاق نادری است زیرا فایل سیستم در برابر تخریب اطلاعات بسیار مقاوم است. سیستم عامل **UNIX** از برنامه **FSCK** برای تعمیر فایل سیستم خراب شده استفاده می کند. **FSCK** در هنگام بوت، بطور خودکار فایل سیستم **root** را چک می کند. هنگامی که سیستم بطور غیرمعمول **terminate** شده باشد، **FSCK** برای تمیز کردن فایل سیستم از مدیر سؤال می کند و در صورت تأیید او، فایل سیستم تمیز می گردد.

۳-۸ مفهوم سیستم فایل در یونیکس (UNIX) و لینوکس (Linux)

اگر بخواهیم یک توصیف ساده در مورد سیستمهای یونیکس و مشابه آن یعنی لینوکس ارائه کنیم باید بگوئیم : در یک سیستم مبتنی بر یونیکس هر چیزی یک فایل است یا یک فایل نماینده خود را دارد و اگر چیزی یک فایل نباشد حتما یک روند یا **process** است . این توصیف برآستی حقیقت دارد چرا که در یونیکس فایل‌های مخصوصی وجود دارند که وظایفی بیشتر از یک فایل بر عهده دارند (برای مثال **pipe** ها و **socket** ها). در یک سیستم گنو/لینوکس درست مثل یونیکس هیچ تفاوتی بین فایل و دایرکتوری وجود ندارد ، به این معنی که یک دایرکتوری هم خود یک فایل است که حاوی اسامی تعدادی فایل یا دایرکتوری دیگر است . برنامه ها ، سرویسها ، متنها و تصاویر و سایر موارد مشابه و همچنین دستگاههای ورودی و خروجی **input and output devices** و عموماً همه ابزارهای سیستمی همگی با یک فایل به سیستم معرفی میشوند . حال با این تفکر اگر بخواهیم همگی این فایل‌های متنوع را در یک ساختار منطقی مرتب کرده و نگهداری کنیم باید به آنها بصورت یک ساختار درختی (شکل صفحه بعد) نگاه کنیم که روی هارد دیسک استقرار یافته است (مثل سیستم عامل DOS). این ساختار درختی از یک ریشه اصلی یا **ROOT** تشکیل شده و شاخه‌های بزرگتر منشعب شده از آن دارای زیر شاخه و شاخه‌های انتهائی دارای برگهائی هستند که همان فایل‌های ما میباشند.

هارد دیسک به پارتیشن تقسیم میشود و پارتیشن‌ها برای ذخیره اطلاعات توسط کاربران با سیستم فایلها فرمت میشوند

سیستم فایل پیشفرض برای لینوکس - **third extended linux file system ext3** می باشد. دیگر سیستم فایلها **ext2** و **msdos** که برای فلاپیها مورد استفاده قرار میگیرند هستند. همچنین **iso 9660** برای **cd** ها مورد استفاده قرار میگیرد.

۳-۹ انواع فایلها در لینوکس

۱ - فایل‌های معمولی **regular files** : بیشتر فایلها فقط فایل معمولی هستند که حاوی اطلاعات معمولی مثل متن ، کدهای اجرایی برنامه ها ، خروجی و ورودی برنامه های کاربردی دیگر میباشند .

۲ - فایل‌های اختصاصی :

دایرکتوری : فایلی حاوی اسامی دیگر فایلها

فایل‌های ویژه : حاوی مکانیزمهای چگونگی ورود و خروج اطلاعات به کامپیوتر (همه فایل‌های موجود در مسیر **/dev** از این دسته

هستند .

لینکها : سیستمی را فراهم میکنند که یک فایل یا دایرکتوری در نقاط مختلف ساختار درختی بدون نیاز به تکرار محتوی قابل مشاهده

و در دسترس باشند .

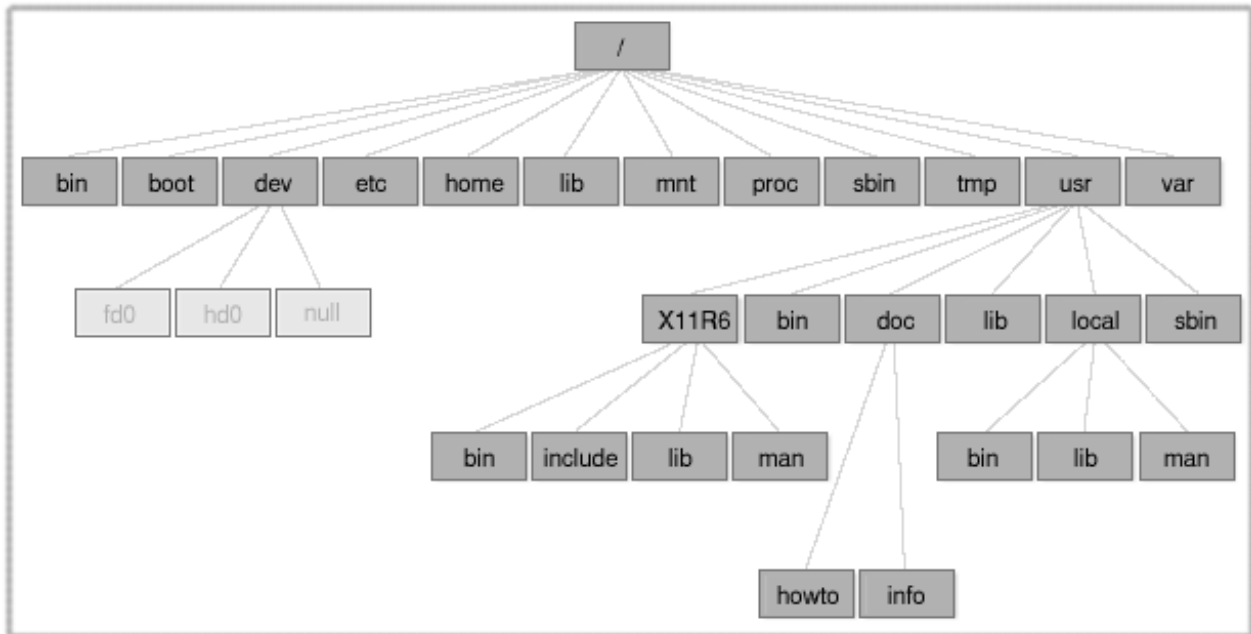
Domain یا **sockets** : نوع بخصوصی از فایلها که همانند سوکت‌های **tcp/ip** روندهائی را که برای کنترل دسترسی به فایل

سیستم در شبکه بصورت کنترل شده فراهم میکنند.

Named piped : کمابیش عملی همانند سوکتها انجام میدهند ولی متفاوت با روالی که سوکتها در پیش میگیرند.

Symbol	Meaning
-	Regular file
d	Directory
l	Link
c	Special file
s	Socket
p	Named pipe

سیستم فایل لینوکس ساختاری است که اطلاعات شما را در کامپیوتر ذخیره میکند. فایلها در یک ساختار درختی از دایرکتوری ها ذخیره میشوند. هر دایرکتوری میتواند حاوی فایلها و دایرکتوری های دیگری باشد. در صورتی که بخواهید ساختار سیستم فایل لینوکس را دقیق تر توصیف کنید، آن بیشتر شبیه یک درخت وارونه است. در بالاترین نقطه، دایرکتوری ریشه قرار دارد که بوسیله یک اسلش تنها نشان داده میشود. در زیر آن دایرکتوری های عمومی و سیستمی عامل لینوکس قرار میگیرند. مانند `bin`، `home`، `dev` و `tmp`. هر کدام از این دایرکتوری ها محتوی دایرکتوری های دیگری هستند. تصویر زیر ساختار درختی سیستم فایل لینوکس را نشان میدهد.



شکل ۳-۱: ساختار سیستم فایل لینوکس

برخی از دایرکتوری های مهم سیستم فایل لینوکس در زیر توضیح داده شده اند.

۳-۱۰ معرفی دایرکتوری های سطح بالای سیستم فایل های رایج در لینوکس

- `/`: این دایرکتوری **Root** یا ریشه مبنای سیستم فایل لینوکس است. از نظر منطقی کلیه دایرکتوری ها و فایل های لینوکس صرف نظر از محل فیزیکی آنان در این دایرکتوری قرار دارند.
- `/bin`: این دایرکتوری شامل برنامه های اجرایی است که جزیی از سیستم عامل لینوکس هستند. بسیاری از فرمان های لینوکس مانند `cat`, `cp`, `ls`, `more`, `tar` و... در این دایرکتوری قرار دارند.
- `/boot`: این دایرکتوری حاوی هسته لینوکس و دیگر فایل هایی است که مورد نیاز برنامه **GRUB boot Manager** است. (این هسته و فایل های دیگر می توانند در هر دایرکتوری نیز قرار داد ولی به طور مرسوم آنها را در این دایرکتوری قرار می دهند).
- `/dev`: این دایرکتوری شامل فایل های ویژه جهت نمایش وسایل متصل شده به سیستم هستند.
- `/etc`: این دایرکتوری حاوی بیشترین پرونده های پیکربندی سیستم و اسکریپت های `iniliations` است.
- `/home`: محل قراردادی دایرکتوری خانگی کلیه کاربران. مانند دایرکتوری خانگی `/home/Roohollah` برای کاربری به نام `Roohollah`.
- `/lib`: دایرکتوری حاوی فایل های کتابخانه برای کلیه برنامه های ذخیره شده در دایرکتوری های `/bin` و `/sbin` از جمله ماژول های قابل بارگذاری درایو که مورد نیاز راه اندازی لینوکس است.

- **/media** : یک دایرکتوری برای سوار کردن سیستم های فایل روی رسانه های قابل حمل مانند درایوهای CD-ROM ، دیسک های فلاپی و درایوهای zip. این دایرکتوری شامل دایرکتوری **/media/floppy** برای سوار کردن دیسک های فلاپی و دایرکتوری **/media/cdrom** برای سوار کردن سی دی رام است. اگر یک ضبط کننده CD داشته باشید بجای دایرکتوری آن دایرکتوری **/media/cdrecorder** در اختیار شما گذاشته می شود.
- **/mnt** : یک دایرکتوری برای سیستم های فایل سوار شده موقتی
- **/opt** : این دایرکتوری یک ناحیه ذخیره سازی برای بسته های نرم افزار برنامه های بزرگ کاربردی ارائه می دهد. مانند برنامه های کاربردی **Gnome , KDE** نصب شده در این دایرکتوری.
- **/proc** : یک دایرکتوری خاص ساکن در حافظه حاوی اطلاعات مختلف درباره کارهای در حال اجرا در سیستم لینوکس.
- **/root** : دایرکتوری خانگی برای کاربر ریشه (دقت کنید با دایرکتوری ریشه تفاوت دارد)
- **/sbin** : حاوی فایل های اجرایی معرف فرمان هایی که بطور نوعی برای کارهای سرپرستی سیستم استفاده میشود و توسط کاربر **root** بکار می رود. فرمان هایی مانند **shutdown , Halt** در دایرکتوری **/sbin** قرار می گیرند.
- **/srv** : این دایرکتوری شامل اطلاعاتی برای خدمات مانند **Web** و **FTP** ارائه شده در این سیستم است.
- **/sys** : یک دایرکتوری خاص حاوی اطلاعات درباره وسایل کامپیوتر که هسته لینوکس با آن ها سر و کار دارد.
- **/tmp** : یک دایرکتوری موقت قابل استفاده برای هر کاربر لینوکس به عنوان یک دایرکتوری **scratch** به این معنا که محتویات آن حائز اهمیت نبوده و هر بار با راه اندازی سیستم محتویات آن پاک می شود.
- **/usr** : دایرکتوری حاوی زیر دایرکتوری ها برای بسیاری از برنامه های مهم مانند **X Window System** که در دایرکتوری **usr/x11R6** و کتابچه راهنمای **Online**.
- **/var** : این دایرکتوری حاوی فایل های مختلف سیستم مانند فایل های گزارش های سیستمی و نیز دایرکتوری هایی برای نگه داری سایر اطلاعات مانند فایل های برای چاپ و پیام های الکترونیکی است.

۳-۱۱ LILO و GRUB و فرایند راه اندازی لینوکس

در لینوکس دو مدیر بوت رایج وجود دارد. لیلو (LiLO=Linux Loader) مدیر بوت سنتی لینوکس و گراب (Grub=Grand Unified Unix Bootloader) مدیر بوتی جدیدتر می باشد. هر کدام از این برنامه ها ابتدا مقداری اطلاعات پیکربندی را دریافت کرده و سپس هسته لینوکس یا سیستم عامل دیگری را بارگذاری می کند و ادامه فرایند بوت را به آن می سپارد.

بعد از اینکه بایوس کنترل را به بوت لودر سپرد ، بوت لودر هم کنترل را در نهایت به سیستم عامل شما مثلا به لینوکس می سپارد . بدیهی است که بوت لودرهای لینوکس براحتی قابل پیکربندی و اختصاصی شدن هستند و اطلاعات نخستین سیستم عامل قابل بوت و زمان وقفه و پارتیشن هارد دیسک محل استقرار (Master Boot Record) MBR یا سیستم عامل ها با ویرایش فایل های **/etc/lilo.conf** یا **/boot/grub/menu.lst** قابل تغییر است .

اولین چیزی که لینوکس پس از آغاز عملیات بوت انجام میدهد تغییر وضعیت سیستم یا سوئیچ کردن به وضعیت **protected mode** یا همان سیستم امن میباشد . البته باید دانست که سیستم های عامل قدیمی همچون داس بدون تغییر وضعیت سیستم از لحاظ امنیتی به وضعیت بدون حفاظ **real mode** بوت میشوند .

همانطوریکه می بینید سیستم های عامل پیشرفته مثل لینوکس با انجام اینکار کنترل سیستم را کاملا بدست گرفته و از اختیار بایوس کاملا خارج می سازند .

در مرحله بعدی لینوکس به جستجو و شناسائی سخت افزارهای موجود بر روی سیستم می پردازد و این کار را هر بار که شما سیستم خود را خاموش و سپس روشن نمائید انجام خواهد داد چرا که اطلاعات مربوط به سخت افزار سیستم مثل نوع مادربرد ، هاردیسک ، چیپست کارت گرافیک ، ماوس و ابزارهای شبکه و در هر بار بوت شدن لازم و ضروری اند و لینوکس نمی تواند و نباید این اطلاعات را بخاطر بسپارد چون هر کس ممکن است در طول دومرحله بوت کامپیوتر خود نوعی از سخت افزار را به آن افزوده یا از آن بکاهد .

۳-۱۲ محیط X Windows چیست؟

معمولا برای راحتی تلفظ، به این محیط، X نیز گفته میشود که بر پایه GUI بنا نهاده شده و یک محیط گرافیکی قوی برای راحتی کار در Linux است. در این محیط شما می توانید چندین پنجره Terminal را به طور همزمان در یک صفحه داشته باشید، به طوری که در هر پنجره، یک کاربر Login کرده باشد. معمولا در محیط X و هر محیط گرافیکی دیگر، میتوان از ماوس برای راحتی بیشتر استفاده کرد. خیلی از برنامه ها مانند بازیها و نرم افزارهای گرافیکی و کاربردی برای محیط X نوشته شده است. Linux از دو محیط متنی و گرافیکی تشکیل شده است. معمولا محیط متنی به دلیل کاربر پسند نبودن مورد توجه و پسند کاربران مبتدی قرار نمی گیرد، ولی این محیط برای کاربران حرفه ای تر که از Linux برای مصارف شبکه استفاده می کنند، رضایت بخش است، زیرا دوام سرویسهای نصب شده و در حال استفاده در محیط متنی، بسیار بیشتر از دوام سرویسها در محیط گرافیکی است.

همراه با لینوکس دو محیط گرافیکی با نامهای GNOME و KDE ارائه می شود. همراه با این محیطها ابزارهایی برای تنظیم گزینه هایی مانند رنگها، شکل پنجره ها، ماوس، تصویر پس زمینه، منوها و... وجود دارد. به طوری که هر کاربر می تواند تنظیمات جداگانه خود را از سایر کاربران داشته باشد.

هنگامی که فرایند ورود به سیستم خاتمه یافت، محیط گرافیکی به طور خودکار اجرا می شود.

یکی از محیطهای گرافیکی Linux که محیطی راحت و دوست داشتنی را برای کاربران خود فراهم میکند، KDE نام دارد. این محیط بسیار شبیه دسکتاپ در ویندوز است. البته بر خلاف ویندوز، Linux دارای چندین دسکتاپ در یک محیط گرافیکی است. به این نکته باید توجه کرد که سرعت محیطهای گرافیکی Linux، در حد ویندوز یا حتی کمی کندتر از آن است، زیرا GUI در ویندوز به صورت ذاتی به همراه سیستم عامل است ولی در لینوکس محیطهای گرافیکی به عنوان برنامه هایی جدا از سیستم عامل هستند و گاهی بر روی لینوکس بار اضافی ایجاد می کنند.

۳-۱۳ پروژه KDE و GNOME

پروژه GNOME (GNU Network Object Model Environment) دو امکان را فراهم می کند:

محیط میز کار GNOME، یک دسکتاپ ویژوال و جالب برای کاربران مختلف،

و دوم زیرساخت های برنامه سازی، به معنی چارچوبی گسترده برای ساخت کاربردهایی که با سایر برنامه های دسکتاپ یکپارچه می شوند. برخی از خصوصیات GNOME عبارتند از:

قابل استفاده: قابل استفاده بودن در واقع به مفهوم ایجاد نرم افزار است که برای همگان چه کاربران و چه توسعه دهندگان نرم افزار، قابل استفاده باشد. این نکته همواره مورد توجه خاص جامعه GNOME می باشد.

دسترسی آسان و بین المللی: GNOME به زبانهای مختلف توسعه یافته، مستند سازی شده و مورد استفاده قرار می گیرد. گروه GNOME در تلاش است این اطمینان را بدهد که تمامی بخش های نرم افزار را بتوان به کلیه زبان ها ترجمه کرد.

مورد پسند برنامه نویسان (Developer-Friendly): توسعه دهندگان نرم افزار برای استفاده از GNOME تنها از یک زبان استفاده نمی کنند، شما می توانید از C، C++، Perl، Python، Java و یا حتی C# برای ایجاد کاربردهای سطح بالایی که با سایر برنامه های دسکتاپ یونیکس و لینوکس یکپارچه می شوند، استفاده کنید.

سازمان یافتگی: GNOME تلاش می کند که یک انجمن سازمان یافته با ساختاری متشکل از صد ها عضو و تشکیلات منظم باشد. توزیع های GNOME توسط تیم مخصوص این کار و طبق برنامه هر ۶ ماه یکبار پخش می شود.

پشتیبانی: GNOME توسط شرکت های با نفوذ در لینوکس و یونیکس پشتیبانی می شود، برخی از این شرکت ها عبارتند از: HP، Sun، Canonical، RedHat، Novell، MandrakeSoft و شرکت Sun.

پروژه KDE (K Desktop Environment) در اواخر سال ۱۹۹۶ به وجود آمد. اهداف KDE عبارت بودند از آماده سازی بستری مناسب برای نوشتن نرم افزار برای یونیکس و گنو/لینوکس؛ و فراهم کردن محیط گرافیکی جذاب برای ایستگاههای کاری یونیکس و گنو/لینوکس.

KDE در ابتدا یک پروژه عمدتاً آلمانی بود، که به مرور زمان گسترش یافت و امروزه بدل به شبکه‌ای از مهندسان نرم‌افزار معتقد به نرم‌افزار آزاد در سراسر جهان شده است. KDE که مخفف "K Desktop Environment" می‌باشد، با پیشرفت خیره‌کننده‌اش طی سال‌های اخیر، تبدیل به تاج طلایی پروژه‌های نرم‌افزار آزاد گردیده است، به گونه‌ای که یکی از جدیدترین نسخه‌های آن یعنی نسخه ۱/۳ هم از نظر زیبایی و چشم‌نوازی، و هم از نظر قابلیت و کارایی با محیط‌های ویندوز و مکینتاش رقابت می‌کند، و به اعتقاد بسیاری، حتی از آن‌ها پیشی گرفته است.

محیط میزکار KDE شامل برنامه‌ها و نرم‌افزارهای گوناگون و متنوعی می‌باشد. نرم‌افزارهای شبکه، برنامه‌FTP، پست الکترونیکی (KMail) و گفتگوی مستقیم (Kopete)؛ نرم‌افزارهای گرافیکی و ویرایش تصویر (Kontour)، پخش موسیقی (noatun)، پخش فیلم (aktion!) و کار با دوربین‌های دیجیتال (Kamera) و پویسگر (Kooka) و چاپگر (Kdeprint)، نرم‌افزارهای مدیریت سیستم همانند مرکز کنترل، مرورگر صفحات وب (Konqueror)، نرم‌افزارهای نامبر (KFax)، طراحی صفحات وب (Quanta)، محیط برنامه‌نویسی (KDevelop)، تعدادی بازی (Kdegames)، نرم‌افزارهای آموزشی (Kdeedu)، و یک مجموعه کامل نرم‌افزارهای اداری (KOffice) شامل واژه‌پرداز (KWord)، صفحه‌گسترده (KSpread)، نمایش KPresenter و بسیاری نرم‌افزارهای دیگر، محیطی کامل را برای کاربران فراهم کرده‌اند.

با توجه به سرعت پیشرفتی که KDE از خود نشان داده است، پیش‌بینی آینده آن کاری بس دشوار است. به تازگی دولت آلمان طی پروژه‌ای با نام Kroupware، اقدام به اضافه کردن پاره‌ای امکانات به KDE کرده است. سایر دول اروپایی نیز همگی مشغول بررسی KDE می‌باشند. شرکت Apple برای ساخت مرورگر جدید خود به نام Safari، از مرورگر Konqueror، استفاده کرده و پیشرفت‌های خود به این مرورگر را در اختیار پروژه KDE قرار داده است. همگی نشانه‌ها بیانگر آن است که آینده درخشانی در انتظار این پروژه می‌باشد و سناریوی "یونیکس سخت است" دیگر صادق نیست. ترکیب KDE/لینوکس آماده فتح رایانه‌های رومیزی می‌باشد.

۳-۱۴ چرا ابونتو (ubuntu)

Ubuntu واژه ای آفریقایی است که به معنای "نوع دوستی و انسانیت نسبت به دیگران" می‌باشد. اما در دنیای نرم‌افزار Ubuntu سیستم عاملی مناسب برای لپ‌تاپ‌ها، کامپیوترهای خانگی و سرورهاست.

محبوبیت (برای هر چیزی و برای مدت طولانی) چیزی اتفاقی نیست. حتی اگر از دنیای لینوکس بیرون بیایم و به ویندوز و یا مک نگاه کنیم می‌بینیم جدای از بحث تحمیل سیستم عامل به دیگران، قابلیت‌هایی بسیار ساده دارند که همه می‌توانند به راحتی از آن استفاده کنند (ابونتو!). ابونتو یکی از توزیع‌هایی است که فلسفه‌ی استفاده از گنو/لینوکس را تغییر داده است. یعنی اینکه به جای اینکه کاربران لینوکس را بخواهند، لینوکس کاربران را بخواهد (همان هدفی که سیستم‌عامل‌های تجاری به دنبال آن هستند!) به همین دلیل سعی کرده است که نیازمندی‌های کاربران عادی را به طور بسیار عالی برطرف کند. توضیح اینکه بیشتر [توزیع‌های](#) گنو/لینوکس نیازمندی‌های کاربران متخصص رایانه را به خوبی برطرف کرده‌اند. اما برای کاربران عادی و سطح پایین کار کردن با واسط خط فرمان و یا کامپایل کردن برنامه‌ها می‌تواند همانند یک کابوس وحشتناک باشد.

به همین دلیل ابونتو توسط شرکت کانونیکال برای این مقصد ساخته شد. ابونتو بیشتر سعی می‌کند از **واسط گرافیکی** استفاده کند تا متنی. همچنین سعی جامعه‌ی آن بر فراهم ساختن نسخه‌های باینری برای بیشتر برنامه‌های منتشر شده در جهان می‌باشد.

یکی از دلایل اصلی که کاربران از ابونتو استفاده می‌کنند، همین **بزرگ بودن جامعه‌ی آن** و فراهم کردن نیازمندی‌های کاربران به طور کامل است. همچنین هر نرم‌افزاری که نوشته می‌شود می‌توانید **نسخه‌ی باینری** برای آن را در مخازن گوناگون پیدا کنید. این مزیت بسیار خوبی است. مزیتی که هزینه کردن وقت و فضا را کاهش می‌دهد. برای یک کاربر غیربرنامه‌نویس هیچ الزامی وجود ندارد که کد منبع یک برنامه‌ی کاربردی را مطالعه کند و یا آن را کامپایل کند.

دلیل بسیار مهم دیگر استفاده از یک محیط گرافیکی در کل سیستم عامل است. برای مثال در ابونتو محیط گرافیکی پیشفرض گنوم (GNOME) ، در کوبونتو کی.دی.ای (KDE) و در Xubuntu XFCE است. این کار دو مزیت بزرگ دارد :

- صرفه جویی در فضای مورد استفاده
- هماهنگی با کلیه برنامه در محیط گرافیکی

برای کسی که دوست ندارد از GNOME استفاده کند ، نیازی نیست که گنوم روی سیستم عاملش نصب باشد و بی جهت فضای سیستم را بگیرد. همچنین بیشتر توزیع های دیگر هر دو محیط گرافیکی (و گاهی هر سه !) را به همراه دارند. این مطلب درست است که می توان آن را سفارشی کرده و یا هر کدام را که خواستیم نصب کنیم اما در این توزیع ها هماهنگی کامل ملاک قرار نگرفته است. در صورتی که شما تنها از یک محیط گرافیکی استفاده کنید ، می توانید این هماهنگی را ایجاد کنید.

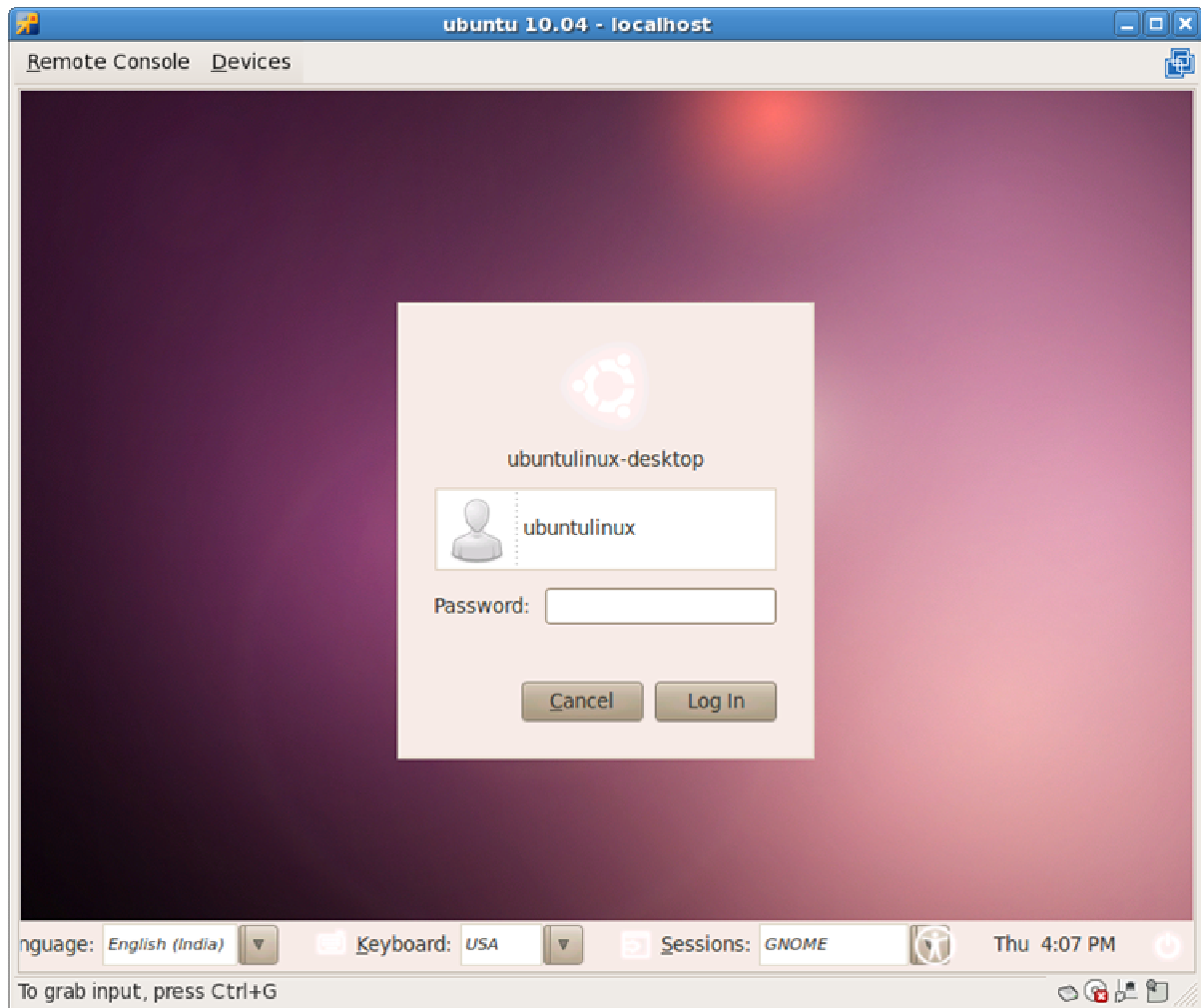
ویژگی دیگری که ابونتو را ساده کرده است چیزی است که از [Debian](#) به ارث برده است. یعنی همان راحتی نصب پکیج های deb و قدرتمندی آن ها است. به طوری که به راحتی کافی است مخزن مورد نیاز را به لیست مخازن خود اضافه کنید و هر برنامه ای را که می خواهید با دستور زیر نصب کنید :

برنامه مورد نظر `sudo apt-get install`

به هر حال در میان جامعه ی کاربران گنو/لینوکس معروف است که تنها یک دلیل خوب و معقولانه برای پیوستن به یک جریان یا توزیع کافی است !

۳-۱۵ ورود به سیستم

تصویر یک صفحه ورود به سیستم گرافیکی را نشان می دهد. در پایین صفحه چند منو مشاهده می کنید. البته هنگام ورود به سیستم در حالت عادی نیازی به کار کردن با این منوها ندارید ولی کاربرد این منوها به ترتیب زیر می باشد:



Session: به طور معمول هنگامی که از طریق صفحه ورود گرافیکی به سیستم وارد می شوید، محیط گرافیکی لینوکس بارگذاری می شود. این محیط بسته به انتخاب شما ممکن است GNOME یا KDE باشد. منوی Session برای تغییر محیط گرافیکی استفاده می شود. مثلاً هنگامی که هر دو سیستم را روی کامپیوتر خود دارید و گاهی از KDE استفاده می کنید و گاهی از GNOME. گزینه Last در این منو محیط گرافیکی استفاده شده و گزینه safe یک محیط مبتنی بر پوسته فرمان را بارگذاری می کند.

• **Language:** با این گزینه می توانید زبانی غیر از زبانی که قبلاً استفاده کرده اید را انتخاب کنید. البته این گزینه به شرطی کار خواهد کرد که شما بسته های نرم افزاری زبان های دیگر را نصب کرده باشید.

Restart, Shut down: در صورتی که بجای ورود به سیستم، مایل به خاموش کردن یا راه اندازی مجدد کامپیوتر خود هستید، یکی از این گزینه ها را انتخاب کنید.

لینوکس می تواند همزمان به تعداد زیادی کاربر سرویس دهد. وقتی مدیر سیستم یک کاربر جدید تعریف می کند یک Account اختصاصی با نام loginname یا username ایجاد می شود. هر کاربر تنها با داشتن نام و کلمه ی عبور password خود می تواند به محیط سیستم وارد شود و تنها اجازه ی دسترسی به فایل های خود را داشته باشد. در اینجا فرض بر این است که شما کامپیوتری در اختیار دارید که سیستم عامل لینوکس روی آن نصب و یک نام کاربری به شما اختصاص داده شده باشد.

ابتدا نام کاربری خود را وارد کنید. (توجه کنید که لینوکس نسبت به حروف کوچک و بزرگ حساس است یا اصطلاحاً casesensitive است). پس از وارد کردن نام (چه صحیح وارد کرده چه غلط) سیستم از شما کلمه عبور درخواست می کند. آن را وارد کنید. اگر وارد نشدید:

الف - نام کاربری را چک کنید

ب - پسورد را چک کنید

ج - به حروف کوچک و بزرگ دقت کنید

ج د- از مدیر سیستم بپرسید آیا چنین کاربری تعریف شده یا نه

پس از وارد کردن Username و Password صحیح صفحه نمایش لینوکس، (بسته به انتخاب GNOME یا KDE) را مشاهده میکنید. (GNOME محیط پیش فرض desktop است)

۳-۱۶ آشنایی با بخشهای مختلف محیط های گرافیکی

سیستم عامل لینوکس از دو محیط گرافیکی (Interface GUI (Graphical User Interface) و محیط متنی (CLI (Command Line Interface) تشکیل شده است

برای رفتن به محیط GUI با فشار دادن دکمه های Ctrl+Alt+F1 و یا Ctrl+Alt+F2...F6 میتوانیم به آن دستیابی پیدا کنیم و با فشار دادن Ctrl+Alt+F7 میتوانیم به محیط گرافیکی وارد شویم

🍌🍌 ۳-۱۶-۱ محیط گرافیکی GNOME

هنگامی که شما از Xwindows در GNOME استفاده می کنید، چندین آیتم می بینید از جمله :

🍌 محیط کاری (Desktop) :

فضای اصلی کار شماست که بیشترین فضای صفحه را اشغال کرده است. کلیه پنجره ها روی این محیط قرار می گیرند. مدارک، پوشه ها، میانبرها و دیگر داده ها نیز روی این محیط قرار می گیرند.

🍌 پنل (Panel) :

میله بلندی است که سر تا سر پایین محیط کاری را پر کرده است. تعدادی از میانبرها و اپلت ها (Applet) روی آن قرار دارد.

Applet از کلمه mini application به معنی درخواستهای کوچک گرفته شده است.

پنل، قابل تغییر و پیکربندی است. شما می توانید ابزارها و اپلت هایی را روی پنل بگذارید و از آنها استفاده کنید. در ضمن، می توانید با کلیک کردن روی علامتهای فلش مانند در دو طرف پنل، آنرا در سمت چپ یا راست پنهان کنید.

🍌 دکمه منوی اصلی :

معمولاً اولین دکمه از سمت چپ روی پنل است که به شکل یک جای پا است. (آرم GNOME) این منو شامل زیر منوها، اپلت ها و ابزارهای کاربردی است. بیشتر برنامه های لینوکس را نیز می توان از آنجا یافت. البته می توان چیزهایی نیز به آن افزود.

🍌 میانبرها (Launchers) :

آیکونهایی هستند که روی محیط های کاری می آیند و شما با یک کلیک روی آنها می توانید به برنامه یا محیط مربوطه دسترسی پیدا کنید. مثلاً اگر روی آیکون Netscape کلیک کنید به این مرورگر وب دسترسی پیدا خواهید کرد.

🍌 پوشه Home :

این پوشه دسترسی شما را به فهرستهای مخصوص کاربران که در /home/youruser قرار دارد، امکان پذیر می کند.

🍌 اضافه کردن اپلت ها :

روی پنل کلیک راست کنید و Applet را انتخاب کنید. در پنجره جدید، اگر روی ابزار مورد نظر خود کلیک کنید، آن ابزار به پنل اضافه خواهد شد.

☀ استفاده از راهنما (Help) :

در روی پنل دکمه ای وجود دارد که یک علامت سوال (?) روی آن دیده می شود. با کلیک روی آن می توانید به راهنمای GNOME دسترسی پیدا کنید. این راهنما یکی از مفیدترین ابزارهای است که بسیار به شما کمک می کند.

☀ محیط کاری چندگانه :

اگر صفحه کاری شما کمی شلوغ شد به طوری که شما را گیج می کرد، یعنی مثلا اگر در هنگام کار مجبور شدید چندین پنجره را با هم باز کنید، می توانید کارتان را در چندین صفحه کاری تقسیم کنید. در روی پنل در سمت راست، یک مربع وجود دارد که به چهار قسمت تبدیل شده است. با کلیک روی هر کدام از این قسمتها، به صفحه مربوطه می روید. در حقیقت، شما به طور پیش فرض، چهار صفحه کاری دارید که می توانید این تعداد را کم و زیاد کنید.

☀ سوییچ کردن بین محیط های کاری :

در لینوکس ابزاری به نام switchdesk وجود دارد که این امکان را برای شما ایجاد می کند که در هنگام کار در یکی از محیطهای گرافیکی، به یکی از محیطهای دیگر بروید. مثلا شما در GNOME کار می کنید و می خواهید به KDE بروید. باید با استفاده از این ابزار، رابط گرافیکی را به KDE تغییر داده و از سیستم خارج شوید. حال اگر دوباره وارد سیستم شوید، خود را در رابط گرافیکی KDE خواهید یافت. برای اجرای این برنامه از منوی اصلی GNOME، گزینه Programs سپس گزینه System و سپس گزینه desktop switching tool را انتخاب کنید.

☀ پایان کار در GNOME :

در منوی اصلی GNOME دکمه ای به نام Log Out وجود دارد که شما با استفاده از این دکمه می توانید عمل shutdown یا reboot کردن را انجام دهید. همچنین می توانید از محیط گرافیکی که در آن هستید خارج شوید.

☺☺ ۳-۱۶-۲ محیط گرافیکی KDE:

شکل ظاهری آن تقریبا شبیه GNOME است. هنگام ورود به این محیط ، desktop, panel و... را می بینید. مفاهیم desktop, panel, محیط کاری چندگانه ، پوشه ها و... در قسمت قبل توضیح داده شد. این مفاهیم، دقیقا در مورد KDE هم صادق است.

پس در اینجا چند ویژگی متفاوت KDE را می گوئیم :

☀ Floppy , Trash , CD-Rom :

آیکونهایی هستند که بر روی صفحه کاری دیده می شوند. آیکون CD-Rom و Floppy دستیابی شما را به فلاپی درایو و سی دی آسان می سازند. یعنی با یک کلیک روی آنها می توانید محتویات CD یا Floppy را مشاهده کنید. آیکون Trash هم همان سطل آشغال KDE است که آن را در ویندوز با نام Recycle Bin می شناسید. برای حذف یک پوشه یا فایل، می توانید آنرا با ماوس گرفته و به درون سطل آشغال بیندازید.

☀ آیکون منوی اصلی K :

آیکونی روی پنل شما وجود دارد که یک حرف بزرگ K روی آن دیده می شود. در این منو می توانید انواع ابزارها و برنامه ها و زیرمنوهای موجود در KDE را بیابید. این برنامه ها و زیرمنوها قابل تغییرند یعنی قابل حذف و اضافه هستند.

☀ راهنمای KDE

همانند GNOME ، KDE هم یک راهنمای مفید و پرکاربرد دارد که می تواند کمک خوبی برای شما باشد. این راهنما شامل راهنمای اقسام مختلف KDE ، راهنمای پویش سیستم، سفارشی کردن محیط کاری و دیگر کارهای سیستم شماست.

اضافه کردن میانبرها، اپلت ها و برنامه هایی به پنل : برای اضافه کردن چیزی به پنل هم می توانید مانند GNOME ، از روی پنل عمل کنید و هم می توانید از منوی اصلی K گزینه Panel سپس Add Application سپس برنامه مورد نظر را انتخاب کنید. با این انتخاب، این برنامه به پنل اضافه می شود.

دو آیکون مهم منوی اصلی K :

• Center KDE Control :

مرکز کنترل KDE است که با استفاده از آن می توانید در محیط کاری تغییراتی بوجود آورید. در ضمن، بسیاری از اطلاعات مهم و اصلی مربوط به سیستم، تنظیمات سخت افزار و برنامه ها و... را در این مکان خواهید یافت.

Navigator Disk : که امکان دیدن فایلها و فهرستهای روی سیستم را به شما می دهد.

• Logout , Lock Screen :

با استفاده از Lock Screen می توانید صفحه کامپیوتر را قفل کنید و تا زمانی که رمز را وارد نکنید، صفحه به همان حالت باقی می ماند. Logout هم برای Shut Down و یا Reboot کردن کامپیوتر و یا خارج شدن از محیط KDE استفاده می شود.

۳-۱۶-۳ چند نکته :

(۱) استفاده از ماوس در KDE و GNOME شبیه کار آن در ویندوز است مثلا کلیک راست روی یک آیکون، امکان هرگونه تغییرات روی آن و نمایش اطلاعات مربوط به آن را می دهد. یا می توانید جای آیکونهای روی دسکتاپ را با کشیدن و رها کردن آنها با ماوس تغییر دهید.

(۲) یکی از تفاوتهای KDE با GNOME این است که برای اجرای یک برنامه که آیکون آن روی صفحه دسکتاپ بود در GNOME می بایست روی آن آیکون دوبار کلیک می کردید. اما در KDE ، تنها با یک بار کلیک روی هر آیکون، آن برنامه اجرا می شود.

(۳) همانطور که گفتیم KDE هم مانند GNOME دارای صفحه کاری چندگانه می باشد. برای تعویض سریع این صفحه ها می توانید از ترکیب کلیدهای Ctrl+Fx استفاده کنید. (منظور از Fx کلیدهای F۱, F۲, F۳ و... می باشد که باید به جای X ، شماره صفحه کاری را بزنید.) مثلا با استفاده از Ctrl+F۲ می توانید به صفحه کاری ۲ بروید و به همین ترتیب برای رفتن به صفحات دیگر عمل کنید.

(۴) اگر آیکون Help روی پنل نبود، میتوانید از منوی اصلی K و با انتخاب گزینه KDE Help آنرا اجرا کنید.