

پیکربندی و تنظیمات لینوکس دیان

- پس از آموزش این فصل، هنرجو می تواند:
- مفهوم و انواع پارتیشن در لینوکس را توضیح دهد.
- با انواع ابزارهای سیستمی لینوکس کار کند.
- تنظیمات محیط گنوم را انجام دهد.
- دستورات را در پنجره‌ی ترمینال لینوکس اجرا نماید.
- با مفهوم مجوزهای دسترسی در سیستم پرونده‌ی لینوکس آشنا شود و آنها را اجرا نماید.

۱-۶- پارتیشن در لینوکس

همان گونه که قبلاً توضیح داده شد، فضای دیسک سخت برای مدیریت بهتر **پارتیشن بندی** می شود. در سیستم عامل ویندوز پارتیشن های دیسک سخت معمولاً از نوع FAT32 یا NTFS می باشند. در لینوکس نیز هر پارتیشن می تواند دارای قالب های مختلفی برای سیستم پرونده باشد. البته در لینوکس این تقسیم بندی قدری متنوع تر است و هر کدام برای منظور خاصی به کار می رود. اگر نصب لینوکس دیان را به خاطر داشته باشید، به شما توصیه می شود که حداقل سه پارتیشن ایجاد کنید. یکی برای حافظه‌ی مجازی از نوع **Swap** و دو پارتیشن دیگر برای ریشه و انجام راه اندازی با سیستم پرونده‌ی **ext2** و **ext3**.

● پارتیشن Swap

این نوع پارتیشن در لینوکس برای ایجاد **حافظه‌ی مجازی** استفاده می شود. فرض کنید می خواهید از برنامه‌ای استفاده کنید که احتیاج به مقدار زیادی حافظه‌ی اصلی RAM دارد. لینوکس از پارتیشن Swap برای شبیه سازی حافظه‌ی اصلی روی دیسک سخت استفاده می کند. البته حافظه‌ی

مجازی نمی تواند به عنوان جایگزینی برای حافظه ی اصلی در نظر گرفته شود، زیرا سرعت دسترسی به آن بسیار پایین تر از حافظه ی اصلی است. ولی تا وقتی که حافظه ی اصلی رایانه را افزایش نداده اید، حافظه ی مجازی روی این نوع پارتیشن توسط سیستم عامل استفاده می شود. اندازه ی این پارتیشن معمولاً به اندازه ی حافظه ی اصلی یا حدود دو برابر آن در نظر گرفته می شود.

نکته

اگر فضای کافی روی دیسک سخت در اختیار دارید، پیشنهاد می شود ظرفیتی معادل دو برابر حافظه ی اصلی به این پارتیشن اختصاص دهید. صرف نظر از مقدار حافظه ی اصلی رایانه، اندازه ی این پارتیشن بین ۳۲ مگابایت تا ۲ گیگابایت است. به همین دلیل به عنوان مثال اگر مقدار حافظه ی اصلی رایانه ی شما ۲ گیگابایت باشد، نمی توانید ۴ گیگابایت به این پارتیشن اختصاص دهید.

● پارتیشن ext2

این نوع سیستم پرونده برای ذخیره ی اطلاعات معمول استفاده می شود و معمولاً در قالب بندی دیسک های نرم کاربرد دارد.

● پارتیشن ext3

این نوع قالب بندی نسخه ی ارتقا یافته ی ext2 است که نسبت به نسخه ی قبل خود دارای چندین مزیت است. به عنوان مثال همان طور که می دانید برای خاموش کردن رایانه باید آن را Shut Down کنید. اگر به هر دلیلی این کار انجام نشود، در راه اندازی بعدی، محتویات درایو باید از نظر انسجام اطلاعات تست شود که این کار وقت گیر است. در قالب بندی ext3 از روشی به نام ژورنالینگ^۱ استفاده می شود که این کار در مدت زمان بسیار اندکی صورت می گیرد. پارتیشن نوع ext3 از نظر انسجام داده ها و سرعت دسترسی نیز از نوع ext2 بهتر عمل می کند.

نکته

تبدیل نوع پارتیشن ext2 به ext3 و بالعکس به آسانی و بدون از دست دادن اطلاعات امکان پذیر است.

● پارتیشن Vfat

این نوع پارتیشن برای اشاره به درایوهایی است که در سیستم عامل ویندوز به نام FAT32 شناخته می شوند. پارتیشن های اصلی لینوکس نمی توانند از این نوع باشند، ولی امکان خواندن و نوشتن در این پارتیشن ها وجود دارد.^۱

۶-۲- ابزارهای سیستمی در گنوم دیبان

محیط گنوم در لینوکس دیبان مجموعه ای از ابزارهای سیستمی و مدیریتی را برای نظارت و کنترل عملکرد رایانه ارائه کرده است. برای مشاهده ی لیست این برنامه ها، مانند شکل ۶-۱، از منوی Applications در نوار پانل، روی گزینه ی System Tools کلیک کنید.



شکل ۶-۱- منوی دسترسی به ابزارهای سیستمی در گنوم دیبان

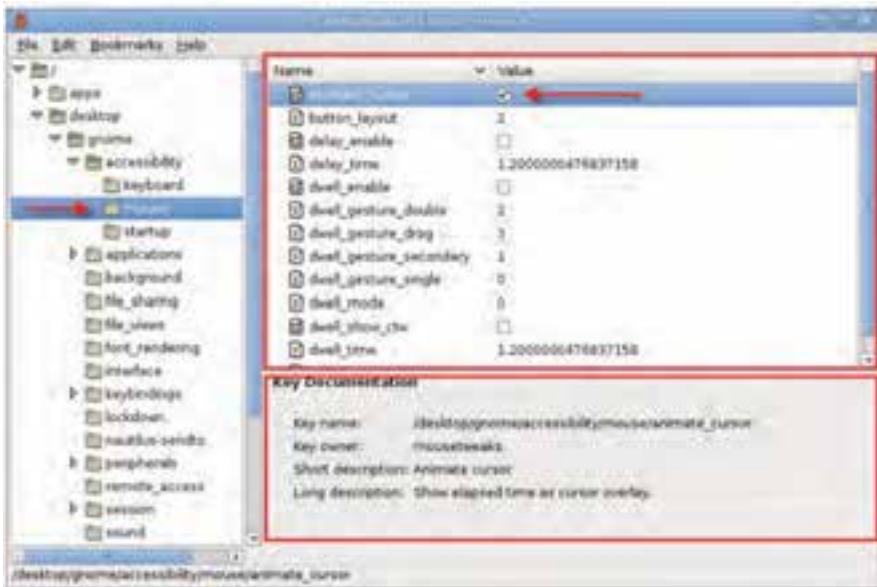
۱- پارتیشن های دیگری نیز وجود دارد که به دلیل گستردگی در این مقوله نمی گنجد. به عنوان مثال iso 9660 در قالب بندی

لوح فشرده استفاده می شود.

در ادامه تعدادی از این ابزارها بررسی می شوند.

۱- برنامه‌ی ویرایشگر پیکربندی گنوم

مشخصات پیکربندی رایانه، اطلاعات راه‌اندازهای سخت‌افزاری و برنامه‌ها در لینوکس توسط برنامه‌ی ای به نام Configuration Editor قابل مشاهده و ویرایش است. برای اجرای این برنامه، از منوی Applications در نوار پانل، روی گزینه‌ی System Tools و سپس Configuration Editor کلیک کنید تا پنجره‌ی برنامه مانند شکل ۲-۶ ظاهر شود.



شکل ۲-۶- ابزار ویرایشگر پیکربندی گنوم

عملکرد این برنامه مشابه برنامه‌ی Regedit سیستم عامل ویندوز برای ویرایش رجیستری است. نام برنامه‌ها و دستگاه‌های قابل تنظیم در پانل سمت چپ نشان داده شده است. با انتخاب هر نمونه (دستگاه mouse در شکل ۲-۶) می‌توانید کلیدها و تنظیمات آن را در پانل سمت راست مشاهده کنید و در صورت لزوم تغییر دهید. در پانل سمت راست و پایین، توضیحات مربوط به نام دستگاه انتخاب شده نمایش داده می‌شود. مسیر کلید نیز در نوار وضعیت نشان داده می‌شود.

نکته‌ی قابل توجه این که برخلاف سیستم عامل ویندوز که در آن برای اعمال تغییرات باید رایانه را از نو راه‌اندازی کنید، در لینوکس بسیاری از تغییرات بلافاصله انجام می‌شود و نیازی به راه‌اندازی مجدد نیست.

مثال

برای نمونه قصد داریم یک تغییر آزمایشی را انجام دهیم. برای کپی کردن یک عبارت در حافظه‌ی موقت، کافی است آن را انتخاب کنید و کلید `Ctrl + C` را فشار دهید. به صورت پیش فرض در پنجره‌ی ترمینال^۱ برای برگرداندن (Paste) محتویات حافظه‌ی موقت، از ترکیب کلیدهای `Ctrl + Shift + V` استفاده می‌شود که برای بسیاری از کاربران سیستم عامل ویندوز مطلوب نیست. برای تغییر این ترکیب کلیدها، از پانل سمت چپ، مسیر `/aps/gnome-terminal` و سپس `keybindings` را انتخاب کنید. سپس در پانل سمت راست روی عبارت `Paste` دو بار کلیک کنید تا امکان ویرایش آن فراهم شود. هم‌اکنون ترکیب کلیدهای `Ctrl + V` را جایگزین مقدار قبلی کنید و ویرایشگر را ببندید.

نکته

در صورتی که از عملکرد تغییری که می‌دهید اطلاع کافی ندارید، آن را انجام ندهید.

تمرین

در پانل سمت راست از برنامه‌ی ویرایشگر پیکربندی گنوم، مجموعه‌های چهار گروه اصلی `desktop`، `schemas apps` و `system` را مشاهده می‌کنید. تعدادی از زیر مجموعه‌های آنها را نام ببرید.

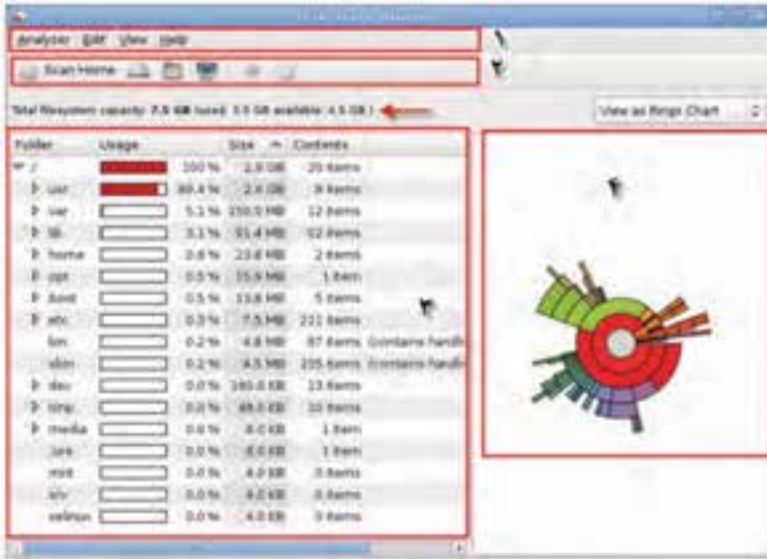
کنجکاوی

چگونه می‌توانید با استفاده از برنامه‌ی ویرایشگر پیکربندی گنوم، تأخیر فعال شدن محافظ صفحه نمایش را روی ۳ دقیقه تنظیم کنید.

۱- پنجره‌ی ترمینال در انتهای این فصل توضیح داده شده است.

۲- برنامه‌ی تحلیلگر استفاده از دیسک

گنوم دیبیا دارای یک ابزار گرافیکی برای تحلیل استفاده از دیسک سخت است. برای اجرای این برنامه، از منوی Applications در نوار پانل، روی گزینه‌ی System Tools و سپس Disk Usage Analyzer کلیک کنید تا پنجره‌ی برنامه مانند شکل ۶-۳ ظاهر شود.



شکل ۶-۳- ابزار تحلیلگر دیسک

بخش‌های تشکیل دهنده‌ی این برنامه که در شکل ۶-۳ شماره گذاری شده است، به شرح زیر است:

بخش ۱: این بخش **نوار منو** نامیده می‌شود. برای پویش^۱ بخش‌هایی مانند پوشه‌ی خانگی (Home Folder)، سیستم پرونده (File system)، و پوشه‌ها (Folder) و حتی پوشه‌های راه دور، از گزینه‌های منوی Analyzer استفاده کنید.

بخش ۲: این بخش **نوار ابزار** نامیده می‌شود و امکان دسترسی به گزینه‌های نوار منو را به شیوه‌ای ساده‌تر فراهم می‌کند.

بخش ۳: این بخش بعد از پویش بخش‌ها، **میزان استفاده** را به تفکیک نشان می‌دهد. شکل ۶-۳ حاصل اجرای پویش سیستم پرونده است که به صورت آماری ارایه شده است.

بخش ۴: این بخش نتایج حاصل از پویش را به صورت **نمودار** نشان می‌دهد.

این برنامه، از منوی Applications گزینه‌ی System Tools و سپس Disk Utility را انتخاب کنید. با اجرای این برنامه، پنجره‌ای مانند شکل ۴-۶ نمایان می‌شود.

این برنامه دارای بخش‌های مختلفی است. بخش‌های تشکیل دهنده‌ی این پنجره به ترتیب شماره‌گذاری شده به شرح زیر است:

بخش ۱: این بخش در پانل سمت چپ، مشخصات دیسک سخت نصب شده را ارایه می‌کند. همان‌طور که در شکل ۴-۶ می‌بینید، عبارت 8.6 GB Hard Disk ATA VBOX HARDDISK ظرفیت دیسک سختی که در اختیار لینوکس است همراه با تکنولوژی سخت افزاری آن را مشخص می‌کند. VBOX به این مفهوم است که این دیسک به واسطه‌ی Virtual Box در اختیار سیستم عامل قرار گرفته است.

بخش ۲: این بخش اطلاعاتی پیرامون پارتیشن انتخاب شده در بخش ۳ را در اختیار شما قرار می‌دهد. با کلیک روی عبارت Format Drive، پارتیشن انتخاب شده در بخش ۳ قالب‌بندی خواهد شد. با کلیک روی عبارت Benchmark، پارامترهای کارایی درایو انتخاب شده همراه با تعدادی نمودار نشان داده خواهد شد.

بخش ۳: در این بخش، تعداد پارتیشن‌های دیسک سخت که در اختیار لینوکس قرار دارد نشان داده می‌شود. کافی است روی درایو مورد نظر کلیک کنید تا با تغییر رنگ به صورت انتخاب شده در آید. بخش‌های ۲، ۴، و ۵ وابسته به درایو انتخاب شده در این بخش است.

بخش ۴: این بخش جزئیات بیشتری راجع به درایو انتخاب شده در بخش ۳ (مانند سیستم پرونده، وضعیت راه‌انداز بودن، و...) را ارایه می‌دهد.

بخش ۵: این بخش علاوه بر این که جزئیات درایو انتخاب شده در بخش ۳ را نشان می‌دهد، امکان قالب‌بندی، حذف، بررسی و اصلاح سیستم پرونده، ویرایش و تغییر برچسب درایو انتخاب شده را ارایه می‌دهد.

تمرین

با استفاده از برنامه‌ی سودمند دیسک، تعداد و ظرفیت پارتیشن‌ها، نوع سیستم پرونده و وضعیت راه‌انداز بودن پارتیشن‌های رایانه‌ی خود را مشاهده کنید.

پژوهش

پارامترهای کارایی Benchmark، چه اطلاعاتی را در اختیار ما قرار می‌دهند؟

۴- برنامه‌ی نظارت بر سیستم

برنامه‌ی نظارت بر کارایی سیستم عامل لینوکس، امکاناتی کم و بیش مشابه برنامه‌ی متناظر در سیستم عامل ویندوز دارد. برای اجرای این برنامه، از منوی Applications گزینه‌ی System Tools و سپس System Monitor را انتخاب کنید. با اجرای این برنامه، پنجره‌ای مانند شکل ۵-۶ نمایان می‌شود.



شکل ۵-۶- ابزار نظارت بر سیستم

همان گونه که مشاهده می‌کنید، این پنجره دارای زبانه‌های مختلف به شرح زیر است:

- **System**: در این زبانه، اطلاعاتی مانند نام رایانه، نام و نسخه‌ی سیستم عامل و گنوم، حافظه‌ی اصلی، پردازنده، و حافظه‌ی آزاد دیسک نشان داده می‌شود.
- **Processes**: در این زبانه، لیستی از پردازنده (فرایند)‌های در حال اجرا به همراه مشخصاتی مانند نام، وضعیت، میزان استفاده از پردازنده و حافظه، و شماره‌ی شناسایی پردازنده ارائه می‌شود.
- **Resources**: این زبانه میزان استفاده از منابع اصلی سیستم شامل پردازنده، حافظه، و شبکه را به همراه نمودارهای ثبت شده در دقایق قبل نشان می‌دهد.
- **File Systems**: در این زبانه، نام و نوع سیستم پرونده، میزان استفاده شده و آزاد پارتیشن نمایش داده می‌شود.

تمرین

- ۱- با استفاده از برنامه‌ی نظارت بر سیستم، نام رایانه، نام و نسخه‌ی سیستم عامل و گنوم، حافظه‌ی اصلی، پردازنده، و حافظه‌ی آزاد دیسک رایانه‌ی خود را مشخص کنید.
- ۲- با استفاده از برنامه‌ی نظارت بر سیستم، مشخص کنید که چه پردازش‌های بیشترین میزان استفاده از پردازنده و چه پردازش‌های بیشترین میزان استفاده از حافظه را در رایانه‌ی شما دارد؟

● سایر ابزارهای سیستمی

همان‌گونه که در لیست منوی شکل ۱-۶ مشاهده می‌کنید، تعداد ابزارهای سیستمی در گنوم دبیان نسبتاً زیاد است و شرح همه‌ی آنها به صورت کامل در این مقوله نمی‌گنجد. به همین دلیل در ادامه تنها به ذکر کاربرد تعدادی از آنها اشاره شده است.

۵- Network Tools

این برنامه دارای چندین زبانه است و امکاناتی را برای مشاهده‌ی پیکربندی شبکه ارایه می‌دهد (مواردی مانند مشاهده‌ی راه‌انداز دستگاه شبکه، آدرس IP، و...).

۶- Reportbug

هدف از این برنامه گزارش خطاها و خرابی‌های سیستم عامل دبیان است. با اجرای این برنامه، ویزاردی برای انجام تنظیمات گزارش خطا اجرا خواهد شد.

تمرین

با راهنمایی هنرآموز، ویزارد برنامه‌ی Reportbug را تکمیل کنید.

۷- Log File Viewer

این ابزار برای مدیران سیستم بسیار مفید است. زیرا این برنامه همه‌ی رویدادهای سیستم عامل دبیان را برای بررسی‌های بعدی ثبت و نگهداری می‌کند. ثبت پیام‌ها و رویدادها اغلب مربوط به خرابی‌ها و هشدارهای هنگام کار با سیستم عامل است.

تمرین

با راهنمایی هنرآموز، عملکرد پانل‌های سمت چپ و راست این برنامه را توضیح دهید.

۸ - New Login

با انتخاب این گزینه، کاربر جاری می‌تواند به کار با سیستم پایان دهد تا کاربر جدید وارد شود و کار خود را شروع کند. پنجره‌ی تأیید هویت برای دریافت کلمه‌ی کاربری و کلمه‌ی رمز ظاهر می‌شود.

۳-۶- تنظیمات محیط گنوم دیان

تعداد تنظیمات محیط گنوم زیاد است و شرح همه‌ی آنها در این کتاب نمی‌گنجد. به همین دلیل در ادامه فقط موارد پر کاربرد بررسی شده است. توجه داشته باشید که برای حفظ امنیت، انجام بسیاری از تنظیمات یا تغییرات و همچنین دسترسی به گزینه‌های مهم، نیازمند ورود کلمه‌ی رمز کاربر ریشه (Root) است.

۱- تنظیمات نمایشی (Appearance)

برای مشاهده‌ی پنجره‌ی تنظیمات نمایشی، در نوار پانل روی منوی System و سپس Preferences کلیک کنید و از منوی ظاهر شده، گزینه‌ی Appearance را انتخاب کنید. کادری مانند شکل ۶-۶ ظاهر می‌شود.



شکل ۶-۶- پنجره‌ی Appearance Preferences

این کادر دارای سه زبانه است.

● **Theme:** در این زبانه می‌توانید تم یا الگوی نمایش پنجره‌ها را به سلیقه‌ی خود

انتخاب کنید. با انتخاب هر گزینه، پس از یک مکث نسبتاً کوتاه، تغییرات انجام می‌شود. برای سفارشی‌سازی هر الگو باید روی دکمه‌ی ... Customize کلیک کنید. در صورت لزوم می‌توانید الگوهای جدید نیز نصب کنید. برای انجام این کار باید روی دکمه‌ی ... Install کلیک کنید. برای دریافت الگوهای بیشتر از اینترنت، روی عبارت Get more themes online کلیک کنید تا آنها را از وب‌گاه پشتیبانی گنوم دریافت کنید.

● **Background**: در این زبانه می‌توانید تصویر پس‌زمینه‌ی محیط گنوم را تغییر دهید.

● **Fonts**: در این زبانه می‌توانید تنظیمات مربوط به نوع و اندازه‌ی قلم را انجام دهید.

کنجکاوی

با کلیک روی دکمه‌ی Customize در شکل ۶-۶، چه تنظیماتی می‌توانید انجام دهید.

تمرین

تصویر دلخواهی را جایگزین تصویر پس‌زمینه‌ی پیش‌فرض محیط گنوم کنید.

۲- تنظیمات کاوشگر گنوم

با کاوشگر گنوم در فصل پنجم آشنا شدید. برای سفارشی‌کردن این کاوشگر، در نوار پانل روی منوی System و سپس Preferences کلیک کنید و از منوی ظاهر شده، گزینه‌ی File Management را انتخاب کنید. کادری مانند شکل ۶-۷ ظاهر می‌شود. تنظیماتی که در این کادر انجام می‌دهید، عملکرد آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

این کادر دارای زبانه‌هایی به شرح زیر است:

● **Views**: در این زبانه چگونگی نمایش عناصر کاوشگر، مانند نمایش بر اساس نشانه،

بزرگنمایی، نمایش درختی، و ... قابل تنظیم است.

● **Behavior**: در این زبانه می‌توانید چگونگی باز شدن شیء‌های کاوشگر، چگونگی

اجرای پرونده‌های متنی و سطل بازیافت را تنظیم کنید.



شکل ۶-۷ - File Management Preference

- **Display**: در این زبانه چگونگی نمایش عنوان نشانه‌ها^۱ و نمایش تاریخ قابل تنظیم است.
- **List Columns**: در این زبانه امکان انتخاب ستون‌هایی که می‌توانید در لیست شیء‌های کاوشگر ظاهر کنید وجود دارد.
- **Preview**: در این زبانه تنظیمات بخش پیش‌نمایش کاوشگر قابل انجام است.
- **Media**: این زبانه دارای گزینه‌هایی است که رفتار کاوشگر در ارتباط با رسانه‌ها و پرونده‌های چندرسانه‌ای را تنظیم می‌کند.

تمرین

گزینه‌های پنجره‌ی شکل ۶-۷ را به گونه‌ای تغییر دهید که:

الف) یک بار کلیک روی هر شیء، آن را باز کند.

ب) با قرار دادن هر لوح فشرده درون درایو مربوطه، به صورت خودکار محتویات آن نشان داده شود.

ج) پرونده‌های مخفی و پشتیبان نشان داده نشوند.

۳- تنظیمات منوی اصلی

همان‌طور که مشاهده کرده‌اید، پانل اصلی محیط گنوم دارای سه منو به نام‌های Applications، Places، و System می‌باشد. هر یک از این منوها به صورت پیش فرض دارای گزینه‌هایی است. گزینه‌های این منوها را می‌توانید سفارشی نمایید، یعنی انتخاب‌های آن را اضافه یا کم کنید. برای این منظور، از منوی System گزینه‌ی Preferences و سپس Main Menu را انتخاب کنید. پنجره‌ی Main Menu مانند شکل ۸-۶ ظاهر می‌شود.



شکل ۸-۶- پنجره‌ی Main Menu

همان‌طور که می‌بینید این پنجره دارای دو پانل چپ و راست است. در پانل سمت راست می‌توانید گروه‌های منو به همراه زیرمجموعه‌های آنها را مشاهده کنید. برای انتخاب هر منو در این پانل، روی آن کلیک کنید. هم‌اکنون گزینه‌های زیرمجموعه‌ی آن منو در پانل سمت راست ظاهر می‌شود. با برداشتن علامت کنار هر عبارت یا علامت‌دار کردن آن، می‌توانید ظاهر یا ناپدید شدن آن گزینه را در منوی انتخاب‌شده، تعیین کنید.

برای ایجاد **منوی جدید**، کافی است روی دکمه‌ی New Menu کلیک کنید. سپس باید نام منو و فایل اجرایی مربوط به آن را انتخاب کنید.

تمرین

برنامه‌ی Image Viewer را به لیست گزینه‌های منوی Graphics اضافه کنید.

کنجکاوی

چه گزینه‌هایی را می‌توانید به لیست Preference از منوی System اضافه کنید؟

۴- مرکز کنترل نرم‌افزار

گنوم دبیان دارای برنامه‌ای برای مدیریت برنامه‌های نصب شده است. همچنین با این برنامه می‌توانید لیست برنامه‌های قابل نصب^۱ را نیز مشاهده کنید. برای اجرای این برنامه از منوی System روی گزینه‌ی Administration و سپس Software Center کلیک کنید. پنجره‌ای مانند شکل ۹-۶ نمایان خواهد شد.




شکل ۹-۶- مرکز کنترل نرم‌افزار

برنامه‌ها در پنجره‌ی اصلی این برنامه به صورت گروه‌بندی شده (Education، Accessories، Fonts، ...) نشان داده شده‌اند. برای مشاهده‌ی برنامه‌های زیرمجموعه‌ی هر گروه، روی آن دوبار کلیک کنید. در هر لیست دو نوع برنامه وجود دارند:

۱- لیست برنامه‌های قابل نصب بر اساس کتابخانه‌ای از برنامه‌های سودمند و کاربردی نشان داده می‌شود که در هنگام نصب دبیان

ایجاد می‌شوند.

الف) برنامه‌هایی که در هنگام نصب دبیان به همراه سیستم عامل نصب شده‌اند. کنار این نوع برنامه‌ها علامت  قرار دارد (شکل ۱۰-۶ الف). برای حذف برنامه‌ی نصب شده، کافی است روی دکمه‌ی Remove کلیک کنید.

ب) برنامه‌هایی که می‌توانند توسط شما انتخاب و نصب شوند (شکل ۱۰-۶ ب). برای کسب اطلاعات بیشتر قبل از نصب هر برنامه، روی دکمه‌ی More Info کلیک کنید. بعد از اطمینان از کاربردی بودن برنامه، روی دکمه‌ی Install کلیک کنید. برنامه‌ی مورد نظر از منبع برنامه بارگذاری و نصب می‌شود.



شکل ۱۰-۶

تمرین

از گروه برنامه‌های Game لیست بازی‌های موجود را مشاهده و یک مورد را به دلخواه نصب کنید.

نکته

انتخاب منبع برنامه‌ها برای نصب، یکی از مراحل نصب لینوکس دبیان است که در فصل ۴ در مورد آن توضیحاتی را مطالعه کردید.

توجه داشته باشید که ممکن است تعدادی از برنامه‌ها برای نسخه‌ی سیستم عامل شما مناسب و قابل نصب نباشند. به عنوان مثال برنامه‌های تهیه شده برای سیستم عامل‌های ۶۴ بیتی، ممکن است روی سیستم عامل‌های ۳۲ بیتی به درستی کار نکرده و نصب نشوند. به همین دلیل دکمه‌ی نصب در بعضی از برنامه‌ها وجود ندارد.

پژوهش

با اجرای برنامه‌ی کنترل مرکز نرم افزار، ده برنامه‌ی زیرمجموعه‌ی آموزش (Education) را به همراه کاربرد آنها ارائه دهید.

۵- اضافه نمودن زبان فارسی به صفحه کلید

برای اضافه کردن زبان فارسی به صفحه کلید، از منوی System گزینه‌ی Preferences و سپس Keyboard را انتخاب کنید تا پنجره‌ی پیکربندی صفحه کلید مانند شکل ۱۱-۶ باز شود. ۱۴۷



شکل ۱۱-۶- کادر تنظیمات صفحه کلید

برای اضافه نمودن زبان فارسی روی زبانه‌ی Layouts کلیک کنید و مانند شکل ۱۱-۶، روی دکمه‌ی Add کلیک کنید. سپس از زبانه‌ی By countries کشور Iran را انتخاب کنید و روی دکمه‌ی Add کلیک کنید. هم‌اکنون نام Iran به لیست زبان صفحه کلید اضافه می‌شود. کلید تغییر زبان صفحه کلید از فارسی به انگلیسی و برعکس، فشار دو کلید Alt به صورت هم‌زمان است. در صورتی که بخواهید از ترکیب کلیدهای دیگری استفاده کنید، در کادر شکل ۱۱-۶ روی دکمه‌ی Options... کلیک کنید. سپس روی عبارت Key(s) to change layout کلیک کنید و ترکیب دلخواه را انتخاب نمایید.

۴-۶- پنجره‌ی ترمینال

همان‌طور که بیان شد، روش دیگر برقراری ارتباط با سیستم عامل لینوکس دیبیا، استفاده از دستورات **اعلان دستور**^۱ است. روش‌های مختلفی برای دسترسی به اعلان دستور در لینوکس وجود دارد. یکی از ساده‌ترین این روش‌ها این است که با راه‌اندازی رایانه با سیستم عامل

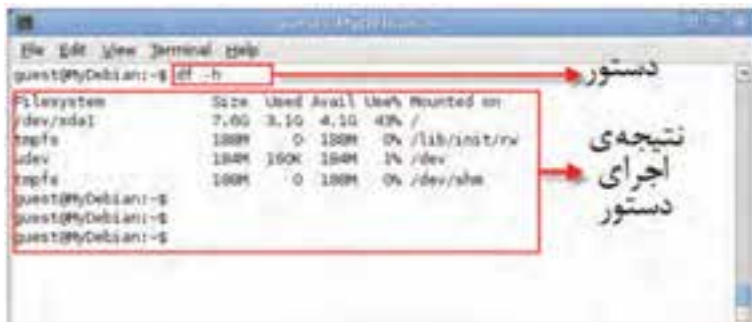
^۱- Command Prompt

لینوکس، وارد مد اعلان دستور شوید. ولی اگر با راه اندازی دیان مستقیماً وارد محیط گنوم می شوید، باز هم می توانید به ترمینال مجازی دست بیابید و با دستورات اعلان دستور کار کنید. به این ترتیب به **پوسته** ۱ سیستم عامل لینوکس دسترسی پیدا خواهید کرد. پوسته ی سیستم عامل، دستورات کاربر را دریافت می کند و آن ها را برای اجرا در اختیار **هسته** ۲ قرار می دهد. پوسته های مختلفی برای سیستم عامل لینوکس ارایه شده است که رایج ترین آن ها **bash** ۳ است. برای باز کردن پنجره ی ترمینال، مانند شکل ۱۲-۶ از منوی Application واقع در نوار پانل، گزینه ی Accessories و سپس Terminal را انتخاب کنید.



شکل ۱۲-۶- منوهای دسترسی به پنجره ی ترمینال

حال پنجره ای مانند شکل ۱۳-۶ نمایان خواهد شد.



شکل ۱۳-۶- پنجره ی ترمینال

همان طور که مشاهده می کنید، اعلان سیستم به صورت `guest@MyDebian:~$` است. عبارت `guest@MyDebian` به این مفهوم است که به عنوان کاربر اصلی با نام کاربری `guest` به رایانه‌ی با نام سیستم عامل `MyDebian` وارد سیستم شده‌اید. این نام را در هنگام نصب دبیان برای شناسایی رایانه‌ی خود انتخاب کرده‌اید. دستورات کاربر در مقابل علامت اعلان سیستم ~ تایپ می شوند. این اعلان مشابه `>C:` در اعلان دستور سیستم عامل ویندوز است. در این پنجره نتیجه‌ی اجرای دستور `df -h` را مشاهده می کنید که برای نمایش فضای استفاده شده و آزاد دیسک سخت استفاده شده است.

● معرفی دستورهای ترمینال

مانند سایر سیستم‌های عامل، لینوکس نیز دارای مجموعه‌ای از دستورات است که در مقابل اعلان سیستم تایپ و اجرا می شوند. توضیح لیست کامل دستورات، به زمان زیادی نیاز دارد و در این مقوله نمی گنجد. به همین دلیل در جدول ۱-۶ فقط تعدادی از دستورات پر کاربرد پوخته‌ی لینوکس آورده شده است.

جدول ۱-۶. تعدادی از دستورات پر کاربرد در پوخته‌ی لینوکس

دستور	نحوه‌ی استفاده و مثال
id	به دست آوردن اطلاعات در مورد هویت کاربردی
who	کسب اطلاعات در مورد نشست جاری
ps	کسب اطلاعات درباره‌ی فرآیندهای جاری در حال اجرا (<code>process status</code>)
pwd	نمایش مسیر (فهرست) جاری (<code>print working directory</code>) - مثال: # pwd /home/username خروجی
ls	نمایش محتویات یک مسیر (فهرست) - مثال: # ls more نمایش صفحه بندی شده‌ی محتویات فهرست جاری نمایش محتویات فهرست جاری با جزئیات کامل (مانند تاریخ، اندازه، مجوزهای دسترسی، مالک و گروه) # ls -la
chmod	تغییر محدودیت به دسترسی پرونده‌ها (<code>change mode</code>) مثال: فایل <code>myfile</code> را به صورت اجرایی درمی آورد و آن را برای همه‌ی کاربران قابل خواندن می کند. # chmod a+x myfile

<p>تغییر فهرست جاری (change directory) - مثال:</p> <pre># cd <i>directory name</i></pre> <p>مسیر جاری را به یک مسیر بالاتر در ساختار درختی پوشه‌ها تغییر می‌دهد</p> <pre># cd ..</pre> <p>مسیر جاری را به <code>home/video</code> تغییر می‌دهد</p> <pre># cd /home/video</pre> <p>تغییر مسیر به زیر فهرست Desktop در فهرست home</p> <pre># cd ~/Desktop</pre> <p>مسیر جاری را به <code>\$home</code> تغییر می‌دهد</p> <pre># cd</pre> <p>مسیر جاری را به فهرست ریشه (root) تغییر می‌دهد</p> <pre># cd /</pre>	cd
<p>ایجاد یک فهرست جدید (make directory)</p> <p>مثال: پوشه‌ی جدیدی به نام <code>mydoc</code> در فهرست جاری ایجاد می‌کند</p> <pre># mkdir mydoc</pre>	mkdir
<p>کپی کردن پرونده‌ها</p> <p>مثال:</p> <pre># cp <i>source destination</i></pre> <p>فایل <code>science.txt</code> موجود در فهرست <code>/home/examples/tutorial/</code> را به مسیر جاری کپی می‌کند. (ذکر کاراکتر نقطه (.) نباید فراموش شود. کاراکتر (.) در لینوکس به مفهوم مسیر جاری است.)</p>	cp
<p>حذف پرونده‌ها یا یک فهرست به همراه همه‌ی محتویات آن (remove)</p> <p>مثال: دستور حذف فایل <code>yourfile.txt</code> موجود در مسیر <code>/home/you/</code></p> <pre># rm /home/you/yourfile.txt</pre> <p><code># rm *</code></p> <p>این دستور همه‌ی فهرست‌ها و پرونده‌های موجود در مسیر جاری را حذف می‌کند.</p> <pre># rm -r /home/you/myfolder</pre> <p>این دستور فهرست <code>myfolder</code> به همراه همه‌ی زیر فهرست‌ها و پرونده‌های موجود در آن را حذف می‌کند.</p>	rm
<p>انتقال پرونده‌ها به محل جدید و تغییر نام پرونده‌ها - مثال:</p> <pre># mv myfile.txt ~/Desktop/mymoved.txt</pre> <p>فایل <code>myfile.txt</code> را از مسیر جاری به مسیر <code>/Desktop</code> انتقال و نام آن را به <code>mymoved.txt</code> تغییر می‌دهد.</p> <pre># mv file1 file2 file3 dir1</pre> <p>فایل‌های <code>file1</code>، <code>file2</code>، و <code>file3</code> به فهرست <code>dir1</code> منتقل می‌شوند. در صورتی که فهرست <code>dir1</code> وجود نداشته باشد، این دستور پیام خطا خواهد داد.</p>	mv
<p>نمایش محتویات یک پرونده (concatenate) - مثال:</p> <p>نمایش محتویات فایل <code>mydoc.txt</code> موجود در فهرست <code>/home/alireza/</code></p> <pre>#cat /home/alireza/mydoc.txt</pre>	cat

#df - h	مشاهده‌ی فضای استفاده شده و آزاد دیسک سخت - مثال: به همراه خروجی				
Filesystem	size	Used	Avail	Use %	Mounted on
/dev/hda3	73G	67G	2.2G	97%	/
tmpfs	2.0M	24k	2/0M	2%	/mnt/.init.d
tmpfs	252M	0	252M	0%	/dec/ shm
# man	مشاهده‌ی راهنمای دستورات (manual) - مثال:				man
command name					
#man mkdir	این دستور راهنمای استفاده از دستور mkdir را نمایش می‌دهد.				
#passwd alireza	تغییر کلمه‌ی عبور ورود به سیستم عامل کاربر جاری. در صورتی که به عنوان کاربر ریشه (root) وارد شوید می‌توانید کلمه‌ی عبور سایر کاربران را نیز تغییر دهید. - مثال:				passwd
	تغییر کلمه‌ی عبور کاربر alireza توسط کاربر ریشه				

نکته

سمبل تیلدا (~) در ذکر مسیر به مفهوم فهرست خانگی (home directory) است. به عنوان مثال اگر نام کاربری شما user باشد، ذکر تیلدا به مفهوم مسیر home/user است.

تمرین

با استفاده از دستور man، راهنمای کامل دستورات ذکر شده در جدول ۱-۶ را بیابید.

۵-۶- مجوزهای دسترسی در سیستم پرونده‌ی لینوکس

سیستم‌های عامل ویندوز و DOS از ابتدا به صورت تک کاربره طراحی و پیاده‌سازی شده‌اند. ولی سیستم‌های عامل لینوکس و یونیکس چند کاربره هستند و می‌توانند بین چند کاربر به اشتراک گذاشته شوند. به همین دلیل کاربران لینوکس گاهی مایل هستند که دسترسی به پرونده‌ها را برای سایر کاربران محدود و از دسترس سایر کاربران خارج کنند. از این رو مجوزهای دسترسی به پرونده‌ها

و فهرست‌ها در لینوکس تعریف شده است.^۱ این مجوزها در واقع خصوصياتی است که سطح دسترسی را تعیین می‌کند و مانع دستکاری توسط کاربران غیرمجاز می‌شود.

پایه و اساس سطح دسترسی‌ها در لینوکس شامل دو قسمت است:

۱- مالکیت (Ownership)

۲- مجوزها (Permissions)

دسترسی‌ها نیز می‌توانند برای موارد زیر تعریف شوند:

۱- دسترسی کاربری (User)

۲- دسترسی اعضای گروه (Group)

۳- دسترسی سایر کاربران (Others)

مجوزهای دسترسی می‌تواند شامل خواندن، نوشتن، و اجرای پرونده باشد. لینوکس امکان قرار دادن برچسب‌های مجوز^۲ را در کنار پرونده‌ها و پوشه‌ها فراهم آورده است؛ این برچسب‌ها عبارت‌اند از:

r: وجود این نویسه به مفهوم مجوز خواندن (Read) است.

w: وجود این نویسه به مفهوم مجوز نوشتن در پرونده یا پوشه (Write) است.

x: وجود این نویسه به مفهوم مجوز اجرای پرونده (Execute) است.

مالک پرونده می‌تواند با تغییر برچسب‌های مجوز، سطح دسترسی اعضای گروه و سایر کاربران را تعیین کند.

● مشاهده‌ی مجوزهای دسترسی

مجوزهای دسترسی به پوشه‌ها و پرونده‌ها را می‌توانید در پنجره‌ی ترمینال و کاوشگر گنوم مشاهده کنید.

الف) مشاهده‌ی مجوزهای دسترسی در پنجره‌ی ترمینال

پنجره‌ی ترمینال را باز کنید و دستور ls را اجرا کنید (شکل ۱۴-۶). در کنار هر پوشه و در ستون سمت چپ، مجوزها نشان داده شده است. به عنوان مثال برای پوشه‌ی Desktop، مقدار drwxr-xr-x نشان داده می‌شود. اولین نویسه یعنی d تنها کنار نام پوشه‌ها قرار می‌گیرد تا آنها را از نام پرونده تشخیص دهید.

۱- هرچند سیستم‌عامل‌هایی که سیستم پرونده‌ی آنها مبتنی بر سیستم‌عامل ویندوز NT است (مانند سیستم‌عامل ویندوز V)

به صورت چند کاربره هستند و این مجوزها در آنها پیاده‌سازی شده است.

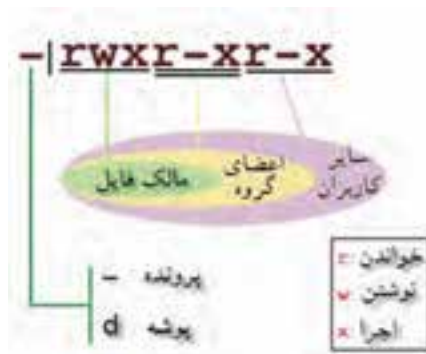
```

guest@MyDebian:~$ ls -l
total 36
drwxr-xr-x 2 guest guest 4096 Feb 19 13:30 Desktop
drwxr-xr-x 2 guest guest 4096 Feb 17 14:53 Documents
drwxr-xr-x 2 guest guest 4096 Feb 17 14:53 Downloads
-rw-r--r-- 1 guest guest 2388 Feb 19 14:50 Employee.odt
drwxr-xr-x 2 guest guest 4096 Feb 17 14:53 Music
drwxr-xr-x 2 guest guest 4096 Feb 17 14:53 Pictures
drwxr-xr-x 2 guest guest 4096 Feb 17 14:53 Public
drwxr-xr-x 2 guest guest 4096 Feb 17 14:53 Templates
-rw-r--r-- 1 guest guest 0 Feb 18 02:37 Test File
drwxr-xr-x 2 guest guest 4096 Feb 17 14:53 Videos
guest@MyDebian:~$

```

شکل ۱۴-۶- اجرای دستور ls -l در پنجره‌ی ترمینال

نویسه‌های بعدی از سمت چپ با ترکیب سه تایی، به ترتیب دسترسی مالک پرونده، اعضای گروه و سایر کاربران را مشخص می‌کنند. به عنوان مثال، مجوز نشان داده در شکل ۱۵-۶ مشخص‌کننده‌ی وجود مجوز خواندن، نوشتن و اجرا برای مالک پرونده، فقط خواندن و اجرا برای اعضای گروه و سایر کاربران است. اعضای گروه سایر کاربران امکان نوشتن و تغییر محتویات این پرونده را ندارند.



شکل ۱۵-۶- مجوزها و مفهوم آنها

پژوهش

بررسی کنید که چگونه با استفاده از دستور Chmod در پنجره‌ی ترمینال می‌توان برچسب‌های مجوز مالکیت را تغییر داد.

ب) مشاهده‌ی مجوزهای دسترسی در پنجره‌ی کاوشگر گنوم

کاوشگر گنوم به صورت پیش فرض مجوزهای دسترسی را نشان نمی دهد. برای نمایش این مجوزها در کنار هر پرونده، مراحل زیر را دنبال کنید:

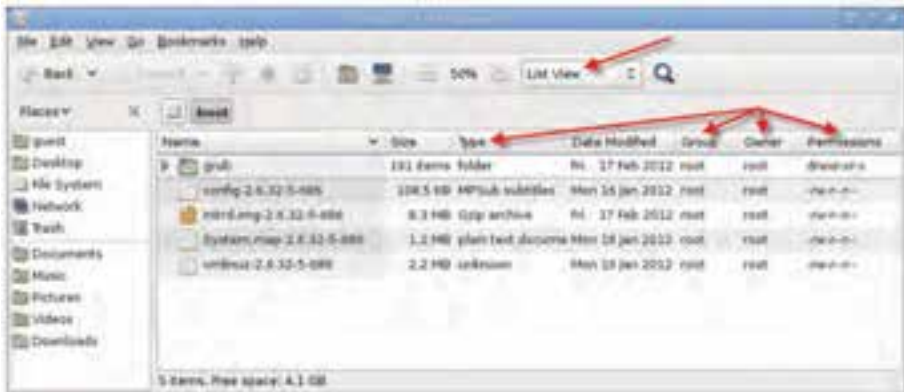
۱- از منوی System روی عبارت Preferences و سپس File Management کلیک کنید تا کادر محاوره‌ای File management Preferences نمایان شود. هم اکنون روی زبانه‌ی List columns از این کادر کلیک کنید تا بتوانید آنچه را که در ستون‌های کاوشگر گنوم نمایش می یابد سفارشی کنید (شکل ۱۶-۶).



شکل ۱۶-۶- زبانه‌ی List Columns از پنجره‌ی File management Preferences

کادر کنار عبارت‌های Group، Owner، و Permissions را علامت دار کنید و با کلیک روی دکمه‌ی Close این کادر را ببندید. به این ترتیب ستون‌های نمایش گروه، مالک، و مجوزهای دسترسی به کاوشگر اضافه می شود.

۲- اکنون با دوبار کلیک روی نشانه‌ی Computer روی میز کار گنوم، کاوشگر پرونده را باز کنید. در صورتی که شیوه‌ی نمایش محتویات کاوشگر را به صورت لیست انتخاب کنید، ستون‌هایی را که در مرحله‌ی قبل اضافه کرده اید مانند شکل ۱۷-۶ خواهید دید.



شکل ۱۷-۶- کاوشگر گنوم دیان با نمایش محتویات به صورت لیست

نکته

پرونده‌ها در سیستم عامل ویندوز دارای یک پسوند می‌باشند. مانند txt برای پرونده‌های متنی و... وجود پسوند برای پرونده‌ها برای لینوکس ضروری نیست و سیستم پرونده‌ی لینوکس بدون توجه به پسوند، نوع آن را تشخیص می‌دهد.

پژوهش

بررسی کنید که چگونه با استفاده از کلیک راست روی هر پرونده در کاوشگر گنوم، می‌توانید برچسب‌های مجوز را تغییر دهید.

تمرین

محتویات پوشه‌ی boot را در کاوشگر گنوم مشاهده و مجوزهای پوشه‌ها و پرونده‌های درون آن را مشاهده کنید.

خلاصه‌ی فصل

به منظور مدیریت بهتر فضای دیسک سخت، آن را پارتیشن‌بندی می‌کنند. تنوع پارتیشن‌ها در لینوکس بیشتر از سیستم عامل ویندوز است. معمولاً هنگام نصب لینوکس یک پارتیشن با سیستم پرونده‌ی Swap برای ایجاد حافظه‌ی مجازی و تعدادی پارتیشن با سیستم پرونده‌ی ext2 و ext3 برای ذخیره‌سازی داده‌ها استفاده می‌شوند.

در ادامه‌ی فصل به ابزارهای پیکربندی و سیستمی لینوکس دیبیا پرداخته شد. برخی از این برنامه‌ها زیرمجموعه‌ی گزینه‌ی System Tools از منوی Applications می‌باشند. به عنوان مثال، برنامه‌ی ویرایشگر پیکربندی گنوم (Configuration Editor) برنامه‌ای مانند Regedit در سیستم عامل ویندوز برای مشاهده‌ی مشخصات پیکربندی رایانه، اطلاعات راه‌اندازهای سخت‌افزاری و برنامه‌ها در گنوم دیبیا است. برنامه‌ی دیگر برنامه‌ی تحلیلگر استفاده از دیسک (Disk Usage Analyzer) برای مشاهده و تحلیل استفاده از دیسک سخت است. در ارتباط با دیسک سخت، یک برنامه‌ی سودمند دیگر به نام Disk Utility وجود دارد که با استفاده از آن می‌توانید پارتیشن‌ها و مشخصات آنها را مشاهده کنید. برنامه‌ی دیگری به نام System Monitor نیز وجود دارد که با استفاده از آن می‌توانید بر کارایی سیستم عامل لینوکس نظارت داشته باشید. برنامه‌های سیستمی دیگری مانند Network Tools، Reportbug، و Log File Viewer نیز وجود دارند که در این فصل به اجمال معرفی شدند.

در بخش دیگری از این فصل به شرح تنظیمات محیط گنوم پرداخته شد. اغلب این برنامه‌ها زیرمجموعه‌ی گزینه‌ی Preferences از منوی System می‌باشند. به عنوان مثال برای انجام تنظیمات نمایشی گزینه‌ی Appearance، تنظیمات کاوشگر لینوکس گزینه‌ی File Management، تنظیمات منوی اصلی گزینه‌ی Main Menu را انتخاب کنید.

لینوکس دیبیا دارای برنامه‌ای به عنوان مرکز کنترل نرم‌افزار است که Software Center نامیده می‌شود. در این برنامه می‌توان برنامه‌های نصب شده را مدیریت کرد و نیز لیست برنامه‌های قابل نصب را نیز مشاهده کرد.

پنجره‌ی ترمینال در گنوم دیبیا، روشی برای برقراری ارتباط با سیستم عامل به واسطه‌ی تایپ و اجرای دستورات در مقابل اعلان دستور است. مانند سایر سیستم‌های عامل، لیستی از دستورات قابل اجرا در ترمینال وجود دارد که به تعدادی از آنها در این فصل اشاره شد.

در سیستم عامل لینوکس، مانند یونیکس دسترسی به پرونده‌ها و پوشه‌ها می‌تواند کنترل شود. برای این منظور پرچسب‌های مجوز دسترسی تعریف شده است. مجوزهای دسترسی توسط مالک فایل تعیین می‌شود و شامل خواندن، نوشتن، و اجرا کردن است.

خودآزمایی

- ۱- مهم ترین انواع پارتیشن در لینوکس را نام ببرید و کاربرد آنها را توضیح دهید.
- ۲- برنامه‌ی متناظر با Regedit سیستم عامل ویندوز در سیستم عامل لینوکس چیست؟ چگونه می‌توان این برنامه را اجرا کرد؟
- ۳- جدولی شامل ابزارهای سیستمی گنوم لینوکس دیان تهیه کنید و در مقابل هر برنامه، وظیفه‌ی آن را در یک جمله شرح دهید.
- ۴- مهم ترین اطلاعاتی که برنامه‌ی تحلیلگر استفاده از دیسک در اختیار ما قرار می‌دهد چیست؟
- ۵- کاربرد برنامه‌ی Disk Utility را بیان کنید.
- ۶- زبانه‌های برنامه‌ی نظارت بر سیستم (System Monitor) شامل چه اطلاعاتی است؟
- ۷- تنظیمات زیر را در گنوم دیان انجام دهید:
 - الگوهای نمایشی پنجره‌ها را تغییر دهید.
 - لیست نام پرونده‌ها را در کاوشگر گنوم بر حسب نام مرتب نمایید.
 - برنامه‌ی Image Viewer را از لیست گزینه‌های منوی Graphics حذف کنید.
 - لیستی از برنامه‌های نصب شده هنگام نصب لینوکس را تهیه کنید.
- ۸- مفهوم مجوزهای دسترسی را شرح دهید و انواع آن را نام ببرید.
- ۹- کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟ جمله‌ی نادرست را اصلاح کنید.
 - الف) با استفاده از برنامه‌ی Disk Usage Analyzer می‌توان یک پارتیشن ایجاد یا پارتیشن موجود را حذف کرد.
 - ب) با استفاده از دستورات ترمینال می‌توانید وضوح صفحه نمایش را در محیط گنوم تغییر دهید.
 - ج) مجوزهای دسترسی را می‌توان برای محدود کردن دسترسی به یک پارتیشن استفاده کرد.
 - د) برنامه‌ی نظارت بر سیستم، امکان مشاهده‌ی منابع سیستم و میزان استفاده از آن را فراهم می‌کند.
 - ه) برای ورود به برنامه‌ی Configuration Editor کافی است از منوی System روی گزینه‌ی Preferences کلیک کنید.

۱۰- تمرین‌های زیر را با استفاده از دستورات اعلان دستور در پنجره‌ی ترمینال لینوکس در کارگاه به صورت عملی اجرا کنید:

- فهرست جدیدی به نام NewDoc در مسیر /usr ایجاد کنید.
- لیست پرونده‌های موجود در مسیر /usr/bin را مشاهده کنید.
- کوچک‌ترین پرونده‌ی موجود در مسیر /usr/bin را به فهرست ایجاد شده‌ی NewDoc کپی کنید.
- با استفاده از دستورات cd، ls و pwd ساختار درختی فهرست‌های سیستم پرونده‌ی لینوکس را به دست آورید و ترسیم کنید.

۱۱- دستورات زیر را در پوسته‌ی لینوکس اجرا کنید و عملکرد آنها را توضیح دهید:

- ۱) # cat test
- ۲) # Passwd newuser10
- ۳) # cp /home/examples/tutorial/science.txt/home/sample
- ۴) # rm file1 sile2
- ۵) # ls > file - list.txt
- ۶) # mv myfile.txt/tmp