

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# سیستم عامل

جلد دوم

رشته ی کامپیوتر

زمینه ی خدمات

شاخه ی آموزش فنی و حرفه ای

۳۵۸/۶۸

حیدری نژاد، محمدرضا، ۱۳۵۰-

سیستم عامل (جلد دوم)، رشته ی کامپیوتر، گروه تحصیلی کامپیوتر، زمینه ی خدمات، شاخه ی متوسطه ی فنی و حرفه ای/مؤلف: محمدرضا حیدری نژاد. - تهران: فاطمی، ۱۳۹۱.  
ده، ۲۱۰ ص.: مصور (رنگی)، جدول.

ISBN 964-05-1638-4

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا.

کتابنامه: ص [۲۰۱].

۱. ویندوز ۷-- کتاب های درسی -- راهنمای آموزشی (متوسطه). ۲. سیستم عامل لینوکس. ۳. سیستم های عامل (رایانه). الف. مؤسسه انتشارات فاطمی. ب. سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، دفتر برنامه ریزی درسی آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش. ج. عنوان

۰۰۵/۴۴۶۹

QAY۶/س۹۴

۱۳۹۱

۱۲۵۵۱۸۴

کتابخانه ی ملی ایران

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز:  
پیشنها و نظرها را دربارہی محتوای این کتاب به نشانی  
تهران- صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های  
فنی و حرفه‌ای و کار دانش، ارسال فرمایند.  
پیام‌نگار (ایمیل) tvoccd@roshd.ir  
وب گاه (وب سایت) www.tvoccd.medu.ir

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش  
عنوان و شماره‌ی کتاب: سیستم عامل (جلد دوم) / کد ۳۵۸/۶۸

مجری: انتشارات فاطمی

مؤلف: محمدرضا حیدری‌نژاد

ویراستار فنی: فرید مصلحی

صفحه‌آرا: فاطمه باقری‌مهر

طراح جلد: علیرضا طاهرنجمی

محتوای این کتاب در کمیسیون تخصصی رشته‌ی کامپیوتر دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش با عضویت دکتر بتول عطاران، مهندس محمدرضا شکرریز، مهندس محمدرضا یغمقانی، مهندس افشین اکبری، مهندس سید سعیدرضا سعادت یزدی، مهندس مهیار بازوکی، مهندس شهناز علیراده، مهندس ملیحه طزری، مهندس زهرا عسگری رکن آبادی و مهندس سارو آواکیانس تأیید شده است.

نوبت و سال چاپ: اول، ۱۳۹۱

ناشر: انتشارات فاطمی

نشانی ناشر: میدان دکتر فاطمی، خیابان جویبار، خیابان میرهادی، شماره‌ی ۱۴، کدپستی: ۱۴۱۵۸۸۴۷۴۱، تلفن: ۸۸۹۴۵۵۴۵ (۲۰ خط)

چاپ: شرکت افست «سهامی عام»

تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۶۸۴

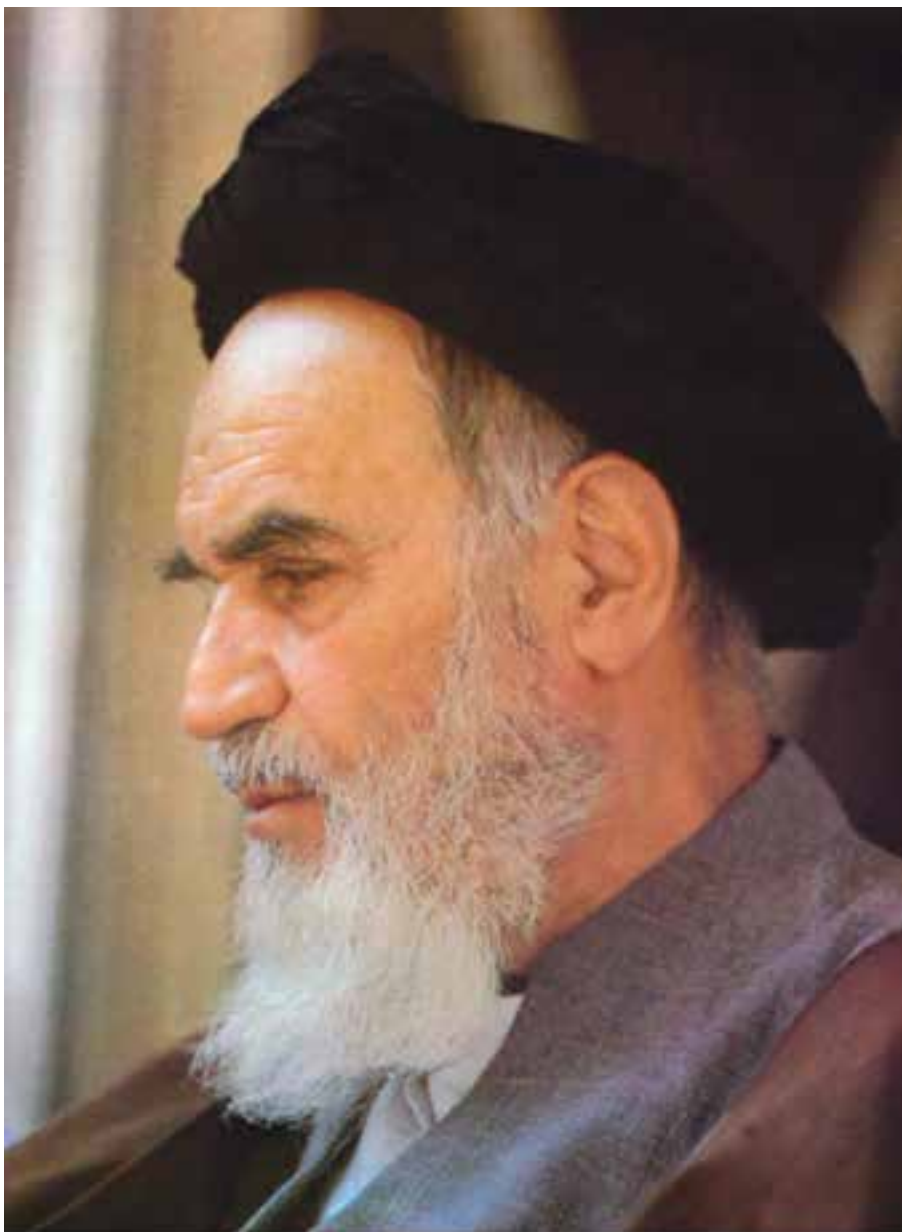
نظارت بر چاپ و توزیع: اداره‌ی کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی،

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره‌ی ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹، وب سایت: www.chap.sch.ir

کلیه‌ی حقوق مربوط به تألیف، نشر و تجدید چاپ این اثر متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی است.

(حق طبع محفوظ است)



بدانید مادام که در احتیاجات صنایع پیشرفته، دست خود را پیش دیگران  
دراز کنید و به در یوزگی عمر را بگذرانید، قدرت ابتکار و پیشرفت در اختراعات  
در شما شکوفا نخواهد شد.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»



# فهرست

هشت

نه

پیشگفتار ناشر

پیشگفتار مؤلف

## فصل اول: مدیریت حساب‌های کاربری و محیط امنیتی

### سیستم عامل ویندوز ۷ ۱

۱-۱- حساب کاربری و گروه‌بندی کاربران ۱

۱-۲- مدیریت حساب‌های کاربران ۵

۱-۳- محیط امنیتی (Action Center) ۹

۱-۴- کنترل حساب کاربری (User Account Control) ۱۲

خلاصه‌ی فصل ۱۵

خودآزمایی ۱۶

### فصل دوم: نگهداری از سیستم عامل ویندوز ۷ ۱۷

۲-۱- تهیه‌ی نسخه‌ی پشتیبان و بازیابی اطلاعات ۱۷

۲-۲- بازیابی سیستم در سیستم عامل ویندوز ۷ ۲۶

۲-۳- انتقال ساده سیستم عامل ویندوز (Windows Easy Transfer) ۳۴

۲-۴- بهنگام‌سازی خودکار سیستم عامل ویندوز ۷ ۴۰

۲-۵- افزودن افزونه‌های جدید به سیستم عامل ویندوز ۷ ۴۲

۲-۶- رجیستری (Registry) سیستم عامل ویندوز ۷ ۴۳

خلاصه‌ی فصل ۵۳

خودآزمایی ۵۵

### فصل سوم: نظارت بر عملکرد رایانه ۵۶

۳-۱- نظارت بر کارایی رایانه و منابع آن ۵۶

۵۷	۳-۲- برنامه‌ی ناظر کارایی (Performance Monitor)
۵۹	۳-۳- ناظر منابع (Resource Monitor)
۶۲	۳-۴- مشاهده‌ی رویدادهای سیستم (Even Viewer)
۶۵	۳-۵- مدیریت وظایف (Task Manager)
۷۰	۳-۶- پیکربندی راه‌اندازی سیستم (system Configuration)
۷۷	خلاصه‌ی فصل
۷۹	خودآزمایی

## فصل چهارم: معرفی سیستم‌عامل لینوکس و نصب آن

۸۰	۴-۱- تاریخچه‌ی سیستم‌عامل لینوکس
۸۱	۴-۲- ویژگی‌های سیستم‌عامل لینوکس
۸۲	۴-۳- توزیع‌های مختلف لینوکس
۸۵	۴-۴- لینوکس دیبیا (Debian)
۸۷	۴-۵- ایجاد لوح فشرده‌ی لینوکس دیبیا
۸۷	۴-۶- روش‌های کار با لینوکس
۸۹	۴-۷- نصب لینوکس با سیستم‌عامل ویندوز
۹۲	۴-۸- نصب لینوکس دیبیا
۱۰۴	خلاصه‌ی فصل
۱۰۵	خودآزمایی

## فصل پنجم: کار با محیط و برنامه‌های لینوکس دیبیا

۱۰۶	۵-۱- سیستم پرونده در لینوکس
۱۱۰	۵-۲- واسط گرافیکی گنوم
۱۱۷	۵-۳- کاوشگر گنوم (File Browser)
۱۲۰	۵-۴- مجموعه‌ی اداری باز
۱۲۵	۵-۵- اتصال به اینترنت و کار با کاوشگر اینترنتی
۱۳۰	خلاصه‌ی فصل
۱۳۱	خودآزمایی

## فصل ششم: پیکربندی و تنظیمات لینوکس دیان ۱۳۲

- ۱-۶- پارتیشن در لینوکس ۱۳۲
- ۲-۶- ابزاری سیستمی در گنوم دیان ۱۳۴
- ۳-۶- تنظیمات محیط گنوم دیان ۱۴۲
- ۴-۶- پنجره‌ی ترمینال ۱۴۸
- ۵-۶- مجوزهای دسترسی در سیستم پرونده‌ی لینوکس ۱۵۲
- خلاصه‌ی فصل ۱۵۷
- خودآزمایی ۱۵۸

## فصل هفتم: مفاهیم پایه‌ی سیستم عامل ۱۶۰

- ۱-۷- برنامه و فرایند ۱۶۰
- ۲-۷- وظیفه و سیستم چندوظیفه‌ای ۱۶۴
- ۳-۷- چندبرنامه‌ای ۱۶۶
- ۴-۷- سیستم‌های توزیع شده ۱۶۸
- ۵-۷- چگونگی راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز ۷ ۱۶۹
- ۶-۷- سیستم عامل ویندوز ۷ از نوع ۶۴ و ۳۲ بیتی ۱۷۰
- خلاصه‌ی فصل ۱۷۳
- خودآزمایی ۱۷۴

## پیوست الف: ماشین مجازی (Virtual Machine) ۱۷۶

## پیوست ب: کلیدهای میانبر ویندوز ۷ ۱۹۰

## واژه‌نامه‌ی تشریحی ۱۹۳

## منابع ۲۰۱

## پیشگفتار ناشر

آغاز هزاره‌ی جدید با ظهور فناوری نوین اطلاعات و ارتباطات، عصر اطلاعات نامیده شده و کلیه‌ی شئون فرهنگی و اقتصادی را تحت تأثیر قرار داده است. این فناوری، به عنوان ابزاری توانمندکننده و برابر ساز، فرصت‌های جدیدی را فراهم کرده است تا بتوانیم با شتاب بیش تری در مسیر توسعه گام برداریم.

جوانان ترقی خواه با دستیابی به این فناوری نوین، ضمن آموزش و کسب مهارت‌های فنی و حرفه‌ای لازم، می‌توانند نقش ویژه‌ای را در مسیر توسعه ایفا نمایند.

از این رو برنامه‌های آموزشی وزارت آموزش و پرورش در شاخه‌ی فنی و حرفه‌ای توانمندسازی دانش‌آموزان در رشته‌ی رایانه را با توجه به رویکردهای نوین عصر اطلاعات، هدف قرار داده است.

بدیهی است که یکی از وسایل مهم آموزش، کتاب است. وزارت آموزش و پرورش کشورمان با ابتکاری جدید، تألیف کتاب‌های آموزش رایانه توسط مؤلفان متعدد با مساعی ناشران بخش خصوصی را در دستور کار و در عرصه‌ی رقابت قرار داده است که این امر از جهات گوناگون نویدبخش و ارزشمند است و امید است که افق‌ها و دریچه‌های جدیدی را به روی دانش‌آموزان کشور بگشاید، تا نسل جوان پرشور و پرتوان به سوی آینده‌ای نویدبخش گام بردارند.

**مؤسسه انتشارات فاطمی**، در راستای رسیدن به این هدف، طی موافقت‌نامه‌ی همکاری با سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی تألیف تعدادی از این کتاب‌ها را برعهده گرفت و کار تألیف و تولید مطابق با راهنمای برنامه‌ی درسی و اصول تدوین محتوای کتاب‌های درسی، که از طرف دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در اختیار این مؤسسه قرار گرفت، به‌انجام رسید. این کتاب‌ها پس از تألیف چندین بار به‌وسیله‌ی کارشناسان محترم دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای از نظر محتوا و ساختار مورد بررسی و تجدیدنظر قرار گرفته است. امید است این کتاب‌ها، که برای اولین بار مورد استفاده‌ی دانش‌آموزان عزیز قرار می‌گیرد، مورد توجه آنان واقع شود. از دریافت اظهارنظرهای سازنده‌ی دبیران و کارشناسان محترم و دانش‌آموزان عزیز پیشاپیش سپاس‌گزاری می‌شود و در چاپ‌های بعدی نسبت به رفع کمبودها و نقایص احتمالی اقدام خواهد شد.

**مؤسسه انتشارات فاطمی**



## پیشگفتار مؤلف

امروزه شاهد آثار شگرف اجتماعی، علمی و فرهنگی عمیق رایانه‌ها در جوامع بشری هستیم. قرن انفورماتیک و اطلاعات باعث تحولات فراوانی در زندگی روزمره شده است. همچنین اثرات به کارگیری رایانه‌ها در همه‌ی علوم را می‌توان به سهولت مشاهده کرد. نقش فناوری اطلاعات به گونه‌ای بوده است که دولت‌ها را بر آن داشته است تا با برنامه‌ریزی صحیح، جایگاه خود را در این زمینه تثبیت نمایند.

در کشور عزیزمان نیز شاهد تحولات ارزنده‌ای به خصوص در عرصه‌ی آموزش فنی و کاربردی بوده‌ایم. می‌توان مدعی بود که رشته‌ی کامپیوتر جزو معدود رشته‌هایی است که سرفصل درس‌های آن بسیار سریع تغییر می‌کنند. لذا لزوم آشنایی هنرجویان با آخرین نرم‌افزارهای متداول، موجب تدوین مجدد بسیاری از کتب آموزشی در مقطع متوسطه می‌شود. در بین درس‌های رشته‌ی کامپیوتر، سیستم عامل جزو درس‌های اصلی محسوب می‌شود. مطالب سیستم عامل به دو کتاب مقدماتی و پیشرفته تفکیک شده است که هریک در یک نیمسال آموزش داده می‌شود. در جلد دوم به مباحث پیشرفته‌تر و تکمیلی پرداخته شده است.

## سخنی با هنرآموز

کتاب سیستم عامل (جلد دوم) در هفت فصل تدوین شده است. **فصل اول** با عنوان مدیریت حساب‌های کاربری و محیط امنیتی سیستم عامل ویندوز ۷، مروری بر مباحث مدیریت حساب‌های کاربری دارد.

**فصل دوم** با عنوان نگهداری از سیستم عامل ویندوز ۷ هنرجویان را با اصول تهیه‌ی پشتیبان و نگهداری از سیستم عامل ویندوز ۷ آشنا می‌کند. **فصل سوم** چگونگی کار با برنامه‌های نظارتی برای بهبود عملکرد رایانه را توضیح می‌دهد. **فصل چهارم** سیستم عامل لینوکس و نصب آن را به هنرجویان معرفی می‌کند.

**فصل پنجم** کار با محیط و برنامه‌های لینوکس دیبان را تشریح می‌کند. در **فصل ششم** پیکربندی و تنظیمات لینوکس دیبان توضیح داده شده است. **فصل هفتم** هنرجو را با مفاهیم پایه‌ی سیستم عامل آشنا می‌کند.

در پایان نیم سال، از کتاب سیستم عامل (جلد دوم) آزمون‌نی به صورت عملی - نظری برگزار خواهد شد و لازم است این موضوع در ابتدای سال تحصیلی به اطلاع هنرجویان رسانده شود تا از همان فصل‌های آغازین، به کار عملی در کارگاه بیشتر توجه کنند.

به منظور آشنایی هنرجویان با پژوهش و چگونگی استفاده از منابع مرتبط، در فصل‌های کتاب، پژوهش‌هایی ارایه شده است که توصیه می‌شود هنرجویان این پژوهش‌ها را به صورت انفرادی یا گروهی انجام دهند و نتیجه را در کلاس ارایه نمایند. هنرآموزان محترم می‌توانند مطابق میزان تلاش صورت گرفته برای انجام پژوهش، نمره‌ای را به پژوهش هنرجویان اختصاص دهند.

### **سخنی با هنرجو**

کسب مهارت در درس‌های فنی و حرفه‌ای، مستلزم انجام کار در کارگاه و تکرار آن است. در همین راستا، در طی فصل‌های کتاب، مباحثی به صورت تمرین و کار عملی وجود دارد که لازم است آنها را در کارگاه انجام دهید. در انتهای هر فصل، در قسمت خودآزمایی پرسش‌های نظری و عملی آورده شده است که برای تثبیت یادگیری، پیشنهاد می‌شود به آنها پاسخ دهید و در صورت نیاز به صورت عملی آنها را انجام دهید.

در اینجا بر خود لازم می‌دانم از همکاری صمیمانه‌ی آقای مهدی ملک زاده و فرید مصلحی در انتشارات فاطمی و آقای محمدرضا شکرریز در دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش و کلیه‌ی عزیزانی که در تألیف این اثر با اینجانب همکاری صمیمانه داشته‌اند، تقدیر و تشکر نمایم.

بیان مباحث پیشرفته‌ی سیستم عامل به زبانی ساده و قابل فهم کاری دشوار است. با تمام تلاشی که برای رعایت این اصل شده است، خوشحال خواهم شد نظرات و پیشنهادهای خود را برای بهبود روزافزون این کتاب آموزشی برای اعمال در چاپ‌های بعدی به نشانی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش اعلام نمایید.

**با آرزوی توفیق روزافزون**

**برای همه‌ی دانش‌پژوهان**

## مدیریت حساب‌های کاربری و محیط امنیتی سیستم عامل ویندوز ۷

پس از آموزش این فصل، هنرجو می‌تواند:

- مفهوم حساب کاربری و انواع گروه‌های کاربران را بیان کند.
- حساب‌های کاربران در سیستم عامل ویندوز ۷ را به طور کامل مدیریت کند.
- تنظیمات محیط امنیتی (Action Center) را انجام دهد.
- حساب کاربران را در سیستم عامل ویندوز ۷ کنترل کند.

### ۱-۱- حساب کاربری و گروه‌بندی کاربران

سیستم عامل ویندوز ۷ برای **حفظ امنیت** در هنگام کار با سیستم، **حساب‌های کاربری**<sup>۱</sup> را تعریف کرده است. حساب‌های کاربری در حالت کلی به دو دسته‌ی زیر تقسیم می‌شوند:

۱- حساب‌های کاربری تعریف شده روی یک رایانه‌ی مستقل

۲- حساب‌های کاربری تعریف شده روی رایانه‌ی عضو شبکه

نوع دوم حساب‌های کاربری، هنگامی کاربرد دارند که قصد برقراری ارتباط و استفاده از منابع اشتراکی رایانه‌ی دیگر یا یک سرویس دهنده را داشته باشید. بدین ترتیب در صورتی که رایانه‌ی شما عضوی از **گروه کاری** (Work Group) باشد یا در یک دامنه‌ی کاری (Domain) قرار داشته باشد، داشتن یک حساب کاربری برای پیوستن به شبکه ضروری است. ایجاد گروه‌های کاربری در سیستم عامل‌های مدیریت شبکه مانند Windows 2000 Professional کاربرد دارد. در این قسمت، این نوع حساب‌های کاربری بررسی نمی‌شوند.

---

<sup>۱</sup> - User Account

گاهی از یک رایانه به صورت اشتراکی استفاده می شود (مانند استفاده ی اعضای یک خانواده). در چنین مواردی ممکن است تنظیمات و علایق یک کاربر با کاربر دیگر متفاوت باشد. به عنوان مثال طرح مورد علاقه ی یک دانش آموز در پس زمینه ی میز کار سیستم عامل ویندوز، احتمالاً با تصویر مورد علاقه ی پدرش یکسان نیست. به همین دلیل در سیستم عامل ویندوز هر حساب کاربری می تواند تنظیمات خود را بر روی سیستم اعمال کند. به محض ورود به سیستم با یک حساب کاربری، ویندوز مشخصات سفارشی هر حساب را بر روی سیستم نمایان می سازد. به فرایند ورود با مشخصات کاربری log on گویند. در واقع از گزینه ی log on برای ورود به سیستم با مشخصات کاربری استفاده می شود. پرونده های شخصی کاربران، تنظیمات سیستم عامل ویندوز، سوابق دسترسی کاربران به پرونده ها و سایت های اینترنتی، همگی جزء اطلاعات محرمانه ای تلقی می شوند که هر کاربر می تواند با ورود به سیستم عامل ویندوز ۷، به آنها دسترسی داشته باشد. هر حساب کاربری دارای دو مشخصه است:

۱- نام کاربری (User Name)

۲- گذرواژه (User Password)

در صورتی که برای استفاده از سیستم، داشتن حساب کاربری اجباری باشد، قبلاً باید از نام کاربری و گذرواژه ی خود آگاهی داشته باشید تا بتوانید هنگام ورود به سیستم عامل، خود را معرفی کنید.

در یک رایانه ی مستقل، کاربران به سه گروه تقسیم می شوند:

۱- کاربران مدیر سیستم<sup>۱</sup>

۲- کاربران استاندارد<sup>۲</sup>

۳- کاربران میهمان<sup>۳</sup>

**مدیر سیستم**، اولین کسی است که سیستم عامل را برپا می کند و به نوعی مالک سیستم نیز تلقی می شود. مدیر سیستم در رایانه های عضو شبکه، جزء گروه کاری مدیران قرار می گیرد. در صورتی که با حساب کاربری عضو گروه مدیران، وارد سیستم عامل شوید، از سوی سیستم عامل ویندوز ۷ به عنوان مالک سیستم شناخته می شوید و از اختیارات مدیر سیستم بهره مند خواهید شد.

به عنوان مثال، می توانید برنامه ی جدیدی را نصب کنید و تنظیمات سخت افزار را تغییر دهید. به خاطر داشته باشید که عضو گروه کاری مدیران از اختیارات کامل برای مدیریت سایر کاربران برخوردار است. حساب کاربری مدیر، هیچ گاه نباید حذف، غیرفعال یا قفل شود. یک رایانه می تواند چندین حساب کاربری در زیرگروه مدیران داشته باشد.

**گروه کاربران استاندارد** شامل کاربرانی است که می توانند وظایف عمومی زیر را انجام دهند:

- ۱- اجرای برنامه ها
- ۲- باز کردن اسناد
- ۳- ایجاد پوشه
- ۴- تغییر گذرواژه و تصویر کاربر خویش (در صورتی که مجوز آن توسط مدیر سیستم حذف نشده باشد).

#### نکته

- ۱- به طور کلی کاربر استاندارد نمی تواند وظایفی که روی کاربران دیگر یا مسائل امنیتی سیستم تأثیر داشته باشد، انجام دهد.
- ۲- بعضی از برنامه ها با ورود به سیستم عامل ویندوز با حساب کاربری استاندارد ممکن است به درستی کار نکنند. در این صورت برای کارکرد صحیح برنامه، باید گروه حساب کاربری را به صورت موقت یا دائم به گروه مدیران سیستم تغییر دهید.
- ۳- سیستم عامل ویندوز توصیه می کند که برای حفظ امنیت سیستم، حساب کاری استاندارد ایجاد و با آن کار کنید.

**حساب میهمان<sup>۱</sup>** به وسیله ی کاربرانی استفاده می شود که دارای هیچ یک از حساب های کاربری استاندارد یا مدیر سیستم نیستند. نام کاربری این حساب **Guest** است و نمی توان حساب های کاربری متعدد میهمان ایجاد کرد. حساب میهمان برای ورود به سیستم نیازی به گذرواژه ندارد، به همین دلیل، برای ورود سریع به سیستم و دسترسی به اینترنت مناسب

است. کاربری که با حساب میهمان وارد سیستم عامل ویندوز شده است نمی تواند برای ورود، گذرواژه ای را به حساب کاربری خود تخصیص دهد. سیستم عامل ویندوز ۷ به منظور حفظ امنیت، حساب میهمان را به صورت پیش فرض غیر فعال<sup>۱</sup> می کند ولی در صورت لزوم می توان آن را فعال<sup>۲</sup> کرد.

هنگام نصب سیستم عامل ویندوز ۷ حداقل یک حساب کاری عضو گروه مدیر سیستم با نام دلخواه ایجاد می شود. وجود حساب کاربری استاندارد و فعال بودن حساب میهمان در یک سیستم اختیاری است. حساب های کاربری استاندارد باید به وسیله ی مدیر سیستم به وجود آیند.

### کنجکاوی

چگونه می توانید از فعال یا غیر فعال بودن حساب کاربری میهمان اطلاع پیدا کنید یا حساب کاربری میهمان در سیستم عامل ویندوز را فعال کنید.

مشخصات اختیارات حساب های کاربری در جدول ۱-۱ خلاصه شده است.

جدول ۱-۱- مجوزهای حساب های کاربران

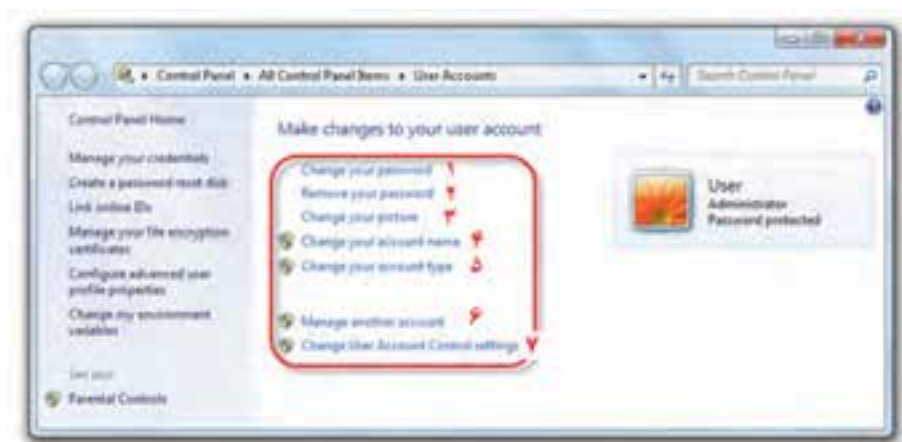
حساب کاری مدیر	حساب کاری استاندارد	
✓		نصب برنامه و سخت افزار جدید
✓		اعمال تغییرات اساسی در سیستم
✓		دسترسی به پرونده های غیرمحرمانه و خواندن آنها
✓		ایجاد و حذف حساب های کاربری
✓		تغییر حساب های کاربری سایر کاربران
✓		تغییر نام و نوع حساب کاربری خود
✓	✓	تغییر تصویر نمایشی خود هنگام ورود
✓	✓	ایجاد، تغییر یا حذف گذرواژه

## ۱-۲- مدیریت حساب‌های کاربران

برای مشاهده‌ی حساب‌های کاربری، با حساب عضو گروه مدیران سیستم وارد سیستم‌عامل ویندوز ۷ شوید. سپس یکی از دو روش زیر را اجرا کنید:

۱- در منوی Start، عبارت User Account را در کادر جستجو و اجرا تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید.

۲- پنجره‌ی Control Panel سیستم‌عامل ویندوز را باز کنید و گزینه‌های آن را با نمایه‌ی Small Icon مشاهده کنید. سپس روی گزینه‌ی User Accounts دوبار کلیک کنید تا پنجره‌ای مانند شکل ۱-۱ ظاهر شود.



شکل ۱-۱- پنجره‌ی مدیریت کاربران

همان‌طور که مشاهده می‌کنید این پنجره امکاناتی برای مدیریت حساب‌های کاربری و مجوزهای آنها در اختیار ما قرار می‌دهد. در شکل فوق، یک حساب مدیر سیستم به نام User وجود دارد. عبارت Administrator در زیر نام کاربری نشان دهنده‌ی آن است که حساب کاربری به گروه مدیر سیستم تعلق دارد. عبارت Password Protected بیان‌کننده‌ی وجود گذرواژه برای ورود به سیستم‌عامل ویندوز ۷ با این حساب کاربری می‌باشد. گزینه‌های قابل تنظیم این پنجره به ترتیب شماره‌ی مقابل آنها به شرح زیر است:

۱- با کلیک روی این عبارت می‌توانید گذرواژه‌ی در نظر گرفته‌شده را تغییر دهید. در پنجره‌ی مربوطه، گذرواژه‌ی فعلی و گذرواژه‌ی جدید پرسیده می‌شود. برای جلوگیری از

ورود اشتباه گذرواژه‌ی جدید، باید آن را دوبار تایپ کنید. بدین ترتیب در واقع آن را تأیید نیز کرده‌اید. هم‌اکنون کافی است روی Change Password کلیک کنید تا گذرواژه‌ی جدید، جایگزین گذرواژه‌ی قبلی شود.

۲- با کلیک روی این عبارت می‌توانید گذرواژه‌ی در نظر گرفته‌ی شده را حذف کنید. در صورت حذف گذرواژه، کاربر برای ورود به سیستم نیازی به وارد کردن گذرواژه نخواهد داشت.

۳- با کلیک روی این عبارت می‌توانید تصویری را که برای حساب کاربری در نظر گرفته شده تغییر دهید. در پنجره‌ی مربوطه می‌توانید با کلیک روی گزینه‌ی Brows for more picture تصویر دلخواه را به مجموعه تصاویر اضافه و آن را برای حساب کاربری استفاده کنید.


۴- با کلیک روی این عبارت می‌توانید یک نام جدید برای حساب کاربری انتخاب کنید.

۵- با کلیک روی این عبارت می‌توانید نوع حساب کاربری خود را تغییر دهید. به عنوان مثال می‌توانید حساب کاربری فعلی را که از نوع مدیر است به استاندارد تغییر دهید. گزینه‌های ۶ و ۷ در ادامه‌ی همین فصل توضیح داده شده است.

### پژوهش

آیا امکان تبدیل حساب کاربری نوع استاندارد به نوع مدیر وجود دارد؟

### پژوهش

وجود علامت  در کنار چهار گزینه‌ی آخر به چه مفهوم است؟

## مشاهده، ایجاد و حذف حساب کاربری

برای مشاهده‌ی حساب‌های کاربری فعال در سیستم عامل ویندوز، در پنجره‌ی شکل ۱-۱ روی گزینه‌ی Manage another account کلیک کنید. پنجره‌ای مانند شکل ۱-۲ نمایان می‌شود.





شکل ۱-۲- پنجره‌ی تغییر حساب کاربری

در این پنجره، سه حساب کاربری به نام‌های User از نوع مدیر سیستم، MReza از نوع استاندارد و حساب کاربری میهمان به نام Guest مشاهده می‌کنید.

برای **ایجاد حساب کاربری جدید**، روی گزینه‌ی Create a new account کلیک کنید. هم‌اکنون پنجره‌ای مانند شکل ۱-۳ ظاهر می‌شود. نام حساب کاربری را درون کادر New account name تایپ کنید. در ادامه باید نوع حساب کاربری را انتخاب کنید. حساب کاربری جدید می‌تواند استاندارد (Standard) یا عضو گروه مدیر (Administrator) باشد. در پایان روی دکمه‌ی Create Account کلیک کنید تا حساب کاربری جدید ساخته شود.



شکل ۱-۳- ایجاد حساب کاربری جدید

## تمرین

یک حساب کاربری جدید با نام حساب کاربری Admin و گذرواژه‌ی New user متعلق به گروه مدیران سیستم به وجود آورید. تصویر نمایشی آن را هم به دلخواه انتخاب کنید.

## پژوهش

آیا می‌توان دو حساب کاربری با نام کاربری یکسان به وجود آورد؟

برای **حذف** یک حساب کاربری، در پنجره‌ی نمایش داده شده در شکل ۱-۲، روی حساب کاربری مورد نظر کلیک کنید. پنجره‌ای مانند شکل ۱-۴ ظاهر می‌شود. همان‌گونه که در شکل ۱-۴ نشان داده شده است، می‌توانید با کلیک روی گزینه‌ی Delete the account، حساب کاربری انتخاب شده را حذف کنید. با حذف حساب کاربری، سیستم عامل ویندوز می‌تواند پرونده‌ها و تنظیمات حساب کاربری را نیز حذف نماید.



شکل ۱-۴. حذف حساب کاربری انتخاب شده

## نکته

حذف حساب کاربری مدیر تنها زمانی امکان پذیر است که حداقل یک حساب کاربری دیگر از گروه مدیران سیستم، وجود داشته باشد.

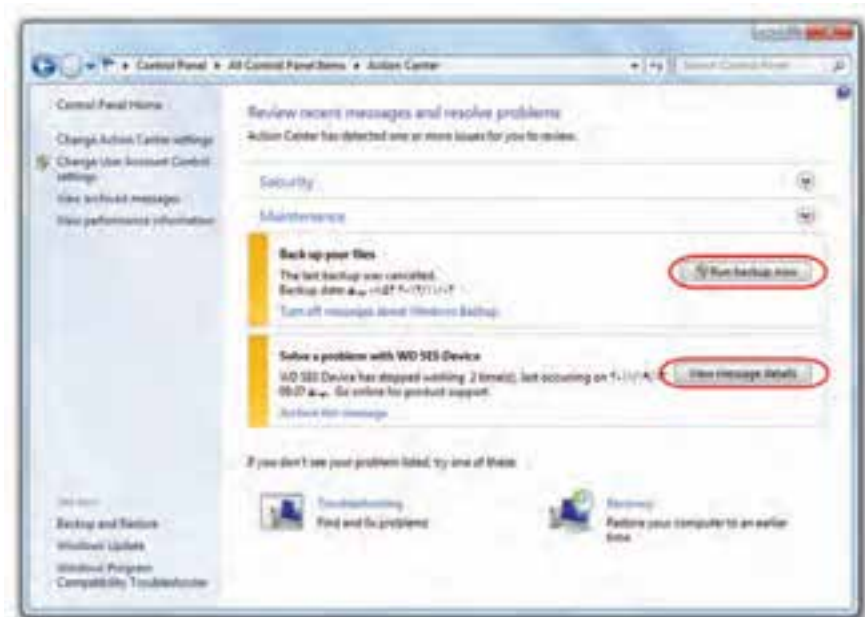
### ۱-۳- محیط امنیتی (Action Center)

Action Center نام محیط امنیتی جدیدی است که در سیستم عامل ویندوز ۷ گنجانده شده است. در محیط Action Center اطلاع رسانی‌هایی مانند بهنگام سازی سیستم عامل ویندوز، بهنگام سازی ضد ویروس، یادآوری پشتیبان گیری و نظایر آن قابل تنظیم است. این بخش برای نمایش هشدارهای سیستم عامل ویندوز است که با در اختیار گذاشتن امکاناتی برای رفع ایرادها و نیز جلوگیری از وقوع آنها، باعث بهتر شدن عملکرد سیستم عامل می شود. علاوه بر این، بخش Action Center پیغام‌های مربوط به امنیت سیستم عامل و همچنین نکات ضروری مربوط به نگهداری آن را فهرست می کند.

برای دسترسی به Action Center یکی از دو روش زیر را به کار ببرید:

۱- در منوی Start، عبارت Action Center را در کادر جستجو و اجرا تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید.

۲- پنجره‌ی Control Panel سیستم عامل ویندوز را باز و گزینه‌های آن را با نمایه‌ی Small Icon مشاهده کنید. سپس روی گزینه‌ی Action Center کلیک کنید. هم اکنون محیط Action Center مانند پنجره‌ی شکل ۱-۵ ظاهر می شود.




شکل ۱-۵- پنجره‌ی Action Center

پیغام‌های Action Center به رنگ‌های مختلف نشان داده می‌شوند. به عنوان مثال، پیغام‌هایی که به رنگ قرمز نمایش داده می‌شوند، موارد مهمی هستند که باید به سرعت بررسی شوند و بی‌توجهی به آنها ممکن است باعث ایجاد مشکلاتی برای سیستم عامل شود. به عنوان مثال اگر رایانه برنامه‌ی ضدویروس نداشته باشد یا این که ضدویروس نصب شده بهنگام نباشد، در Action Center و قسمت Security پیغامی با رنگ قرمز نمایش داده خواهد شد. در کنار پیغام‌های قرمز رنگ، پیغام‌های زرد رنگی هم ممکن است وجود داشته باشند. بررسی این پیام‌ها سبب جلوگیری از بروز برخی مشکلات و نیز بهبود عملکرد سیستم عامل می‌شود. پیغام‌های بهنگام‌سازی سیستم عامل ویندوز و تهیه‌ی نسخه‌ی پشتیبان از جمله این موارد هستند.

پیام‌های Action Center به‌طور مستقیم به وسیله‌ی نشانه‌ای در ناحیه‌ی اعلان نوار وظیفه اطلاع رسانی می‌شود. این نشانه به‌طور پیش فرض به شکل یک پرچم سفید است که با قرار دادن اشاره گر ماوس بر روی آن تعداد پیغام‌ها نمایش داده می‌شود. همچنین با کلیک روی پرچم سفید ایست پیغام‌های مربوط به امنیت و تنظیمات نگهداری به وسیله‌ی آن نمایش داده می‌شود (شکل ۱-۶).

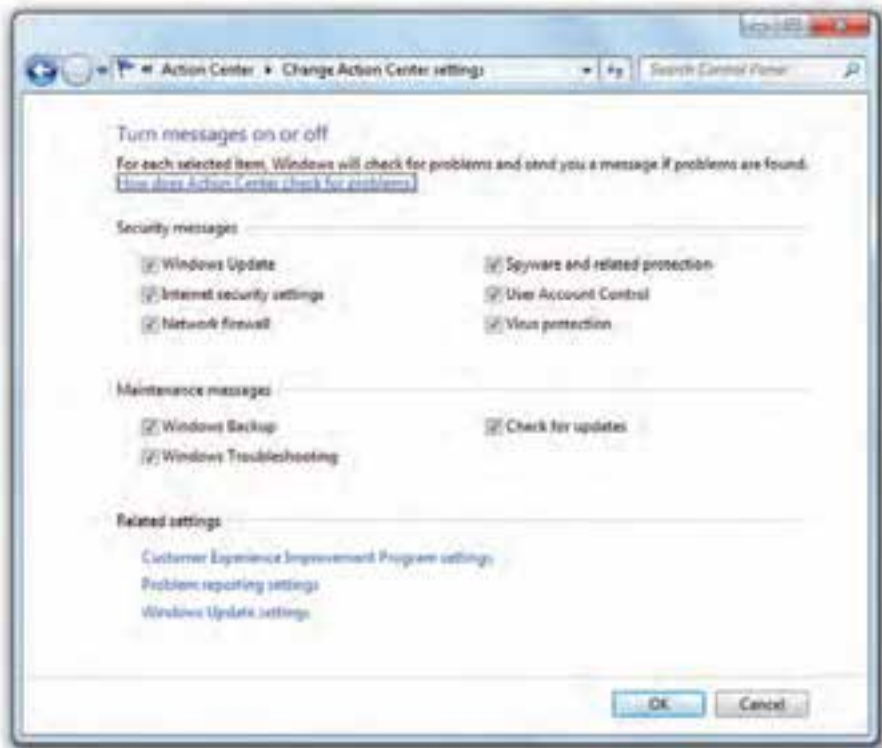


شکل ۱-۶- دریافت خلاصه‌ی وضعیت از Action Center

با مکث اشاره گر ماوس روی نشانه‌ی  در ناحیه‌ی اعلان نوار وظیفه، می‌توانید پیامی را مشاهده کنید که Action Center از وضعیت سیستم اطلاع می‌دهد. اگر روی پرچم سفید، یک دایره‌ی قرمز رنگ با ضربدر سفید مشاهده می‌کنید، حتماً یک پیغام مهم<sup>۱</sup> دارید که باید آن را بررسی کنید.

با انتخاب گزینه‌ی Change Action Center settings از سمت چپ پنجره‌ی Action Center، پنجره‌ی مربوط به تنظیمات آن باز می‌شود و قادر به تغییر تنظیمات خواهید بود (شکل ۱-۷).

<sup>۱</sup> - Important Message



شکل ۱-۷- پنجره‌ی تنظیمات Action Center

می‌توانید هریک از گزینه‌ها را از حالت انتخاب خارج کنید تا پیغام‌های مربوط به آن در Action Center ظاهر نشود.

### تمرین

کارکرد هر کدام از گزینه‌های مربوط به پنجره‌ی شکل ۱-۷ را بررسی کنید.

### پژوهش

به‌وسیله‌ی بخش Action Center چه امکانات و تنظیمات دیگری در دسترس قرار دارند. مهم‌ترین آنها را بررسی کنید و در کلاس شرح دهید.

#### ۱-۴- کنترل حساب کاربری (User Account Control)

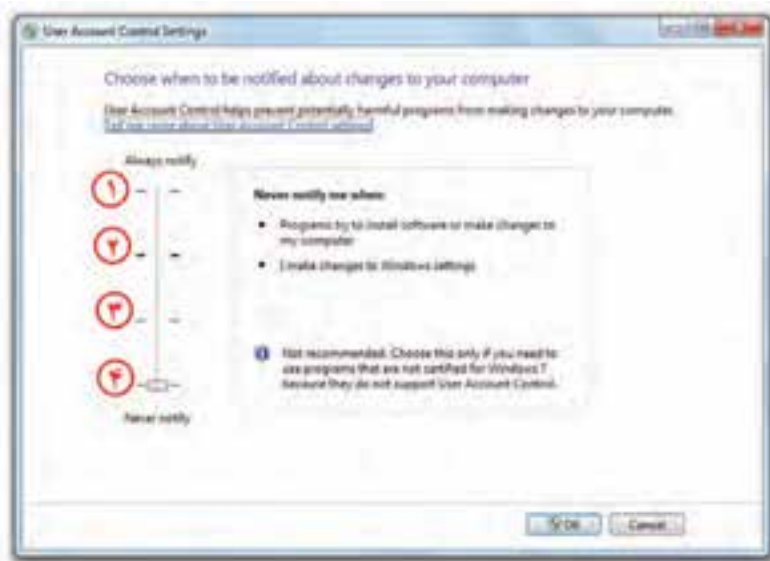
کنترل حساب کاربری که به اختصار UAC<sup>۱</sup> نامیده می‌شود، رایانه را در مقابل نرم‌افزارهای مخرب و نفوذ دیگران محافظت می‌کند. هر زمان که برنامه‌ای قصد انجام یک تغییر مهم در سیستم عامل را داشته باشد، این بخش تغییرات را به شما اطلاع می‌دهد و از شما تأیید می‌گیرد. به این ترتیب می‌توانید جلوی تغییرات ناخواسته در سیستم عامل ویندوز ۷ را بگیرید. تغییر سطح اطلاع‌رسانی امنیتی در بخش کنترل حساب کاربری صورت می‌گیرد. برای ورود به این بخش باید با حساب کاربری عضو گروه مدیر، وارد سیستم عامل ویندوز ۷ شوید.

#### ● روش‌های دسترسی به پنجره‌ی کنترل حساب کاربری (User Account Control Settings)

۱- در منوی Start، عبارت User Control یا UAC را در کادر جستجو و اجرا تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید.

۲- پنجره‌ی Control Panel را باز کنید و گزینه‌های آن را با نمایه‌ی Small Icon مشاهده کنید. سپس روی گزینه‌ی User Account کلیک کنید. سپس روی عبارت Change User Account Control Settings کلیک کنید.

هم‌اکنون محیط Action Center مانند پنجره‌ی شکل ۱-۸ ظاهر می‌شود.



شکل ۱-۸- تنظیمات مرکز کنترل حساب کاربری

۱- از سرنام کلمه‌های عبارت User Account Control

نوار لغزان نشان داده شده در شکل ۸-۱ را می‌توانید به یکی از موقعیت‌های ۱ تا ۴ جابه‌جا کنید. با جابه‌جایی دکمه‌ی لغزان عبارت درون کادر نیز تغییر می‌کند. هر چه این دکمه‌ی لغزان بالاتر باشد، حساسیت سیستم عامل ویندوز نسبت به تغییرات سیستم بیشتر خواهد بود. چهار سطح قابل انتخاب در این پنجره به ترتیب شماره به شرح زیر است:

۱- **Always notify**: این گزینه بالاترین وضعیت دکمه‌ی لغزنده است و باعث ایجاد امن‌ترین وضعیت سیستم می‌شود. در این حالت هر برنامه یا کاربری که بخواهد تغییری در سیستم عامل ویندوز به وجود آورد، یک کادر تأیید ظاهر می‌شود.<sup>۱</sup> در صورت تأیید کاربر مدیر، تغییرات انجام خواهد شد. در صورتی که شما کاربر استاندارد باشید و حساب کاربری مدیر شما دارای گذرواژه باشد، برای تأیید تغییرات، باید آن را وارد کنید. ولی اگر با کاربر مدیر وارد ویندوز شده باشید نیازی به وارد کردن گذرواژه نخواهید داشت. نمونه‌ای از کادر تأیید در شکل ۹-۱ نشان داده شده است. برای تأیید تغییرات باید روی دکمه‌ی Yes کلیک کنید.



شکل ۹-۱. کادر محاوره‌ای تأیید تغییرات

## ۲- Default: Notify me only when programs try to make changes to my computer:

این سطح حالت پیش فرض سیستم عامل ویندوز ۷ است. در این حالت هنگامی که برنامه‌ای غیر از سیستم عامل ویندوز بخواهد تغییری در سیستم عامل انجام دهد و یا برنامه‌ای نصب کند، باید کادر تأیید را با کلیک روی دکمه‌ی Yes بپذیرد. در هنگام نمایش کادر پرسش تمام میزکار کم نور (قفل) می‌شود و تا کاربر به سؤال جواب ندهد، کار ادامه پیدا نمی‌کند.

۱- نصب برنامه‌ی جدید نیز نیازمند تأیید است.

### ۳- Notify me only when programs try to make changes to my computer

(do not dim my desktop): این حالت امنیتی مانند وضعیت قبل است. با این تفاوت که با فعال کردن آن، در هنگام نمایش کادر، میزکار قفل نمی‌شود. در نتیجه هنگام ظاهر شدن این پیغام، قادر خواهید بود کارهای دیگری هم انجام دهید. این انتخاب منجر به ایجاد مشکل امنیتی در سیستم می‌شود. زیرا ما به یک برنامه اجازه داده‌ایم تا به UAC دسترسی پیدا کند.

۴- Never notify: انتخاب این گزینه باعث غیر فعال شدن مرکز کنترل حساب کاری می‌شود و هیچ‌گاه پیامی برای مدیر ظاهر نمی‌گردد و برای کاربر استاندارد هر تغییری که نیاز به کاربر مدیر دارد به خودکار غیر قابل دسترس خواهد بود. زمانی که شما این گزینه را انتخاب می‌کنید باید سیستم را مجدداً راه‌اندازی (Restart) کنید تا تغییرات اعمال گردد. ضمناً کاربرانی که به عنوان مدیر بعد از غیر فعال کردن UAC وارد ویندوز می‌شوند برای همیشه دارای مجوز مدیریتی خواهند بود.

#### نکته

برای فعال یا غیر فعال کردن UAC باید سیستم را راه‌اندازی مجدد کنید. تغییر سطح اطلاع‌رسانی امنیتی نیازی به راه‌اندازی مجدد سیستم عامل ویندوز ندارد.

#### تمرین

سطح اطلاع‌رسانی امنیتی حساب کاربری خود را مشاهده و آن را روی امن‌ترین وضعیت ممکن تنظیم کنید.

#### پژوهش

۱- تفاوت گزینه‌ی دوم و سوم را با دقت بررسی کنید و نتیجه را برای هم کلاسی‌های خود شرح دهید.

۲- در کادر شکل ۹-۱ نشانه‌ی  را مشاهده می‌کنید. این نشانه ممکن است به یکی از شکل‌های ، ، یا  نیز ظاهر شود. تفاوت این نشانه‌ها را بررسی کنید.



## خلاصه ی فصل

سیستم عامل ویندوز ۷، کاربران را به سه گروه مدیران، استاندارد و میهمان تقسیم بندی کرده است. دو گروه اول می توانند تعدادی کاربر عضو داشته باشند. حساب کاربری میهمان می تواند فعال یا غیر فعال شود. کاربر عضو گروه مدیران، بسیاری از مجوزهای انجام تنظیمات سیستم، دسترسی به Control Panel سیستم عامل ویندوز و مدیریت حساب های کاربری را دارد. برای دسترسی به بخش مدیریت حساب های کاربری، باید با حساب عضو گروه مدیران سیستم وارد ویندوز ۷ شوید. سپس در منوی Start، عبارت User Account را در کادر جستجو و اجرا تایپ نموده و کلید Enter را فشار دهید. روش دیگر استفاده از Control Panel ویندوز دوبار کلیک روی گزینه ی User Accounts است. امکان مشاهده ی حساب های کاربری، افزودن و حذف حساب های کاربری در این بخش وجود دارد.

سیستم عامل ویندوز ۷ دارای یک محیط امنیتی جدید به نام Action Center است. این محیط مسئول اطلاع رسانی هایی است که توجه به آنها باعث بهبود عملکرد رایانه می شود. این بخش را می توان نقطه مرکزی نمایش هشدارهای سیستم عامل ویندوز دانست که امکاناتی را برای رفع ایرادها و نیز جلوگیری از وقوع آنها، در اختیار کاربران قرار می دهد. برای دسترسی به پنجره ی Action Center، در منوی Start، عبارت Action Center را در کادر جستجو و اجرا تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید. در Control Panel سیستم عامل ویندوز نیز می توانید با دوبار کلیک روی گزینه ی Action Center پنجره ی مربوطه را مشاهده کنید و تنظیمات آن را انجام دهید.

کنترل حساب کاربری که به اختصار UAC نامیده می شود، بخشی از امکانات سیستم عامل ویندوز ۷ است که رایانه را در مقابل نرم افزارهای مخرب و نفوذ دیگران محافظت می کند. این بخش در صورت تشخیص تنظیم یا نصب برنامه مشکوک، تغییرات را به شما اطلاع می دهد و از شما تأیید می گیرد. در UAC امکان تغییر سطح اطلاع رسانی امنیتی وجود دارد. برای ورود به این بخش باید با حساب کاربری عضو گروه مدیر، وارد سیستم عامل ویندوز ۷ شوید و در منوی Start، عبارت User Control یا UAC را در کادر جستجو و اجرا تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید. روش دیگر دسترسی به این پنجره، دوبار کلیک روی گزینه ی User Account در Control Panel سیستم عامل ویندوز ۷ است.

## خودآزمایی

- ۱- کاربران در سیستم عامل ویندوز ۷ به چند گروه تقسیم شده‌اند و هر گروه چه مجوزهایی دارند؟
- ۲- تفاوت حساب کاربری از نوع مدیر سیستم با حساب کاربری استاندارد چیست؟
- ۳- با نصب سیستم عامل ویندوز ۷، چند حساب کاربری به صورت خودکار به وجود می‌آید؟ آیا همگی فعال هستند؟
- ۴- با ایجاد هر حساب کاربری جدید، چه اتفاقاتی در سیستم رخ می‌دهد؟ با ایجاد یک حساب کاربری جدید، این موضوع را تحقیق کنید.
- ۵- یک حساب کاربری جدید هم‌نام خود عضو گروه استاندارد ایجاد کنید و گذرواژه‌ی آن را برابر کد ملی خود انتخاب نمایید.
- ۶- با کلیک روی عبارت Problem reporting settings در پنجره‌ی شکل ۷-۱، چه گزینه‌هایی قابل انتخاب است؟ هر یک از انتخاب‌ها، چه تأثیری در عملکرد سیستم عامل ویندوز دارد؟
- ۷- نشانه‌ی پرچم سفید  در ناحیه‌ی اعلان نوار وظیفه، با چه بخشی از تنظیمات Control Panel سیستم عامل ویندوز در ارتباط است؟
- ۸- کدام یک از جملات زیر صحیح و کدام یک اشتباه است. دلیل جملات اشتباه را بیان و آنها را اصلاح کنید.
- الف) کاربری که با حساب کاربری استاندارد وارد سیستم عامل ویندوز ۷ شده است، می‌تواند یک حساب کاربری جدید ایجاد کند.
- ب) بهنگام نبودن سیستم عامل ویندوز به صورت پیش فرض توسط بخش اطلاع‌رسانی (Action Center) به اطلاع کاربر می‌رسد.
- ج) کنترل حساب کاربری در سیستم عامل ویندوز ۷ به اختصار UCA نامیده می‌شود.
- د) مرکز کنترل حساب کاری در سیستم عامل ویندوز ۷ را نمی‌توان غیر فعال کرد.
- هـ) برای ورود به پنجره‌ی کنترل حساب کاربری باید روی گزینه‌ی User Control در Control Panel سیستم عامل ویندوز ۷ کلیک کنید.

## فصل دوم

### نگهداری از سیستم عامل ویندوز ۷

پس از آموزش این فصل، هنرجو می تواند:

- چگونگی تهیه ی نسخه ی پشتیبان از اطلاعات را شرح دهد و نحوه ی بازیابی آنها را بیان کند.
- مفهوم بازیابی سیستم را بیان و با آن کار کند.
- با امکان انتقال سریع سیستم عامل ویندوز (Windows Easy Transfer) کار کند.
- تنظیمات مربوط به بهنگام سازی خودکار سیستم عامل ویندوز ۷ را انجام دهد.
- افزودن افزونه های جدید به سیستم عامل ویندوز ۷ را انجام دهد.
- نقش رجیستری و ساختار آن را در سیستم عامل ویندوز ۷ شرح دهد و با ویرایشگر آن کار کند.

#### ۲-۱- تهیه ی نسخه ی پشتیبان و بازیابی اطلاعات

فایل های مهم سیستم عامل و داده های شما روی درایوهای دیسک سخت همیشه در معرض آسیب های پیش بینی نشده و خطر حذف ناگهانی هستند. به منظور جلوگیری از حذف اطلاعات مهم در رایانه ی خود، سیستم عامل ویندوز ۷ برنامه های سودمند<sup>۱</sup> Backup و Restore را در اختیار کاربران خود قرار داده است.

#### کنجکاوی

چند مورد از دلایلی را که سبب حذف یا خرابی اطلاعات روی درایوهای دیسک سخت رایانه می شوند، نام ببرید.

## الف) تهیه‌ی نسخه‌ی پشتیبان (Backup) از اطلاعات

با استفاده از برنامه‌ی Backup می‌توانید از پرونده‌ها و پوشه‌های خود، نسخه‌ی پشتیبان تهیه کنید. علاوه بر این می‌توانید از تنظیمات سیستم عامل و محتویات رجیستری<sup>۱</sup> هم پشتیبان تهیه نمایید تا در صورت بروز مشکل در عملکرد سیستم عامل، این تنظیمات را به حالت اول برگردانید.

برای شروع فرایند تهیه‌ی نسخه‌ی پشتیبان یکی از سه روش زیر را به کار بگیرید:

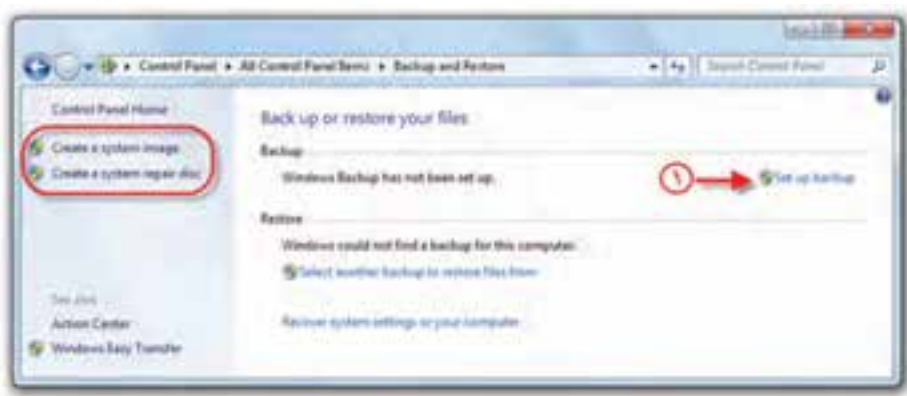
۱- در منوی Start، عبارت Backup را در کادر جستجو و اجرا تایپ کنید و کلید Enter

را فشار دهید.

۲- پنجره‌ی Control Panel سیستم عامل ویندوز را باز کنید و گزینه‌های آن را با نمایه‌ی Small Icon مشاهده کنید. سپس روی گزینه‌ی Backup and Restore کلیک کنید.

۳- در کاوشگر سیستم عامل ویندوز، روی نشانه‌ی درایو C: کلیک راست و از منوی میانبر، گزینه‌ی Properties را انتخاب کنید. در زبانه‌ی Tools روی دکمه‌ی Backup now... کلیک کنید.

اکنون برنامه‌ی تهیه‌ی پشتیبان مانند پنجره‌ی شکل ۲-۱ ظاهر می‌شود.

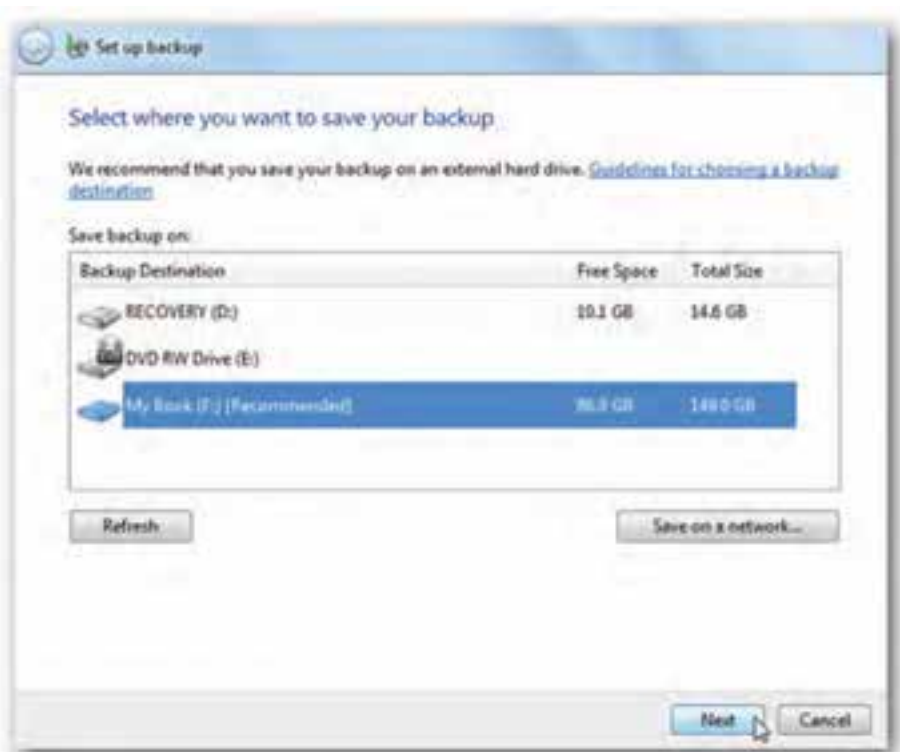


شکل ۲-۱- پنجره‌ی Backup and Restore

در صورتی که تاکنون از این برنامه استفاده نکرده‌اید، روی عبارت Set up که در شکل ۲-۱ با شماره‌ی یک مشخص شده است، کلیک کنید. برنامه‌ی ویزارد تهیه‌ی نسخه‌ی پشتیبان شروع می‌شود.<sup>۲</sup> در مرحله‌ی بعد کادری مانند شکل ۲-۲ ظاهر می‌شود. در این کادر

۱- با مفهوم رجیستری در همین فصل آشنا خواهید شد.

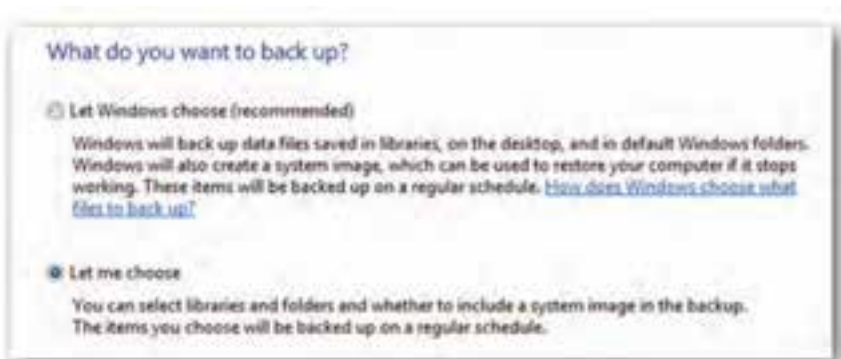
۲- در صورت لزوم باید رمز عبور مدیر سیستم را برای تأیید وارد نمایید.



شکل ۲-۲- مرحله‌ی انتخاب مقصد در برنامه‌ی ویزارد Backup

باید مقصد نگهداری نسخه‌ی پشتیبان را تعیین کنید. توصیه می‌شود که پرونده‌ی پشتیبان را روی حافظه‌ی جانبی غیر از دیسک سخت (مانند حافظه‌ی فلش) ذخیره کنید. با این حال مقصد را می‌توانید از لیست نشان داده‌شده، از درایوهای دیسک سخت سیستم نیز انتخاب کنید. در صورت اتصال به شبکه، می‌توانید نسخه‌ی پشتیبان را در رایانه‌ی دیگر عضو شبکه ذخیره نمایید. بعد از انتخاب درایو مورد نظر، روی دکمه‌ی Next کلیک کنید تا کادر what do you want to back up? ظاهر گردد.

در این مرحله کادری با محتوای شکل ۲-۳ ظاهر می‌شود. با انتخاب گزینه‌ی اول، به سیستم عامل ویندوز اجازه می‌دهید که از پرونده‌ها و پوشه‌های پیش فرض، مانند موارد موجود در میز کار، پشتیبان تهیه کند و یک دیسک تصویر (Image) به وجود آورد. این موارد برای پشتیبان دوره‌ای، زمان‌بندی خواهد شد. در صورتی که مایل هستید موارد پشتیبان را خود انتخاب کنید، گزینه‌ی دوم با عنوان Let me choose را انتخاب و روی دکمه‌ی Next کلیک کنید.



شکل ۲-۳

در این مرحله کادری مانند شکل ۲-۴ ظاهر می شود و شما می توانید پوشه ها و پرونده های مورد نظر برای تهیه ی پشتیبان را انتخاب کنید. بعد از انتخاب روی دکمه ی Next کلیک کنید. در مرحله ی بعد قبل از تهیه ی پشتیبان، باید موارد انتخابی را تأیید کنید.



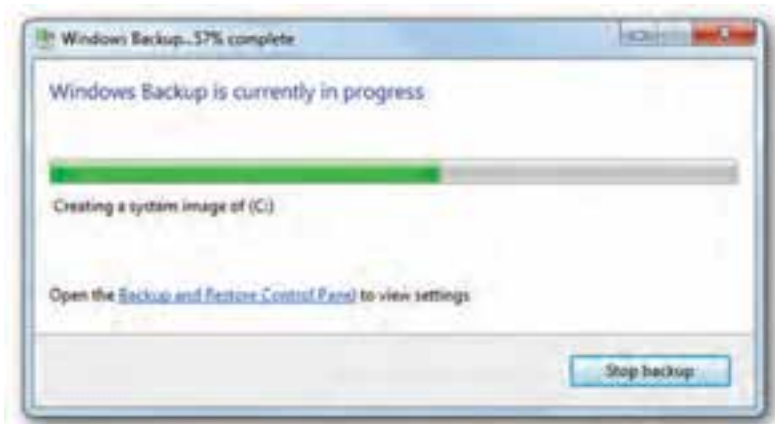
شکل ۲-۴

در این مرحله کادری مانند شکل ۲-۵ ظاهر می‌شود. در این کادر می‌توانید دوره‌های زمانی تهیه‌ی پشتیبان را زمان‌بندی کنید. با انتخاب روز، ماه و سال روی دکمه‌ی OK کلیک کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.



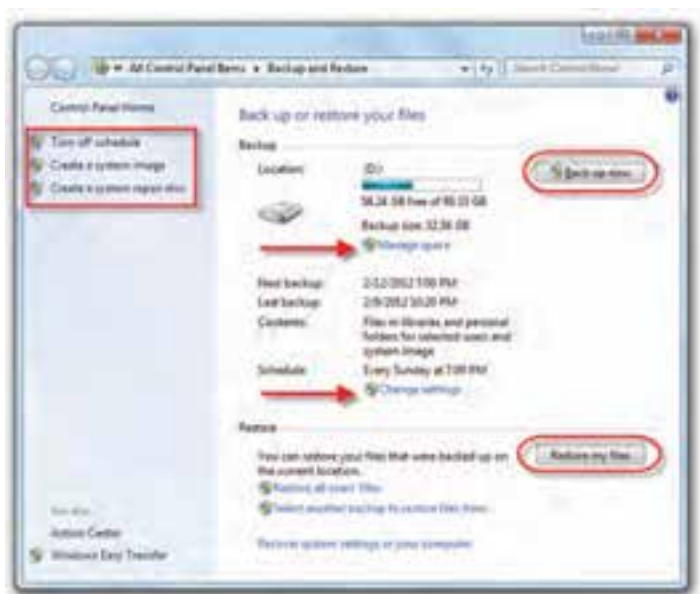
شکل ۲-۵- زمان‌بندی تهیه‌ی پشتیبان

در این مرحله با نمایش کادری فرایند تهیه‌ی پشتیبان شروع می‌شود. برای مشاهده‌ی جزئیات کپی شدن اطلاعات، روی دکمه‌ی View Details کلیک کنید تا پیشرفت کار را مشاهده کنید (شکل ۲-۶).



شکل ۲-۶- کادر پیشرفت فرایند پشتیبان‌گیری

در پایان، پنجره ی Backup and Restore به صورت شکل ۲-۷ تغییر می کند. آن را با شکل ۲-۱ مقایسه و تغییرات حاصل را مشاهده کنید.



شکل ۲-۷. پنجره ی Backup and Restore بعد از تهیه ی پشتیبان

پرونده ی پشتیبان مانند شکل ۲-۸ ذخیره می شود. برای برگرداندن کافی است روی آن دوبار کلیک کنید.



شکل ۲-۸



### نکته

توصیه می‌شود اطلاعات پشتیبان روی حافظه‌ی جانبی قابل حمل را در مکانی مستقل از رایانه‌ی به دور از نور، میدان مغناطیسی و آتش حفظ کنید تا در صورت نیاز، به آن دسترسی داشته باشید.

### توجه

برای ایجاد نسخه‌ی پشتیبان با استفاده از برنامه‌ی Backup باید با حساب کاربری مدیر یا عضو گروه مدیران وارد سیستم شوید.

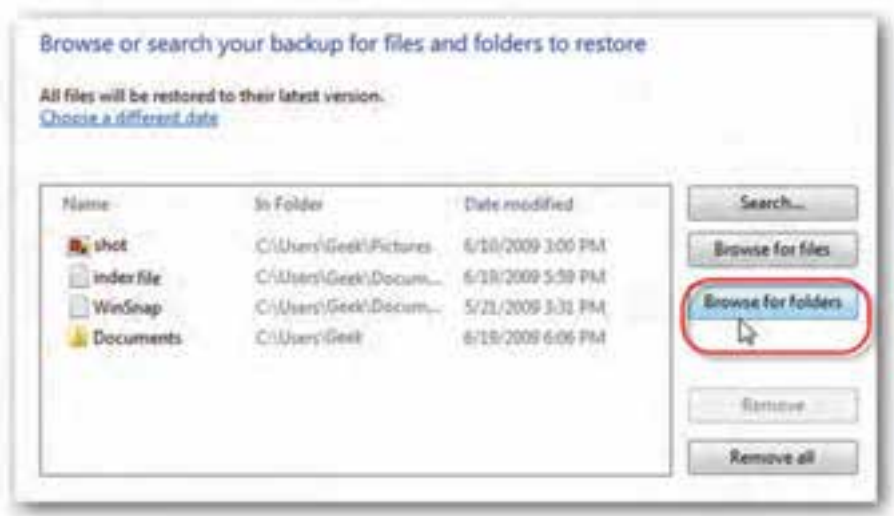
در صورتی که قبلاً از سیستم نسخه‌ی پشتیبان تهیه کرده‌اید، می‌توانید منتظر بمانید تا این برنامه به صورت زمان‌بندی شده، تهیه‌ی پشتیبان دوره‌ای را به شما یادآوری کند و آن را انجام دهد.

### تمرین

یکی از پوشه‌های ایجاد شده روی میز کار را انتخاب و با استفاده از برنامه‌ی Backup، از آن پوشه و پرونده‌های سیستمی، روی یکی از درایوهای دیسک سخت یا حافظه‌ی فلش، نسخه‌ی پشتیبان تهیه کنید.

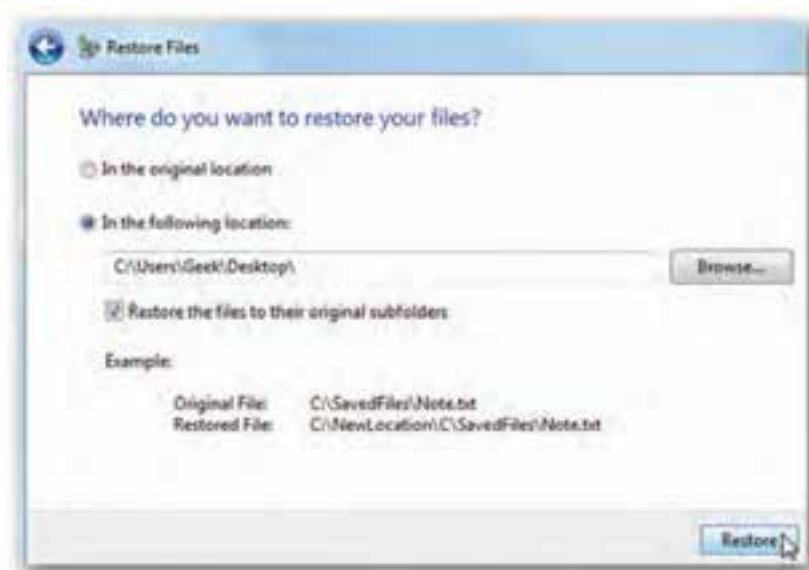
## ب) بازیابی (Restore) اطلاعات از نسخه‌ی پشتیبان

برای بازیابی داده‌های ذخیره شده در فایل پشتیبان، تنها کافی است روی فایل پشتیبان که در مرحله‌ی قبل ساخته شده است، دوبار کلیک و مراحل انجام کار را دنبال کنید. روش دیگر انتخاب گزینه‌ی Restore my files از پنجره‌ی شکل ۱-۲ است. توجه داشته باشید تنها هنگامی این گزینه ظاهر خواهد شد، که قبلاً از اطلاعات خود پشتیبان تهیه کرده باشید. با کلیک روی این دکمه، کادری به صورت شکل ۹-۲ نمایان می‌شود و از شما می‌خواهد، موارد بازیابی را انتخاب کنید.



شکل ۲-۹- انتخاب اقلام بازیابی

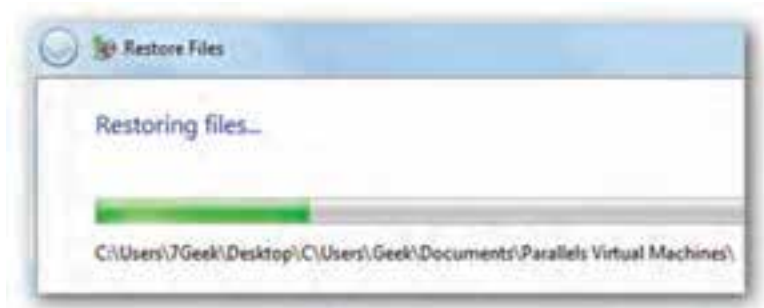
برای انتخاب پرونده‌های مورد نظر برای بازیابی، روی دکمه‌ی Browse for files کلیک کنید. به منظور انتخاب پوشه‌ی مورد بازیابی، دکمه‌ی Browse for folders را انتخاب کنید. با انتخاب بازیابی پرونده، کادری مانند شکل ۲-۱۰ ظاهر می‌شود.



شکل ۲-۱۰- انتخاب محل بازیابی

در این کادر با انتخاب In the original location بازایی پرونده‌ها در محل اصلی پشتیبان‌گیری انجام می‌شود. در صورت انتخاب گزینه‌ی In the following location می‌توانید پرونده‌ها را در مسیر مشخص‌شده بازایی کنید. همچنین می‌توانید با کلیک روی دکمه‌ی Browse... مسیر دلخواهی را انتخاب نمایید. علامت‌دار بودن گزینه‌ی Restore the files to their original subfolders سبب می‌شود پرونده‌های موجود در زیرفهرست‌ها در مسیر اولیه‌ی خود بازایی شوند.

با کلیک روی دکمه‌ی Restore کادری مانند شکل ۲-۱۱، پیشرفت بازایی را نمایش خواهد داد.



شکل ۲-۱۱- پیشرفت فرایند بازایی

### تمرین

اطلاعاتی را که قبلاً با Backup پشتیبان گرفته‌اید به روش توضیح داده شده، بازایی کنید.

### کنجکاوی

در شکل ۲-۷ کلیک روی عبارت‌های Manage space و Change settings چه قابلیت‌هایی را در اختیار ما قرار می‌دهد؟

### کنجکاوی

در شکل ۲-۷ در پانل سمت چپ، کلیک روی عبارت Create a system image چه امکانی را در اختیار شما قرار می‌دهد؟

## ۲-۲- بازیابی سیستم در سیستم عامل ویندوز ۷

گاهی اوقات بروز یک رویداد غیرمنتظره باعث اختلال در عملکرد سیستم عامل می شود. در چنین شرایطی ممکن است اطلاعات کلیدی سیستم مانند نرم افزارهای راه انداز دستگاه های جانبی، تنظیمات محیط سیستم عامل ویندوز و تنظیمات سفارشی کاربران از بین برود. برای رفع این مشکل، سیستم عامل ویندوز ۷، System Restore را معرفی کرده است. این ابزار پرونده های سیستمی سیستم عامل ویندوز ۷ را به وضعیت مطلوب گذشته برمی گرداند. این ابزار ضمن برگرداندن سیستم به وضعیت ذخیره شده ی قبلی، پرونده های کاربر (مانند، ایمیل ها، اسناد، تصاویر و ...) را تغییر نمی دهد.

تعریف **نقطه ی بازگشت** (Restore Point): برنامه ی بازیابی برای بازگرداندن سیستم به وضعیت مطلوب از نقطه ی بازگشت استفاده می کند. این نقطه های بازگشت، حاوی اطلاعاتی درباره ی تنظیمات رجیستری و دیگر اطلاعات سیستمی مورد نیاز سیستم عامل می باشند. نقطه ی بازگشت این امکان را می دهد که بلافاصله پس از نصب سیستم عامل ویندوز و قبل از آسیب دیدن پرونده های آن، یک نقطه ی بازگشت ساخته شود و در زمان بروز مشکل، وضعیت سیستم عامل را به تاریخ نقطه ی بازگشت برگرداند.

نقطه های بازگشت به صورت خود کار توسط سیستم عامل ویندوز ایجاد می شوند. شما هم می توانید به صورت دستی نقطه ی بازگشت ایجاد کنید.

برای رفع اشکال های راه اندازی و عملکرد سیستم عامل ویندوز با System Restore دو روش زیر وجود دارد.

### الف) روش اول: System Protection

در این روش برای ایجاد و ذخیره ی نقطه های بازگشت در رایانه، از ویژگی System Protection استفاده می شود.

#### نکته

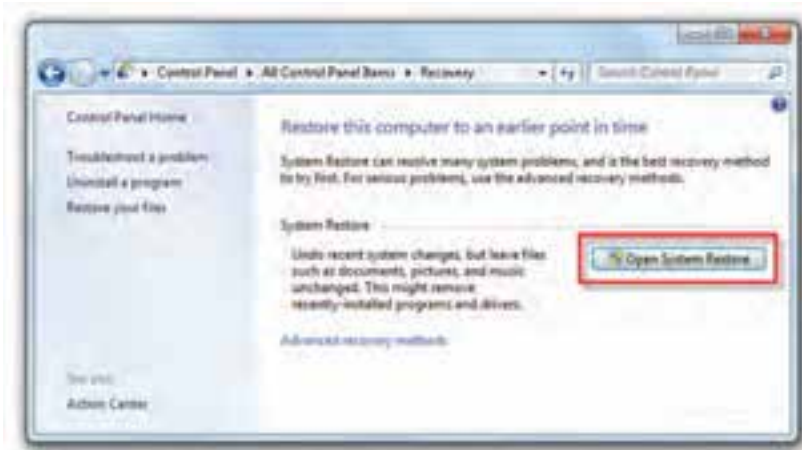
System Restore برنامه ها و راه اندازهایی را که پس از تاریخ نقطه ی بازگشت مورد نظر، نصب شده باشند نادیده می گیرد.

● برای باز کردن Recovery یکی از سه روش زیر را به کار گیرید.

۱- مراحل زیر را دنبال کنید:

Start > All Programs > Accessories > System Tools > System Restore

۲- پنجره ی Control Panel سیستم عامل ویندوز را باز کنید و گزینه های آن را با نمایه ی Small Icon مشاهده کنید. سپس روی گزینه ی Recovery کلیک کنید. در پنجره ی باز شده روی دکمه ی Open System Restore کلیک کنید (شکل ۲-۱۲).



شکل ۲-۱۲

۳- منوی Start را باز و روی گزینه ی Computer کلیک راست کنید. سپس گزینه ی Properties را انتخاب و روی عبارت System Protection کلیک کنید تا کادری مانند شکل ۲-۱۳ نمایان شود. هم اکنون روی دکمه ی System Restore... کلیک نمایید.



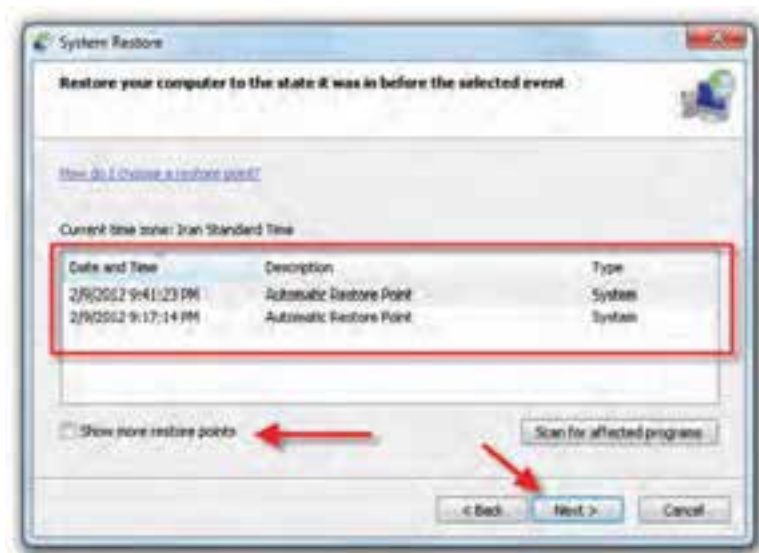
شکل ۲-۱۳

● برنامه‌ی بازیابی سیستم با نمایش کادری مانند شکل ۲-۱۴ شروع می‌شود. برای ادامه روی دکمه‌ی Next کلیک کنید.



شکل ۲-۱۴

● در این مرحله فهرستی از نقاط بازیابی ایجاد شده به شما نشان داده می‌شود (شکل ۲-۱۵). این نقاط بازیابی ممکن است به صورت خودکار توسط سیستم عامل ویندوز یا به وسیله‌ی کاربر ایجاد شده باشند.



شکل ۲-۱۵

● برای مشاهده‌ی موارد قدیمی‌تر در فهرست، کادر عبارت Show more restore points را علامت‌دار کنید. کلیک روی دکمه‌ی Show affected programs and drivers برنامه‌ها و راه‌اندازهایی را که پس از عملیات بازیابی تحت تأثیر قرار می‌گیرند نمایش می‌دهد. باید نوار انتخاب را روی یکی از موارد ببرید و روی دکمه‌ی Next کلیک کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.

● در پایان، کادر تأیید مانند شکل ۱۶-۲ نشان داده می‌شود. در صورت اطمینان از انتخاب نقطه‌ی بازگشت، روی دکمه‌ی Finish کلیک کنید. در این مرحله، سیستم عامل دوباره راه‌اندازی خواهد شد.



شکل ۱۶-۲

## پژوهش

- ۱- برای ایجاد نقطه‌ی بازگشت توسط کاربر، در شکل ۱۳-۲، روی چه کلیدی باید کلیک کنید؟
- ۲- دو کادر نشان داده شده در شکل ۱۶-۲، چه اطلاعاتی در اختیار ما قرار می‌دهند؟
- ۳- از پنجره‌ی Action Center در پنجره‌ی Control Panel سیستم عامل ویندوز، چگونه می‌توان بازیابی سیستم را آغاز نمود؟

### تمرین

تعداد نقاط بازیابی سیستم خود را که توسط سیستم عامل ویندوز ۷ به صورت خودکار ایجاد شده است، مشاهده کنید.

### ب) روش دوم: System Recovery Options

برنامه‌ی System Recovery Options دارای ابزارهای متعددی مانند تعمیر بخش راه‌انداز سیستم عامل ویندوز است که بازیابی سیستم عامل ویندوز بعد از وقوع مشکلات جدی را امکان‌پذیر می‌کند.

### توجه

توصیه می‌شود تهیه‌ی پشتیبان برای بازیافت سیستم از روی سیستم عامل ویندوز سالم که راه‌انداز تمام قطعات سخت‌افزاری آن به صورت کامل و بدون مشکل نصب شده است انجام شود.

علاوه بر این بهتر است نرم افزارهای مورد نیاز خود را نیز به صورت کامل نصب کنید. هم‌چنین در صورت نیاز به نرم افزار خاص، می‌توان آن را نیز نصب کرد تا بعد از جایگزینی مجبور به نصب مجدد آن نباشیم.

### • گزینه‌های بازیابی سیستم (System Recovery Options)

برای مشاهده گزینه‌های بازیابی سیستم، مراحل زیر را دنبال کنید:

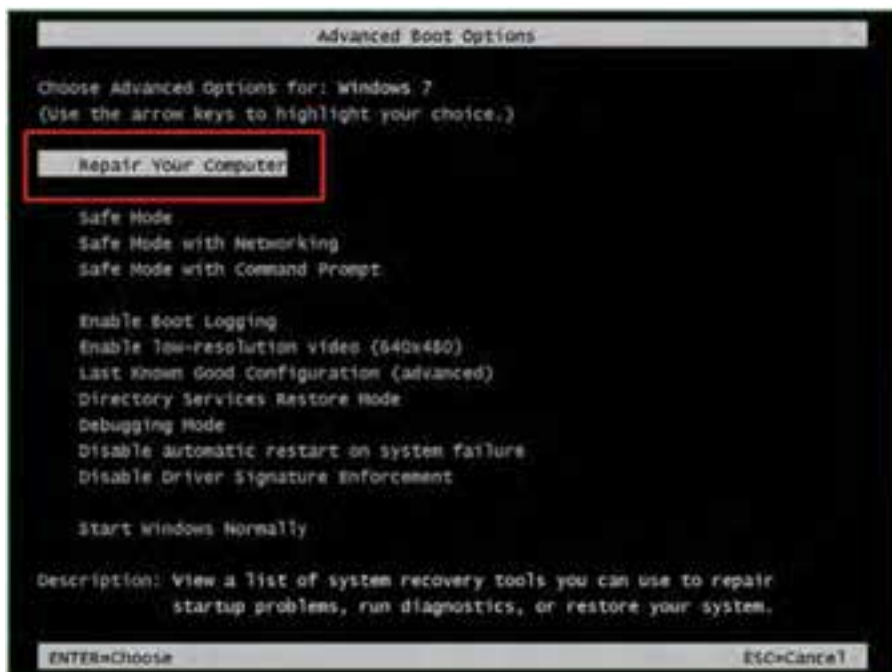
۱- در هنگام راه‌اندازی رایانه، چندین بار کلید F8 را فشار دهید تا صفحه‌ی Advanced Boot Options باز شود.

### توجه

اگر با وجود فشارهای متوالی کلید F8، باز لوگوی سیستم عامل ویندوز را برای راه‌اندازی عادی مشاهده نکردید، سیستم را دوباره راه‌اندازی مجدد و این مرحله را تکرار کنید.



سپس گزینه‌های پیشرفته‌ی راه‌اندازی را مانند شکل ۲-۱۷ مشاهده می‌کنید. مانند شکل، گزینه‌ی Repair your computer را انتخاب کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.



شکل ۲-۱۷- گزینه‌های پیشرفته‌ی راه‌اندازی

۲- صفحه‌ی System Recovery Options را همانند شکل ۲-۱۸ خواهید دید. این منو حاوی گزینه‌های زیر است:<sup>۱</sup>

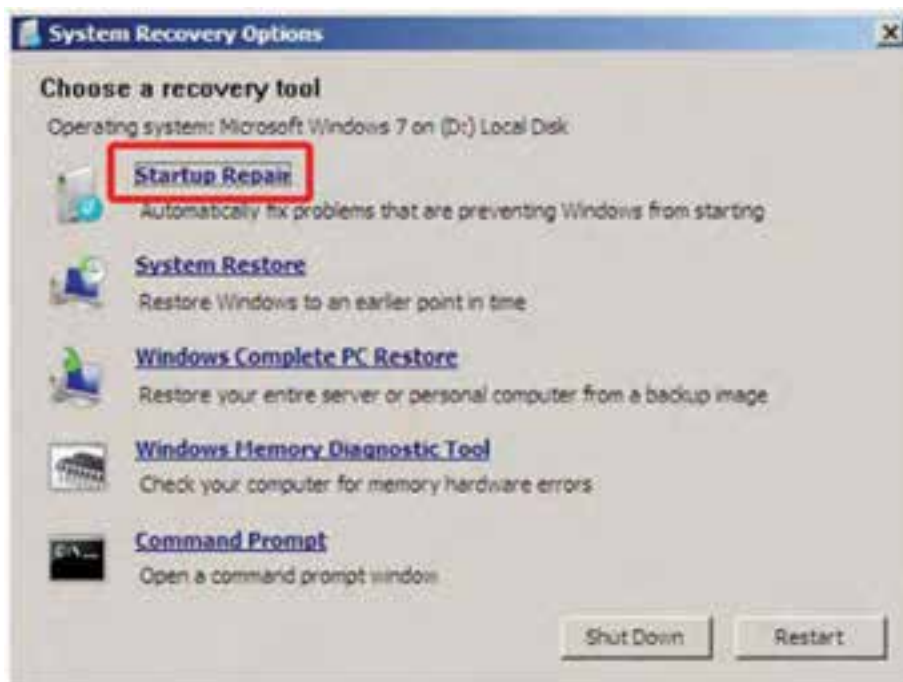
● Startup Repair. این گزینه، مشکلاتی مانند خرابی یا حذف پرونده‌های سیستمی را که مانع راه‌اندازی صحیح سیستم عامل ویندوز ۷ می‌شوند برطرف می‌کند.

● System Restore. این گزینه، پرونده‌های سیستمی سیستم عامل ویندوز را به یک نقطه‌ی بازگشت سالم بازمی‌گرداند. اگر این گزینه را انتخاب کنید، عمل بازیابی را نمی‌توانید خنثی<sup>۲</sup>

---

۱- ممکن است شرکت سازنده‌ی رایانه System Recovery Options را سفارشی یا ابزار دیگری را در لوح فشرده جایگزین آن کرده باشد. اطلاعاتی را که به همراه رایانه دریافت کرده‌اید بررسی یا به وب‌گاه شرکت سازنده مراجعه کنید.

۲- undo



شکل ۱۸-۲- گزینه های بازیابی سیستم

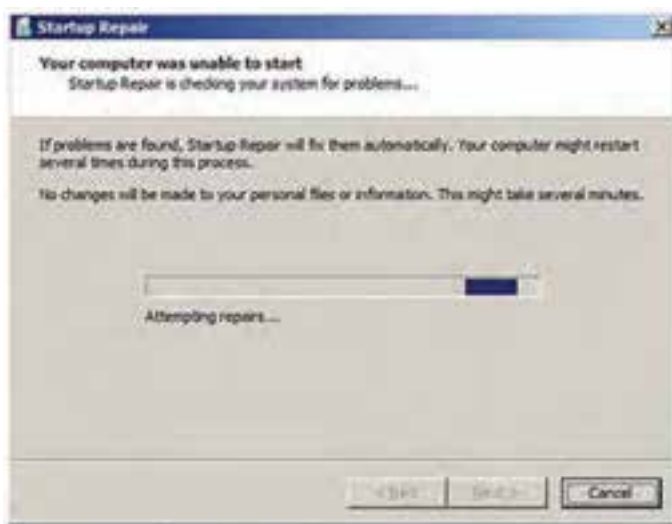
کنید. در صورت وجود نقاط بازیابی متعدد، برنامه System Restore آنها را نشان می دهد و می توانید یکی از آنها را انتخاب کنید.

● Windows Complete PC Restore. پیش از آن که بتوانید از این گزینه بهره بگیرید باید یک **Image** از سیستم تهیه کرده باشید. Image سیستم یک نسخه ی پشتیبان از پارتیشن حاوی سیستم عامل ویندوز است و برنامه ها و داده های کاربر، مانند سندها، عکس ها، و موسیقی را نیز در بر می گیرد.

● Windows Memory Diagnostic Tool. این گزینه، حافظه ی رایانه را به لحاظ وجود مشکل یا وجود مانع در راه اندازی صحیح، بررسی می کند.

● Command Prompt. کاربرانی که با دستورات فرمان آشنایی دارند می توانند با انتخاب این گزینه، اشکالات راه اندازی سیستم را رفع نمایند.

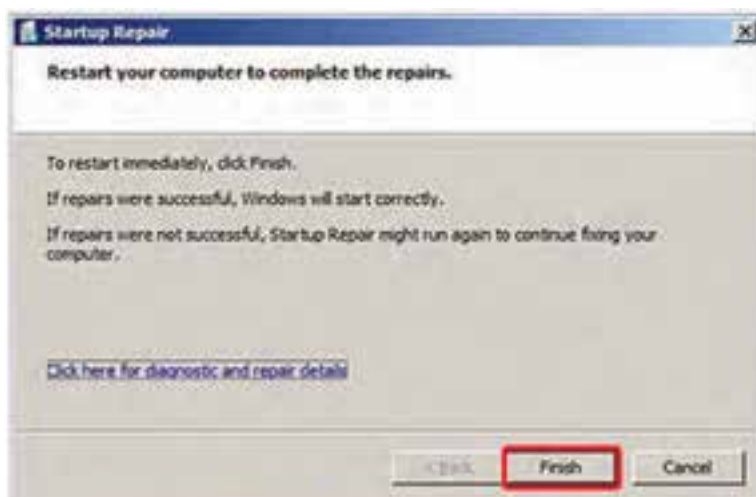
۳- بعد از انتخاب Startup Repair، این ابزار با نمایش کادری مانند شکل ۱۹-۲، رایانه را برای کشف و تعمیر اشکالات راه اندازی سیستم عامل ویندوز ۷ بررسی می کند. در پایان بررسی



شکل ۱۹-۲. کادر گزینه‌های پیشرفته‌ی راه‌اندازی

روی دکمه‌ی Next کلیک کنید.

۴- هنگامی که Startup Repair سعی می‌کند اشکالات راه‌اندازی را برطرف کند، ممکن است بسته به نوع خطا، پیام‌های متفاوتی را نشان دهد و در صورت لزوم ممکن است رایانه را برای انجام تعمیرات، راه‌اندازی مجدد کند. در پایان کادری مانند شکل ۲۰-۲ نمایش داده می‌شود. می‌توانید روی لینک [Click here for diagnostic and repair details](#) کلیک کنید تا خلاصه‌ای از جزئیات تعمیرات را مشاهده کنید. در پایان روی دکمه‌ی Finish کلیک کنید.



شکل ۲۰-۲. پایان تعمیر اشکالات راه‌اندازی

۵- رایانه را راه اندازی مجدد کنید تا به صفحه ی ورودی سیستم عامل ویندوز ۷ برگردید.

#### نکته

می توانید یک دیسک تعمیر سیستم حاوی منوی System Recovery Options بسازید. برای این منظور از پنجره ی شکل ۲-۷، گزینه ی Create a system repair disc را انتخاب کنید.

### ۳-۲- انتقال ساده سیستم عامل ویندوز (Windows Easy Transfer)

سیستم عامل ویندوز ۷ دارای امکانی برای انتقال سریع و آسان پرونده ها و تنظیمات از یک رایانه به رایانه ی دیگر است. این برنامه به صورت گام به گام امکان انتقال مواردی مانند حساب های کاربری، مستندات، فهرست علاقه مندی های وب و ... را به رایانه ی جدید فراهم می آورد. برای دسترسی به پنجره ی Windows Easy Transfer می توانید از دوارش زیر استفاده نمایید:

۱- در منوی Start، عبارت Easy Transfer را در کادر جستجو و اجرا تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید.

۲- پنجره ی Control Panel سیستم عامل ویندوز را باز کنید و گزینه های آن را با نمایه ی Small Icon مشاهده کنید. سپس روی گزینه ی Backup and Restore کلیک کنید (شکل ۲-۷). سپس از پانل سمت چپ گزینه ی (Windows Easy Transfer) را انتخاب کنید. هم اکنون کادر اول برنامه مانند شکل ۲-۲۱ نمایان می شود. برای رفتن به مرحله ی بعد روی دکمه ی Next کلیک کنید.



شکل ۲-۲۱

● در این مرحله، کادری مانند شکل ۲-۲۲ نمایش داده می‌شود و از شما درخواست می‌شود، روش انتقال اطلاعات را تعیین کنید. روش شماره‌ی یک مربوط به انتقال اطلاعات به وسیله‌ی کابل است. در صورتی که می‌خواهید اطلاعات را به وسیله‌ی اتصال شبکه به رایانه‌ی دیگر انتقال دهید، روش شماره‌ی دو را انتخاب کنید. روش شماره‌ی سه به شما امکان می‌دهد اطلاعات مورد نظر را به وسیله‌ی حافظه‌ی فلش یا دیسک سخت خارجی<sup>۱</sup> انتقال دهید. روی گزینه‌ی شماره‌ی ۳ دوبار کلیک کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.



شکل ۲-۲۲

● در این مرحله باید تعیین کنید که رایانه‌ی فعلی رایانه‌ی قدیمی<sup>۲</sup> (old computer) یا جدید<sup>۳</sup> (new computer) است (شکل ۲-۲۳). روی گزینه‌ی شماره‌ی ۲ کلیک کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.

● در این مرحله کادری مانند شکل ۲-۲۴ نمایش داده می‌شود و موارد انتقال بررسی می‌شود.

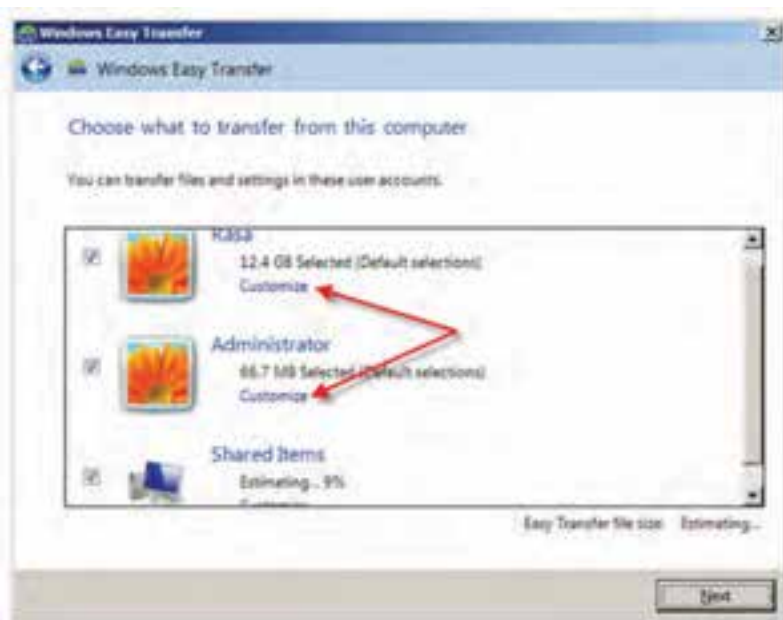
<sup>۱</sup> External Hard Disk



شکل ۲-۲۳



شکل ۲-۲۴



شکل ۲-۲۵

برای نمایش موارد انتقالی باید چند لحظه صبر کنید تا کادری مانند شکل ۲-۲۵ نمایان شود. با کلیک روی گزینه ی Customize می توانید موارد انتقالی را به دلخواه انتخاب نمایید (شکل ۲-۲۶).



شکل ۲-۲۶

● بعد از تعیین موارد انتقالی و کلیک روی دکمه Next، کادر دریافت گذرواژه مانند شکل ۲-۲۷ نمایش داده می‌شود. در صورتی که تمایلی به رمزدار کردن پرونده‌ی انتقال ندارید، آن را خالی رها و روی دکمه‌ی Save کلیک کنید.



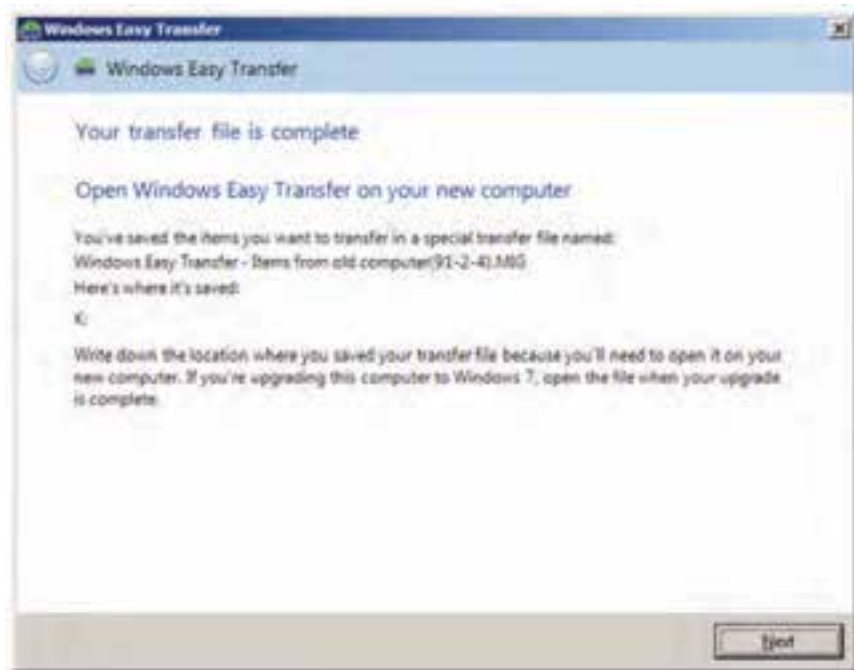
شکل ۲-۲۷

● در این مرحله، کادر ذخیره‌ی پرونده‌ی انتقال مانند شکل ۲-۲۸ ظاهر می‌شود. در این کادر می‌توانید نام پرونده‌ی انتقال (با پسوند MIG) و مکان ذخیره آن را تعیین کنید.



شکل ۲-۲۸





شکل ۲-۲۹

در پایان کادری مانند شکل ۲-۲۹ نمایش داده می شود.

بعد از ذخیره کردن پرونده‌ی حاوی اطلاعات انتقالی روی حافظه‌ی فلش، کافی است همین مراحل را روی رایانه‌ی مقصد نیز تکرار کنید با این تفاوت که در مرحله‌ی نشان داده شده در شکل ۲-۲۳، گزینه‌ی اول را انتخاب نمایید.

### تمرین

با روش توضیح داده شده و با راهنمایی هنرآموز، اطلاعات رایانه‌ی خود را به رایانه‌ی دیگر منتقل کنید. رمز عبور دلخواهی را برای پرونده‌ی انتقال انتخاب کنید.

### کنجکاوی

بررسی کنید اندازه‌ی پرونده‌ی انتقال ایجاد شده در تمرین قبل بر حسب بایت چقدر است؟

## ۲-۴- بهنگام سازی خود کار سیستم عامل ویندوز ۷

سیستم عامل ویندوز ۷ توسط شرکت مایکروسافت دائماً در حال اصلاح و بهبود است. بخش عمده‌ی این اصلاحات به صورت بسته‌های خدماتی ارائه می‌شوند.<sup>۱</sup> با این حال نوع دیگری از بهنگام سازی نیز وجود دارد که به صورت اینترنتی انجام می‌شود. بهنگام سازی اینترنتی فقط برای نسخه‌های معتبر و به ثبت رسیده‌ی (Registered) سیستم عامل ویندوز امکان پذیر است. در زمان بهنگام سازی اینترنتی، سیستم عامل آخرین تغییرات موجود در سایت مایکروسافت را بررسی می‌کند و در صورت لزوم، اصلاحات ضروری را در سیستم عامل به وجود می‌آورد.

برای بهنگام سازی سیستم عامل ویندوز ۷، از برنامه‌ای به نام Windows Update استفاده می‌کنیم. این برنامه جدیدترین تغییرات را در سیستم عامل اعمال می‌کند. می‌توان عمل بهنگام سازی را به صورت خود کار نیز انجام داد تا در صورت فراموش شدن، با اتصال به اینترنت، این کار توسط برنامه‌ی فوق به صورت زمان بندی شده انجام شود. برای تنظیم اجرای خود کار عملیات بهنگام سازی، مراحل زیر را دنبال کنید:

۱- پنجره‌ی Control Panel سیستم عامل ویندوز را باز کنید و گزینه‌های آن را با نمایه‌ی Small Icon مشاهده کنید. سپس روی گزینه‌ی System کلیک کنید. سپس از پانل سمت چپ گزینه‌ی Windows Update را انتخاب کنید. روش دیگر تایپ دستور Windows Update در کادر جستجو و اجرا از منوی Start و فشار کلید Enter است.

۲- در این مرحله کادری مانند شکل ۳۰-۲ ظاهر خواهد شد. به خاطر داشته باشید، نسبت به وضعیت بهنگام بودن سیستم عامل ویندوز رایانه، وضعیت نمایش این پنجره متفاوت خواهد بود.



شکل ۳۰-۲- پنجره‌ی Windows Update

۱- توضیح کامل بسته‌های خدماتی (Service Pack) و استفاده از آن را در کتاب سیستم عامل جلد اول مشاهده کردید.

گزینه‌های قابل انتخاب در پانل سمت چپ به شرح زیر است:

- **Check for updates:** وضعیت سیستم عامل ویندوز ۷ برای به‌روزرسانی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در صورتی که به‌روزرسانی نیاز داشته باشد در کادر سمت راست موارد به‌روزرسانی نمایش داده می‌شود. لازم به ذکر است قبل از اجرای این گزینه باید از اتصال به اینترنت مطمئن باشید.
- **Change settings:** با کلیک روی این عبارت، پنجره‌ای مانند شکل ۲-۳۱ ظاهر می‌شود که در آن می‌توان چگونگی نصب موارد بهنگام‌سازی را انتخاب کرد.



شکل ۲-۳۱

در این پنجره می‌توان زمان‌بندی نصب موارد بهنگام‌سازی جدید را انجام داد. به‌عنوان مثال، در شکل ۲-۳۱ زمان نصب بهنگام‌سازی سیستم به‌صورت روزانه و در ساعت ۳ بعدازظهر تنظیم شده است.

### کنجکاوی

با کلیک روی فلش نشان داده شده در شکل، عملکرد سایر گزینه‌های قابل انتخاب از لیست را توضیح دهید.

- **View update history:** لیست موارد به‌روزرسانی شده در سیستم عامل ویندوز ۷ را نشان

می‌دهد.

## تمرین

آیا تنظیمات بهنگام سازی سیستم عامل ویندوز در رایانه‌ی شما فعال است؟ چگونه می‌توان آن را غیر فعال نمود.

## پژوهش

با مراجعه به راهنمای سیستم عامل و مطالعه‌ی سایر منابع، عملکرد گزینه‌های View update history را توضیح دهید.

## ۵-۲- افزودن افزونه‌های جدید به سیستم عامل ویندوز ۷

افزونه<sup>۱</sup> قطعه برنامه‌ای است که برای افزایش یا بهبود یک قابلیت و امکان سیستم عامل به آن اضافه می‌شود. افزونه‌های سیستم عامل ویندوز ۷ را می‌توان از وب گاه شرکت مایکروسافت دریافت و به سیستم عامل اضافه کرد. در ادامه کاربرد یکی از افزونه‌ها توضیح داده شده است.

### ● افزونه‌ی ISO Recorder

از این افزونه می‌توانید برای نوشتن پرونده‌های ISO<sup>۲</sup> روی لوح فشرده‌ی CD یا DVD استفاده کنید. این پرونده‌ها را می‌توانید از اینترنت دریافت یا با استفاده از نرم افزارهای نوشتن روی CD<sup>۳</sup> ایجاد کنید. بعد از نصب این افزونه، روی پرونده‌ی ISO کلیک راست و مانند شکل ۳۲-۲ روی گزینه‌ی Copy image to CD کلیک کنید.



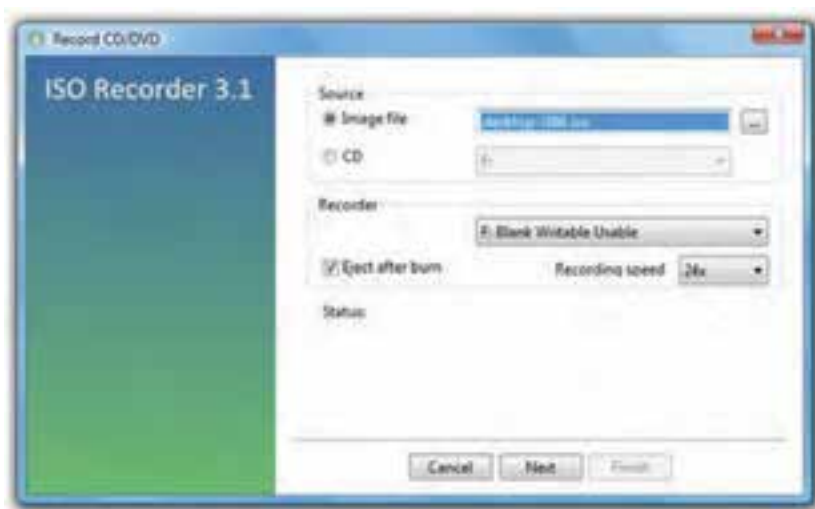
شکل ۳۲-۲- منوی میانبر کلیک راست روی پرونده‌ی ISO

۱- Add-ons

۲- پرونده‌ی ISO حاوی اطلاعات فشرده‌ای است که می‌تواند بدون تغییر روی لوح فشرده نوشته شود.

۳- مانند Nero - Clone CD, ...

سپس یک لوح فشرده را در درایو مربوطه قرار دهید و مراحل نوشتن روی لوح فشرده را که با شکل ۲-۳۳ شروع می‌شود، دنبال کنید.



شکل ۲-۳۳- شروع برنامه‌ی نوشتن پرونده‌ی ISO در لوح فشرده

## ۲-۶- رجیستری (Registry) سیستم عامل ویندوز ۷

اگر کارت گرافیک رایانه را عوض کنید، سیستم عامل ویندوز در شروع به کار بعدی خود، از کجا تشخیص خواهد داد که به جای راه انداز قبلی، باید از راه انداز جدید استفاده کند؟ به عبارت دیگر، چگونه سیستم عامل، پارامترها و تنظیمات مختلف را که انجام داده‌اید یا برای سیستم شما مناسب است، به خاطر می‌سپارد؟

این توانمندی، در **رجیستری** سیستم قرار دارد. سیستم عامل ویندوز ۷، اطلاعات پیکربندی خود را درون بانک اطلاعاتی به نام رجیستری نگهداری می‌کند. در این بانک اطلاعاتی، مشخصات اجزای سخت افزاری سیستم و تنظیماتی که روی آنها صورت گرفته شده است، نگهداری می‌شود. می‌توان گفت که انگیزه‌ی ایجاد برنامه‌ی رجیستری از آن جایی شروع شد که کاربران سیستم عامل Ms-Dos عملاً هیچ گونه اختیاری در انجام تنظیمات سیستم عامل نداشتند. البته سیستم عامل Ms-Dos هم دارای رجیستری بود. به این منظوره پرونده‌ی Config.sys، Autoexec.bat و MsDos.sys وجود داشتند که سیستم عامل Ms-Dos و برنامه‌های کاربردی، تنظیماتی مانند اختصاص دادن Buffer یا تعریف CD Rom و غیره را در این پرونده‌ها ثبت می‌کردند. در واقع این سه پرونده نقش رجیستری را ایفا می‌کردند.

بعد از Dos محیط کاری Win3X به وسیله‌ی شرکت مایکروسافت عرضه شد. در این محیط پرونده‌هایی با پسوند ini که مهم‌ترین آنها Control.ini و System.ini و Win.ini بودند، وظیفه‌ی رجیستری را برعهده داشتند.

نسل سوم رجیستری با روی کار آمدن سیستم عامل Windows 9X ارایه شد. سیستم عامل‌های 9X، علاوه بر داشتن پرونده‌های Win3X از دو پرونده‌ی دیگر به نام‌های **User.dat** و **System.dat** نیز استفاده می کردند. البته اگر رایانه‌ی شما عضو یک شبکه است، پرونده‌ی دیگری به نام Config.pol نیز وجود دارد. این پرونده‌ها، از نوع فقط خواندنی (Read Only)، سیستمی (System) و مخفی (Hidden) هستند و در شاخه‌ی اصلی سیستم عامل ویندوز قرار دارند.

رجیستری در سیستم عامل ویندوز دارای پرونده‌هایی است که مشخصات محیطی هر کاربر (مانند تنظیمات شخصی و برنامه‌های نصب شده‌ی آنها) را در خود نگهداری می کند. در این بانک اطلاعاتی، مجموعه‌ای از فیلدها به همراه مقادیرشان به صورت طبقه بندی شده و سلسله مراتبی نگهداری می شود. این ساختار همانند ساختار سلسله مراتب درختی پوشه‌ها است.

## تعریف رجیستری

برخلاف پرونده‌های ini و پرونده‌هایی نظیر Autoexec.bat و Config.sys که از نوع متنی بودند و می توانستید به راحتی آنها را باز کنید و بخوانید، پرونده‌های رجیستری به صورت دودویی (صفر و یک) هستند. به همین دلیل دیگر نمی توان این پرونده‌ها را با یک نرم افزار تایپ معمولی مانند Notepad خواند یا محتویات آنها را تغییر داد. خوشبختانه، برای حل این مشکل، شرکت مایکروسافت یک نرم افزار جانبی تحت عنوان Registry Editor در سیستم عامل ویندوز قرار داده است که مشاهده و ویرایش پرونده‌های رجیستری را بسیار آسان می کند. به این ترتیب کاربران این امکان را خواهند داشت که در صورت نیاز یا آسیب دیدن سیستم، مقادیر تنظیم شده‌ی فیلدها را تغییر دهند. البته در اغلب مواقع نیازی به انجام این کار نیست و دستکاری رجیستری سیستم عامل ویندوز نیازمند داشتن آگاهی کامل از محتویات آنها می باشد. برای مشاهده و ویرایش محتویات رجیستری از برنامه‌ای به نام **Regedit** استفاده می شود. برای اجرای برنامه‌ی ویرایشگر رجیستری ویندوز عبارت Regedit را در کادر جستجو و اجرا از منوی Start تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید. بدین ترتیب محیطی شبیه به شکل ۲-۳۴ را مشاهده خواهید کرد.



شکل ۲-۳۴. پنجره‌ی ویرایشگر رجیستری (محیط Regedit)

### توجه

اگر اطلاعات کافی در مورد قسمتی از رجیستری ندارید، هیچ‌گاه آن را تغییر ندهید، زیرا هر تغییری در رجیستری سریعاً اعمال خواهد شد و برنامه‌ی Regedit.exe هیچ‌گونه تأییدی از کاربر نخواهد گرفت.

همان‌طور که در شکل ۲-۳۴ مشاهده می‌کنید، پنجره‌ی ویرایشگر رجیستری از دو قسمت، که آنها را پانل چپ و راست می‌نامیم، تشکیل شده است. در پانل چپ، پوشه‌ها نمایانگر کلیدها (Keys) هستند. وجود علامت فلش کوچک در کنار کلیدها، نشان‌دهنده‌ی وجود زیرکلید (SubKey) برای آن کلید است. وقتی کلیدی را با کلیک بر روی آن انتخاب می‌کنید، مقدار نسبت داده شده به آن در پانل سمت راست نمایش می‌یابد. در پانل چپ تعدادی سرشاخه وجود دارند که به آنها کلیدهای از پیش تعریف شده<sup>۱</sup> گویند. هریک از کلیدهای از پیش تعریف شده در واقع دربرگیرنده‌ی بخشی از تنظیمات سیستم هستند. در پنجره‌ی سمت چپ یک ریشه به نام Computer و پنج شاخه‌ی اصلی وجود دارند که هر کدام بخشی از اطلاعات ذخیره شده در رجیستری را نگهداری می‌کنند. در جدول ۲-۱ به هریک اشاره‌ای کوتاه شده است.

<sup>۱</sup> Predefined Key

جدول ۲-۱- گروه بندی پوشه ها در رجیستری سیستم عامل ویندوز ۷

پوشه (کلید از پیش تعریف شده)	محتویات
HKEY-CLASSES-ROOT	این بخش حاوی اطلاعات تناظر پسوند پرونده ها و سایر تنظیمات سیستم عامل ویندوز است که سبب می شود وقتی پرونده ای را با استفاده از کاوشگر ویندوز باز می کنید، برنامه ی مرتبط به درستی اجرا شود.
HKEY-CURRENT-USER	در برگیرنده ی اطلاعات پیکربندی کاربری است که در حال حاضر به سیستم وارد شده است (Log on). این اطلاعات شامل پوشه ی کاربر، تنظیمات رنگ محیط و تنظیمات Control Panel است. این اطلاعات مانند پرونده ی کاربر قابل مراجعه است.
HKEY-LOCAL-MACHINE	در برگیرنده ی اطلاعات پیکربندی ویژه ای است که هر کاربر در سیستم اعمال کرده است.
HKEY-USERS	شامل ریشه ی پرونده ی همه ی کاربران روی رایانه است. HKEY-CURRENT-USER - یکی از زیرکلیدهای این کلید از پیش تعریف شده است.
HKEY-CURRENT-CONFIG	شامل اطلاعاتی در خصوص پیکربندی سخت افزار شناخته شده به وسیله ی سیستم عامل ویندوز ۷ در هنگام راه اندازی است.

در رجیستری سه نوع متغیر وجود دارد که عبارت اند از: String, Dword و Binary که هر یک از آنها در شرایط خاصی استفاده می شوند. این متغیرها در گروه های زیر طبقه بندی می شوند:

● **REG-BINARY:** این نوع متغیر، داده های دودویی خام را ذخیره می کند. اغلب اطلاعات سخت افزاری در این نوع متغیر ذخیره می شود. در ویرایشگر رجیستری نمایش این نوع متغیر به صورت اعداد در مبنای هگزا دسیمال نیز وجود دارد.

● **REG-DWORD:** این نوع متغیر برای نمایش داده های چهاربایتی و هم چنین برای ذخیره کردن مقادیر منطقی درست یا غلط (FALSE OR TRUE) به کار می رود، بدین ترتیب که برای نمایش غلط از عدد **صفر** و برای نمایش درست از **یک** استفاده می شود. علاوه بر این، برای نگهداری پارامترهای گرداننده ی دستگاه ها و سرویس دهنده ها از این نوع پارامتر استفاده



می کنند. این نوع داده ها در REGEDIT32 به صورت باینری، هگزا و دسیمال قابل نمایش است.

### پرونده های Hive چه پرونده هایی هستند؟

به بخشی از رجیستری که بر روی دیسک سخت ذخیره می شود و به صورت یک پرونده است، پرونده ی Hive می گویند. در واقع می توان ساختار درختی رجیستری را به تعدادی کندو (همانند کندوهای زنبور عسل) تقسیم کرد. یک کندو در واقع بدنه ای گسسته از کلیدها، زیر کلیدها و اطلاعاتی است که در بالاترین سطح رجیستری در کنار یکدیگر دسته بندی می شوند. یک Hive به وسیله ی یک پرونده ی log. پشتیبانی می شود. به طور پیش فرض، اکثر پرونده های Hive (نظیر Security، Sam، Default و System) در مسیر %SystemRoot%\System32\Config (در بیشتر پرونده های Hive) می شوند. برای مشاهده ی کلیه ی پرونده های Hive می توانید به آدرس زیر مراجعه کنید:

HIKEY-LOCAL-MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\hivelist

### نحوه ی ساختن یک کلید در زیر کلیدهای دیگر

برای ساختن یک زیر کلید می توانید بر روی پوشه ی مورد نظر کلیک راست کنید و وارد منوی New شوید. هم اکنون گزینه ی Key را انتخاب کنید و سپس نام مورد نظر را به جای NewValue تایپ و با فشار کلید Enter، آن را تأیید کنید.

### چند تغییر آزمایشی

برای داشتن درک بهتری از چگونگی تغییر تنظیمات در رجیستری، قصد داریم چند نمونه از تغییرات آزمایشی را بررسی کنیم. برای انجام صحیح این تنظیمات، به بزرگ یا کوچک بودن اسم ها توجه کنید. در صورت نبودن پرونده یا پوشه، آن را خودتان درست کنید.

#### نمونه ی ۱: افزایش سرعت نمایش میز کار در Aero Peek

Aero Peek یکی از پیشرفت های نمایشی سیستم عامل ویندوز ۷ است. وقتی ماوس را روی دکمه ی Show Desktop از نوار ابزار نگه می دارید<sup>۱</sup>، به طور موقت تمام پنجره ها شفاف می شود. با تنظیمات پیش فرض، تقریباً یک ثانیه تمام طول می کشد تا این افکت عمل کند. با تغییر زیر می توان این شفافیت را بلا درنگ کنید. برای انجام این کار کلید زیر را بیابید:

HKEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\Currentversion\  
Explorer\Advanced

۱- سمت راست نوار ابزار (هم جوار با تاریخ و ساعت)

سپس روی یک ناحیه‌ی خالی در ستون سمت راست کلیک کنید و از منوی میانبر New یک کلید جدید از نوع DWORD (32bit-Value) را اضافه کنید. در این فیلد، نام Desktop Live Preview Hover Time را وارد کنید. به طور پیش فرض، سیستم عامل ویندوز مقدار (۰) را به آن اختصاص می‌دهد که میزان مکث مورد نظر است. رایانه را راه‌اندازی مجدد کنید. اکنون اگر ماوس روی دکمه‌ی Show Desktop مکث کند، شفافیت با سرعت بیشتری انجام می‌شود.

## نمونه‌ی ۲: افزایش سرعت خاموش کردن رایانه در Shut down سیستم عامل

### ویندوز ۷

هنگامی که رایانه با Shut down سیستم عامل ویندوز ۷ خاموش می‌شود، پیامی به همه‌ی برنامه‌ها و سرویس‌های در حال اجرا ارسال می‌کند و خاموش شدن رایانه را به آنها اطلاع می‌دهد و منتظر پاسخ آنها می‌ماند. این زمان انتظار برای دریافت تأیید گاهی ۲۰ ثانیه طول می‌کشد. می‌توان با اعمال تغییراتی در رجیستری، مدت زمان خاتمه‌ی برنامه‌ها را کوتاه‌تر کرد. برای این منظور کلید زیر را بیابید:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control

سپس در پانل سمت راست، روی متغیر Wait To Kill App Time دو بار کلیک کنید. این متغیر زمان انتظار برای دریافت پاسخ از برنامه‌های در حال اجرا، در هنگام خاموش شدن سیستم عامل ویندوز را تعیین می‌کند. مقدار پیش فرض این متغیر، ۱۲۰۰۰ میلی ثانیه (۱۲ ثانیه) است. مقدار آن را به دلخواه تغییر دهید (به عنوان مثال ۵۰۰۰). در پایان روی OK کلیک کنید تا تغییرات اعمال شود و رایانه‌ی خود را از نو راه‌اندازی کنید.

## نمونه‌ی ۳: غیرفعال (مخفی) کردن درایوها در کاوشگر سیستم عامل ویندوز

وقتی کاوشگر سیستم عامل ویندوز را با دوبار کلیک روی نشانه‌ی Computer باز می‌کنید می‌توانید تمام درایوهای موجود در رایانه‌ی خود را مشاهده کنید. برای مخفی کردن این درایوها، کلید زیر را بیابید:

KEY\_CURRENT\_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Policies

روی کلید Policies کلیک راست و کلید جدیدی به نام Explorer ایجاد کنید. سپس کلید جدیدی از نوع Value (32 bit) DWORD به نام NoDrives ایجاد کنید. مقدار این متغیر را به 3FFFFFFF تغییر دهید. در پایان روی OK کلیک کنید تا تغییرات اعمال شود و رایانه‌ی

خود را از نو راه اندازی کنید. مشاهده خواهید کرد که هیچ یک از درایوهای رایانه در کاوشگر سیستم عامل ویندوز نشان داده نمی شوند.

### توجه

با حذف متغیر NoDrive از مسیر ذکر شده، تغییرات را به حالت اول برگردانید.

### تمرین

با مطالعه سایر منابع و با کمک هنرآموز خود سعی کنید تغییرات دیگری را در رجیستری رایانه اعمال کنید. به عنوان مثال:  
الف) پیام نمایشی در کادر ورود (Log on) سیستم عامل ویندوز را از حالت پیش فرض به مقدار جدید دیگری تغییر دهید.  
ب) صفحه ی خانگی (Home page) برنامه ی مرورگر اینترنتی Internet Explorer را به نشانی دلخواه دیگری تغییر دهید.

### مشاهده ی تغییرات ایجاد شده در رجیستری

در سیستم عامل ویندوز ۷، برای این که بتوان تغییرات ایجاد شده را سریعاً مشاهده کرد، سه کلید Alt+Ctrl+Del را هم زمان فشار دهید و گزینه ی Task Manager را انتخاب کنید. از پنجره ی ظاهر شده، زبانه ی Process را انتخاب و از پرده های در حال اجرا، Explorer را انتخاب و روی دکمه ی End Process کلیک کنید. هم اکنون کاوشگر سیستم عامل ویندوز بسته خواهد شد. سپس زبانه ی Application را انتخاب و روی دکمه ی New Task کلیک کنید. عبارت Explorer را در کادر مربوطه تایپ و روی دکمه ی OK کلیک کنید تا برنامه ی کاوشگر دوباره راه اندازی شود. اکنون می توانید تغییرات را مشاهده کنید. توجه داشته باشید که در بعضی از تغییرات، راه اندازی دوباره ی کاوشگر مؤثر نیست و تنها راه اعمال تغییرات، راه اندازی مجدد سیستم یا Log off است.

### بازگرداندن رجیستری به حالت قبل

بازگرداندن رجیستری به حالت قبل را **بازیابی رجیستری** گویند. بازیابی رجیستری بستگی به این دارد که براساس کدام یک از سه روش از پیش گفته، از آن نسخه ی پشتیبان تهیه کرده باشید.

اگر هیچ نسخه‌ی پشتیبانی در اختیار ندارید، باز هم می‌توانید رجیستری را به حالت قبل در آورید. برای این منظور مراحل زیر را دنبال کنید:

۱- سیستم را از نو راه‌اندازی (Restart) کنید.

۲- قبل از نمایان شدن لوگو سیستم‌عامل ویندوز، با فشار مکرر کلید F8 گزینه‌های پیش از راه‌اندازی سیستم‌عامل نمایان خواهد شد (شکل ۱۷-۲). گزینه‌ی Last Known Good Configuration (Advanced) را با استفاده از کلیدهای جهت‌نما انتخاب کنید و کلید Enter را فشار دهید.

۳- مجدداً با استفاده از کلیدهای جهت‌نما، سیستم‌عامل مورد نظر را انتخاب کنید. بعد از راه‌اندازی مجدد، سیستم‌عامل ویندوز ۷ با آخرین پیکربندی صحیح، قبل از تغییرات شما، راه‌اندازی خواهد شد.

## پاک‌سازی رجیستری

حتماً تا به حال پس از نصب یا حذف برنامه‌های مختلف بر روی سیستم خود، با مشکل سرعت پایین بارگذاری سیستم‌عامل ویندوز ۷ مواجه شده‌اید. در واقع علت اصلی آن، باقی ماندن برخی از پرونده‌ها و تنظیمات مربوط به برنامه‌های حذف شده در سیستم است که با Uninstall به‌طور کامل از بین نمی‌روند. این امر سبب افزایش بی‌دلیل حجم رجیستری می‌شود. برنامه‌های متعددی برای پاک‌سازی رجیستری سیستم‌عامل ویندوز ۷ وجود دارد که با جستجو در اینترنت می‌توانید آنها را پیدا و بعد از دریافت، استفاده کنید.<sup>۱</sup>

### پژوهش

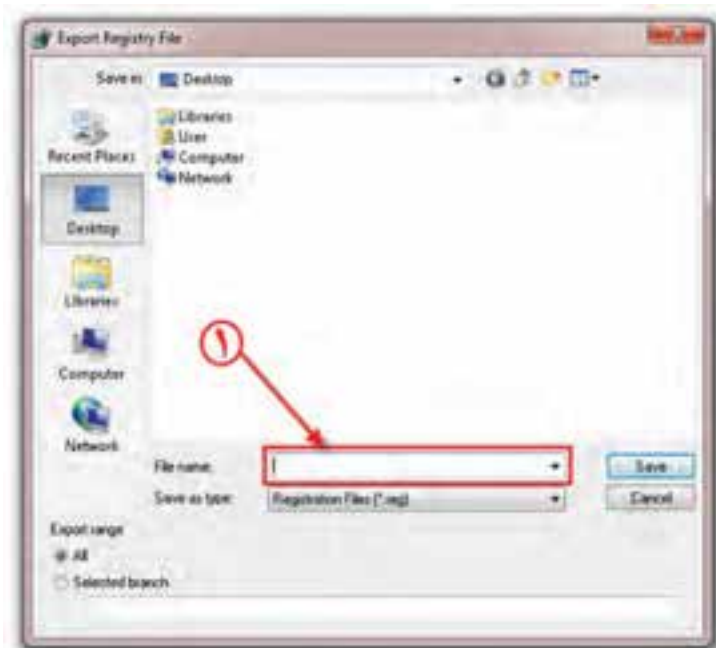
با جست‌وجو در اینترنت یا دسترسی به منابع دیگر، تعدادی از برنامه‌های پاک‌سازی رجیستری را پیدا و آنها را در کلاس بررسی کنید.

## انتقال تنظیمات رجیستری (Export و Import)

ویرایشگر رجیستری ویندوز دارای امکاناتی برای ذخیره و بازگردانی محتویات رجیستری به یک پرونده‌ی متنی با پسوند REG است. این قابلیت امکان تهیه‌ی نسخه‌ی پشتیبان از رجیستری قبل از انجام تغییرات را در اختیار شما قرار می‌دهد.

۱- از آن جمله می‌توان به Registry Mechanic و Registry Booster اشاره کرد.

برای انتقال رجیستری به یک پرونده (Export)، از منوی File در برنامه ی Regedit، گزینه ی Export... را انتخاب کنید. هم اکنون کادر محاوره ای Export Registry File مانند شکل ۲-۳۵ نمایان می شود. در این کادر می توانید پوشه و نام ذخیره ی رجیستری را مشخص کنید. در محل مشخص شده با عدد یک، نام پرونده ی مورد نظر برای ذخیره ی رجیستری را وارد کنید. سپس روی دکمه ی Save کلیک کنید تا پرونده ی مورد نظر ایجاد شود.



شکل ۲-۳۵- کادر محاوره ای انتخاب پرونده برای Export رجیستری

### کنجکاوی

چگونه می توان تنها از کلیدهای خاصی از رجیستری ویندوز، با امکان Export نسخه ی پشتیبان تهیه کرد.

### تمرین

با قابلیت Export در برنامه ی Regedit سیستم عامل ویندوز ۷، یک نسخه ی پشتیبان از کل رجیستری تهیه کنید. اندازه ی این پرونده چند مگابایت است؟

انتقال رجیستری از یک پرونده (Import)، سبب جایگزین شدن محتویات کلیدهای موجود در پرونده در رجیستری ویندوز می‌شود. برای انجام این کار، در برنامه‌ی Regedit، روی منوی File کلیک و گزینه‌ی Import را انتخاب کنید. کادر محاوره‌ی Import Registry File نمایان می‌شود. در این کادر، نام پرونده‌ی مورد نظر را انتخاب و روی دکمه‌ی Open کلیک کنید تا محتویات جدید رجیستری موجود در پرونده‌ی انتخابی، جایگزین محتویات جاری گردد.

## خلاصه ی فصل

با توجه به اینکه، داده ها در رایانه، همیشه در معرض آسیب و خرابی قرار دارند؛ سیستم عامل ویندوز ۷ ابزارهایی به نام Backup و Restore را برای تهیه ی نسخه ی پشتیبان از اطلاعات و بازیابی آنها ارائه نموده است. برای شروع فرایند تهیه ی پشتیبان، در منوی Start، عبارت Backup را در کادر جستجو و اجرا تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید. ابزار تهیه ی نسخه ی پشتیبان برنامه ی ویزارد را با پرسیدن تعدادی سؤال هدایت می کند. بازیابی اطلاعات از پرونده می تواند به سادگی با دوبار کلیک روی پرونده ی پشتیبان انجام شود.

بازیابی سیستم (System Restore) امکانی است که می تواند سیستم عامل را به وضعیت مطلوب گذشته برگرداند. برای انجام این کار سیستم عامل ویندوز ۷ از نقطه ی بازگشت استفاده می کند. دو روش بازیابی سیستم در این فصل تشریح شد. یکی از این روش ها استفاده از گزینه های بازیابی سیستم (System Recovery Options) است.

سیستم عامل ویندوز ۷ دارای امکانی به نام (Windows Easy Transfer) برای انتقال سریع و آسان پرونده ها و تنظیمات از یک رایانه به رایانه ی دیگر است. این برنامه به صورت گام به گام، امکان انتقال مواردی مانند حساب های کاربری، لیست علاقه مندی های وب و... را به رایانه ی جدید فراهم می آورد. برای شروع این برنامه در منوی Start، عبارت Easy Transfer را در کادر جستجو و اجرا تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید. سپس باید مراحل را مرحله به مرحله دنبال کنید.

شرکت مایکروسافت دائماً در حال بهبود و اطلاع سیستم عامل ویندوز است. برای بهنگام نگه داشتن سیستم عامل ویندوز، می توان از ویژگی بهنگام سازی خودکار استفاده کرد. برای تنظیم اجرای خودکار عملیات بهنگام سازی دستور Windows Update در کادر جستجو و اجرای منوی Start تایپ و کلید Enter را فشار دهید. این برنامه دارای گزینه هایی برای بهنگام سازی خودکار سیستم عامل ویندوز با اتصال به اینترنت می باشد.

افزونه قطعه برنامه ای است که برای افزایش یا بهبود امکانات سیستم عامل به آن اضافه می شود. افزونه های سیستم عامل ویندوز ۷ را می توان از وب گاه شرکت مایکروسافت دانلود و به سیستم عامل اضافه کرد. به عنوان مثال با افزونه ی ISO Recorder می توانید پرونده های ISO را روی لوح فشرده CD یا DVD بنویسید.

رجیستری سیستم عامل ویندوز را می توان یک بانک اطلاعاتی سیستمی در نظر گرفت که

اطلاعات پیکربندی سیستم عامل ویندوز به صورت طبقه بندی شده درون آن نگهداری می شود. کاربران می توانند به وسیله ی برنامه ای به نام Regedit.exe به محتویات رجیستری دست یابند و در صورت لزوم آن را دستکاری کنند. ساختار کلیدها در رجیستری به همراه چند تغییر نمونه در این فصل ارائه شد.



## خودآزمایی

- ۱- استفاده از امکان پشتیبان‌گیری و بازیابی سیستم عامل ویندوز ۷ (Backup and Restore) چه مزیتی نسبت به نسخه‌برداری معمولی از پرونده‌ها دارد؟
- ۲- چگونه می‌توان پشتیبان‌گیری از سیستم عامل ویندوز را زمان‌بندی کرد؟
- ۳- هدف از بازیابی سیستم چیست؟ نقطه‌ی بازگشت چه نقشی در بازیابی سیستم عامل دارد؟
- ۴- چگونه می‌توان لیست نقاط بازگشت را برای بازیابی سیستم مشاهده کرد؟
- ۵- انتقال ساده سیستم عامل ویندوز (Windows Easy Transfer) چه مواردی را می‌تواند از یک رایانه به رایانه‌ی دیگر انتقال دهد؟
- ۶- چگونه می‌توان از فعال بودن قابلیت بهنگام‌سازی خودکار در سیستم عامل ویندوز مطلع شد؟
- ۷- چرا وجود رجیستری در سیستم عامل ویندوز نیاز است؟ برای مشاهده و ویرایش محتویات رجیستری در سیستم عامل ویندوز ۷ از چه برنامه‌ای می‌توان استفاده کرد؟
- ۸- اطلاعات رجیستری رایانه‌ی خود را درون یک پرونده متنی به نام AllReg.txt در میز کار سیستم عامل ویندوز ذخیره کنید و محتویات آن را بررسی نمایید. اندازه‌ی این پرونده چند کیلوبایت است؟
- ۹- کدام یک از جملات زیر صحیح و کدام یک اشتباه است؟ جملات اشتباه اصلاح کنید.  
الف) استفاده از فقط System Recovery فقط در نسخه‌های معتبر و به ثبت رسیده‌ی (Registered) سیستم عامل ویندوز امکان‌پذیر است.  
ب) برای بهنگام کردن سیستم عامل ویندوز، کافی است پوشه‌های جدید را از اینترنت دانلود و در رایانه‌ی خود کپی کنیم.  
ج) برنامه‌ی بازیابی برای بازگرداندن سیستم به وضعیت مطلوب از Backup and Restore استفاده می‌کند.  
د) می‌توان اطلاعات رجیستری را از یک رایانه به رایانه‌ی دیگر منتقل و استفاده کرد.  
ه) بعد از حذف (Uninstall) هر برنامه، باید رجیستری سیستم عامل ویندوز را پاک‌سازی کرد.

### نظارت بر عملکرد رایانه

- پس از آموزش این فصل، هنرجو می تواند:
- قابلیت های برنامه ی ناظر کارایی (Performance Monitor) را بیان کند و آن را به کار ببرد.
  - امکانات ناظر منابع (Resource Monitor) را شرح دهد و از آنها استفاده کند.
  - مفهوم رویدادهای سیستم را توضیح دهد و با برنامه ی Event Viewer کار کند.
  - قابلیت های مدیر وظایف را شرح دهد و با آن کار کند.
  - پیکربندی راه اندازی سیستم در سیستم عامل ویندوز ۷ را شرح دهد.

#### ۱-۳- نظارت بر کارایی رایانه و منابع آن

- نظارت بر کارایی** را می توان یکی از مهم ترین وظایف مدیریتی و نگهداری سیستم عامل دانست. سیستم عامل ویندوز ۷ برای نظارت بر سیستم، ابزارهای زیر را ارائه کرده است:
- ۱- برنامه ی ناظر کارایی (Performance Monitor)
  - ۲- برنامه ی ناظر منابع (Resource Monitor)
  - ۳- برنامه ی مشاهده ی رویدادهای سیستم (Event Viewer)
  - ۴- مدیر وظایف سیستم عامل ویندوز (Task Manager)
- با استفاده از اطلاعاتی که **برنامه های نظارتی** ارائه می دهند، می توانید:
- ۱- حجم کار و تراکم منابع سیستم را مشاهده و تأثیر آن را بر عملکرد رایانه بررسی کنید.

۲- گلوگاه‌های استفاده از منابع سیستم را شناسایی کنید و برای ارتقای اجزای سخت‌افزاری رایانه تصمیم بگیرید.

۳- با انجام تغییرات در پیکربندی رایانه، میزان بهبود عملکرد آن را مشاهده کنید.

۴- مشکلات عملکرد سیستم عامل ویندوز را شناسایی کنید و فرایندهایی را که موجب بهینه‌سازی عملکرد آن می‌شوند تشخیص دهید.

۵- مشکلات مربوط به راه‌اندازی (Boot) رایانه را تشخیص دهید.

برنامه‌های نظارتی با در اختیار داشتن امکانات لازم، جزئیات چگونگی استفاده از منابع سیستم و عملکرد سیستم عامل را ثبت می‌کنند و برای تحلیل‌های بعدی، در اختیار شما قرار می‌دهند. به عنوان مثال، با ترسیم نمودارهای کارایی، میزان تأثیر اجرای برنامه‌ها بر استفاده از منابع سخت‌افزاری را نشان می‌دهد. ثبت رویدادها از توانایی‌های دیگر این برنامه است. اطلاعات ثبت شده هنگام روشن بودن رایانه، می‌تواند از طریق خدمات پیام‌رسان<sup>۱</sup> به سایر کاربران شبکه ارسال شود. بخش پشتیبانی فنی شرکت مایکروسافت، اغلب برای تشخیص مشکلات از اطلاعات نظارت بر کارایی استفاده می‌کند. به همین دلیل، این شرکت توصیه کرده است که از برنامه‌های نظارتی همیشه به عنوان بخشی از امور مدیریتی خود استفاده کنید. در مورد بخش مدیر وظایف در همین فصل بحث خواهیم کرد.

## ۲-۳- برنامه‌ی ناظر کارایی (Performance Monitor)

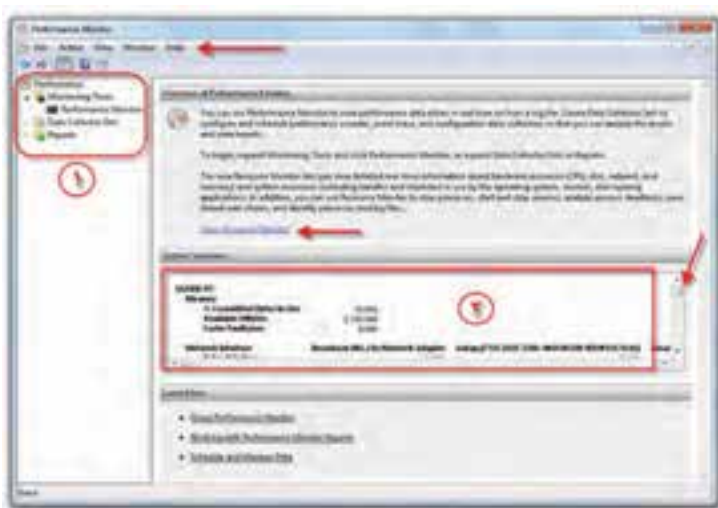
این برنامه بیشتر با هدف استفاده‌ی مدیران سیستم در سیستم عامل ویندوز ۷ گنجانده شده است. برنامه‌ی ناظر کارایی برای ردیابی استفاده از منابع رایانه (مانند پردازنده و شبکه) از تعداد زیادی **شمارنده‌ی** داخلی استفاده می‌کند. این شمارنده‌ها در هنگام مراجعه به منابع سیستم عامل دائماً افزایش می‌یابند. این برنامه امکان مشاهده‌ی لحظه‌ای داده‌هایی را که حاصل از فعالیت **شمارنده‌های سیستم** است فراهم می‌کند. کاربر هم می‌تواند برای نظارت بر کارایی، شمارنده‌هایی را اضافه نماید. همچنین امکان ذخیره کردن مقدار شمارنده‌های عملکرد سیستم نیز وجود دارد.

برای اجرای برنامه‌ی Performance Monitor، باید به عنوان مدیر سیستم یا حساب کاربری عضو گروه مدیران وارد سیستم عامل ویندوز ۷ شوید (log on). سپس یکی از روش‌های زیر را به دلخواه دنبال کنید:

۱- وارد پنجره ی Control Panel سیستم عامل ویندوز شوید. سپس گزینه های آن را با نمایه ی Small Icons مشاهده کنید. روی گزینه ی Administrator Tools و سپس Performance Monitor کلیک کنید.

۲- دستور perfmon.exe را در نوار جستجو از منوی Start تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید.

برنامه ی ناظر کارایی مانند شکل ۱-۳ اجرا می شود.



شکل ۱-۳- برنامه ی ناظر کارایی

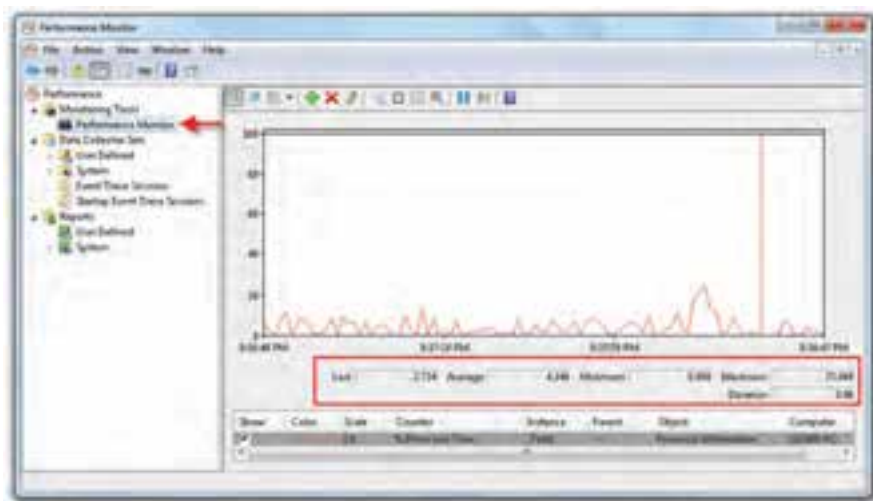
همان طور که مشاهده می کنید، این پنجره از دو پانل چپ و راست تشکیل شده است. در پانل سمت چپ بخش های زیر وجود دارد:

۱- ابزار نظارتی (Monitoring Tools) که خود شامل Performance Monitor است.

۲- مجموعه های جمع آوری داده (Data Collection Sets)

۳- گزارش ها (Reports)

آنچه در پانل سمت راست مشاهده می شود، به گزینه ی انتخاب شده در پانل سمت چپ بستگی دارد. برای تغییر گزینه ها، کافی است نوار انتخاب را روی عناوین مورد نظر جابه جا کنید. نوار انتخاب را روی Performance Monitor منتقل کنید. در پانل سمت راست، مختصات دوبردی را به همراه یک منحنی مشاهده خواهید کرد (شکل ۲-۳).



شکل ۳-۲- نمایش منحنی ناظر کارایی

محور افقی، برای نمایش **زمان** و محور عمودی برای نمایش مقدار **شمارنده‌ها** استفاده شده است. شمارنده‌ی فعلی میزان استفاده از پردازنده را در گذر زمان بهنگام می‌کند. به همین دلیل زمانی که پردازنده بیشتر استفاده می‌شود، منحنی مقدار بالاتری را نشان می‌دهد. در پایین پانل سمت راست، جدول راهنمای منحنی‌ها را مشاهده می‌کنید. به عنوان مثال بیشترین، کمترین و مقدار متوسط استفاده از حافظه در مدت زمان نظارت نشان داده شده است.

### ۳-۳- ناظر منابع (Resource Monitor)

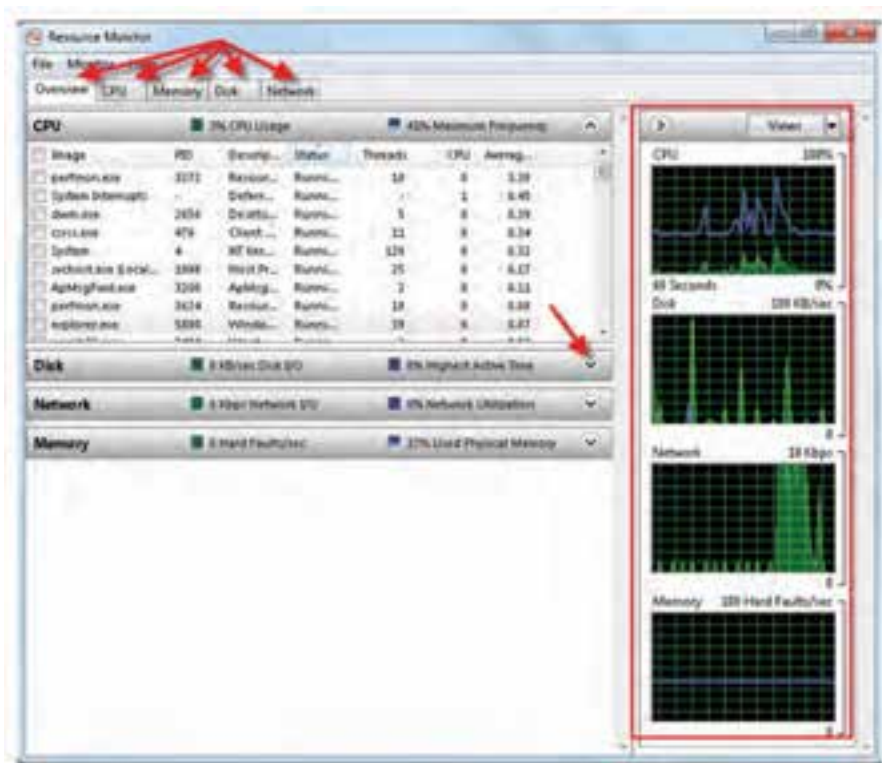
با استفاده از این برنامه می‌توان بر کارایی منابع اصلی رایانه شامل پردازنده‌ی اصلی، حافظه‌ی RAM، دیسک سخت و ارتباط شبکه نظارت داشت. برای اجرای این برنامه یکی از روش‌های زیر را دنبال کنید:

۱- در منوی Start، عبارت Resource Monitor را در کادر جستجو تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید.

۲- مراحل زیر را دنبال کنید:

Start → All Programs → Accessories → System Tools → Resource Monitor

۳- وارد پنجره‌ی Control Panel سیستم‌عامل ویندوز شوید. سپس گزینه‌های آن را با نمایه‌ی Small Icons مشاهده کنید. روی گزینه‌ی Performance Information and Tools و سپس



شکل ۳-۳- برنامه‌ی ناظر منابع Resource Monitor

Advanced Tools و در انتها View Resource Monitor کلیک کنید.

هم اکنون برنامه‌ی ناظر منابع مانند شکل ۳-۳ ظاهر می‌شود.

در پانل سمت راست، محورهای مختصات دویعدی را به همراه منحنی‌هایی مشاهده خواهید کرد. محور افقی، برای نمایش زمان و محور عمودی برای نمایش مقدار شمارنده‌های پردازنده (CPU)، دیسک سخت (Disk)، شبکه (Network) و حافظه‌ی اصلی (Memory) استفاده شده است. این چهار مورد، مهمترین منابعی هستند که توسط این برنامه نظارت می‌شوند.

در پانل وسط جدولی را مشاهده می‌کنید که با انتخاب زبانه‌های منابع، جدول مربوط به آنها نمایان می‌شود. ستون‌های این جدول، با توجه به ماهیت منابع تغییر می‌کند. به عنوان مثال؛ با انتخاب پردازنده، برنامه‌ها و سرویس‌های<sup>۱</sup> در حال اجرا توسط پردازنده، شماره‌ی پردازنده‌ها،

۱- در مورد سرویس‌ها در همین فصل و فصل هفتم مطالبی را خواهید آموخت.

۲- پردازنده به طور کامل در فصل هفتم کتاب تشریح شده است.

شرح پردازش و میزان استفاده‌ی پردازش از پردازنده آورده شده است.

### تمرین

در برنامه‌ی ناظر منابع شکل ۳-۳، میزان استفاده از پردازنده چقدر نشان داده شده است. میزان استفاده از پردازنده را در رایانه‌ی خود مشاهده کنید.

### تشخیص وابستگی اجرای برنامه‌ها

اجرای بعضی از برنامه‌ها ممکن است به اجرای سایر برنامه‌ها وابسته باشد. در بسیاری موارد، به دلیل وجود وابستگی اجرای برنامه‌ها، منابع مورد نیاز سیستم به هدر می‌رود. برای عیب‌یابی برنامه‌هایی که واکنش نشان نمی‌دهند یا در انتظار پایان برنامه‌های دیگر هستند، تشخیص **وابستگی اجرا** می‌تواند مهم باشد. به همین دلیل وجود **زنجیره‌ی انتظار** باید تشخیص داده و برطرف شود تا منابع برای ادامه‌ی اجرای سایر برنامه‌ها فراهم شود.

در جدول CPU از زبانه‌ی Overview در زیر ستون Image، فهرست برنامه‌های اجرایی به همراه مشخصات آنها نشان داده شده است. برای مشاهده‌ی وجود وابستگی و تحلیل آن، روی برنامه‌ی مورد نظر کلیک راست و گزینه‌ی Analyze Wait Chain را انتخاب کنید. در صورت وجود وابستگی، کادر تحلیل وابستگی مانند شکل ۳-۴ نمایان می‌شود.



شکل ۳-۴- کادر تحلیل وابستگی

اگر برنامه‌ی انتخاب شده به‌طور عادی در حال اجرا باشد و در انتظار پایان هیچ برنامه‌ی دیگری نباشد، هیچ اطلاعات زنجیره‌ی انتظاری نمایش داده نخواهد شد. همان‌طور که در شکل می‌بینید، برنامه‌ی perfmon.exe به‌صورت معمولی و بدون وابستگی در حال اجراست. اگر برنامه‌ی انتخاب شده در انتظار اجرای برنامه‌ی دیگری باشد، فهرست وابستگی هر برنامه به برنامه‌ی دیگر، نمایش داده خواهد شد. در فهرست زنجیروار وابستگی برنامه‌ها، می‌توانید یک یا چند برنامه‌ی موجود در فهرست به پایان برسانید. برای این کار کادر کنار برنامه‌ی مورد نظر را علامت دار و روی دکمه‌ی End Process کلیک کنید.

### تمرین

با کلیک روی زبانه‌های Memory، Disk و Network ستون‌های جدول نظارت را مشاهده و ماهیت آنها را با راهنمایی هنرآموز بیان کنید.

## ۳-۴- مشاهده‌ی رویدادهای سیستم (Event Viewer)

سیستم عامل ویندوز ۷ سوابق رویدادهای سیستمی، امنیتی و برنامه‌های کاربردی را به‌واسطه‌ی برنامه‌ای به نام **Event Viewer** نگهداری می‌کند. رویدادها دارای سطوح<sup>۱</sup> مختلف هستند. برخی از رویدادها در سطح بحرانی (Critical)، خطا (Error) و هشدار (Warning) هستند و باید برای رفع آنها اقدام کرد. نوع دیگری از رویدادها صرفاً از نوع اطلاع‌رسانی (Information) هستند. با استفاده از این برنامه، می‌توان سوابق رویدادهای اتفاق افتاده در سیستم را نیز مشاهده کرد. برای اجرای این برنامه یکی از روش‌های زیر را دنبال کنید:

۱- وارد پنجره‌ی Control Panel سیستم عامل ویندوز شوید. سپس گزینه‌های آن را با نمایه‌ی Small Icons مشاهده کنید. روی گزینه‌ی Administrative Tools و سپس Event Viewer کلیک کنید.

۲- در منوی Start، عبارت Eventvwr.msc را در کادر جستجو تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید.

هم‌اکنون پنجره‌ی برنامه مطابق شکل ۳-۵ ظاهر می‌شود.

همان‌طور که مشاهده می‌کنید این پنجره از سه پانل تشکیل شده است. در پانل سمت چپ، رویدادهایی که در رایانه اتفاق می‌افتد، **گروه‌بندی** شده است. این گروه‌ها به ترتیب شماره عبارت‌اند از:





شکل ۵-۳- پنجره‌ی برنامه‌ی Event Viewer

۱- **Custom Views:** این گروه به صورت پیش فرض، رویدادهای مدیریتی (Administrative Events) را نشان می‌دهد و ثبت می‌کند. در این نسخه از سیستم عامل ویندوز، امکان تعریف سفارشی رویدادها وجود دارد. برای این منظور روی گروه Custom Views کلیک راست کنید و از منوی میانبر، گزینه‌ی Create Custom View... را انتخاب کنید.<sup>۱</sup> کادر Create Custom View ظاهر می‌شود (شکل ۶-۳).



شکل ۶-۳- ایجاد رویدادهای سفارشی

۱- این کادر را از پانل سمت راست و همچنین از منوی Action و انتخاب گزینه‌ی Create Custom View نیز می‌توانید فعال کنید.

- برای فیلتر کردن رویدادها براساس زمان وقوع، روی فهرست مقابل عبارت Logged کلیک کنید.
- با علامت دار کردن گزینه‌های مقابل Event level می‌توانید سطح رویدادها را برای ثبت انتخاب کنید.
- رویدادها را می‌توان براساس نوع By log و بر اساس منابع By source ثبت کرد.

### کنجکاوی

چگونگی انتخاب و دسته‌بندی رویداد از فهرست مقابل گزینه‌های By log و By source را مشاهده کنید و توضیح دهید.

- ۲- **Windows Logs** : سیستم عامل ویندوز رویدادهای قابل ثبت را به پنج گروه زیر طبقه‌بندی کرده است:
- **Application Events**: رویدادهایی که ناشی از اجرای برنامه‌های کاربردی در سیستم عامل است.
  - **Security Events**: رویدادهایی که مربوط به وقایع منجر به موفقیت یا شکست در رایانه است (مانند تلاش برای ورود به سیستم log on).
  - **Setup Events**: در صورتی که رایانه نوع خاصی از سرویس‌دهنده در شبکه باشد، رویدادهای اتفاق افتاده در هنگام عملکرد آن در این گروه قرار می‌گیرند.
  - **System Events**: رویدادهایی که توسط ویندوز و سرویس‌های آن ثبت می‌شوند و به سه گروه خطا (Error)، هشدار (Warning) و اطلاع‌رسانی (Information) تقسیم می‌شوند.
  - **Forwarded Events**: این رویدادها از رایانه‌های شبکه (در صورت وجود) به دست آمده و ثبت شده‌اند.

وقتی با ماوس روی هریک از این اسامی کلیک می‌کنید، آخرین رویدادهای اتفاق افتاده در رایانه را که به نوعی مرتبط با گروه انتخابی است، مشاهده خواهید کرد. به عنوان مثال، در شکل ۳-۵، گروه System انتخاب شده است و در پانل وسط، رویدادهای مربوط به این گروه فهرست شده‌اند. برای نمونه در این فهرست ۱۲۸۸۷ رویداد ثبت شده به چشم می‌خورد. اطلاعاتی که

درباره‌ی هر رویداد نگهداری می‌شود، ستون مشخصات شامل:

۱- سطح رویداد

۲- تاریخ و ساعت ثبت رویداد

۳- منشأ ایجاد رویداد

۴- شماره‌ی مشخصه‌ی رویداد

۵- نوع وظیفه‌ی مسئول ایجاد رویداد

است. با کلیک روی هر رویداد، جزئیات آن در بخش پایین پانل وسط نمایان می‌شود.

**۳- Applications and Services Logs:** این گروه نوع جدیدی از رویدادها هستند که

به واسطه‌ی اجزای برنامه‌های کاربردی و سرویس‌های سیستم عامل ویندوز رخ می‌دهند. بررسی این نوع رویدادها می‌تواند برای کاربران پیشرفته و مسئولین شبکه مفید باشد. شرح این نوع رویدادها از حوصله‌ی این کتاب خارج است.

**۴- Subscriptions:** برنامه‌ی Event Viewer امکان مشاهده‌ی رویدادهای اتفاق افتاده در

رایانه‌های دیگر شبکه را فراهم می‌آورد. به این ترتیب یک نسخه از رویدادهای ثبت شده در رایانه‌ی شبکه، با برنامه‌ی Event Viewer ارسال می‌شود. مدیر شبکه می‌تواند با مطالعه‌ی این رویدادها، دلیل وقوع مشکل را بررسی کند. مطالعه‌ی این نوع رویدادها نیز برای مسئولین شبکه مفید است.

### پژوهش

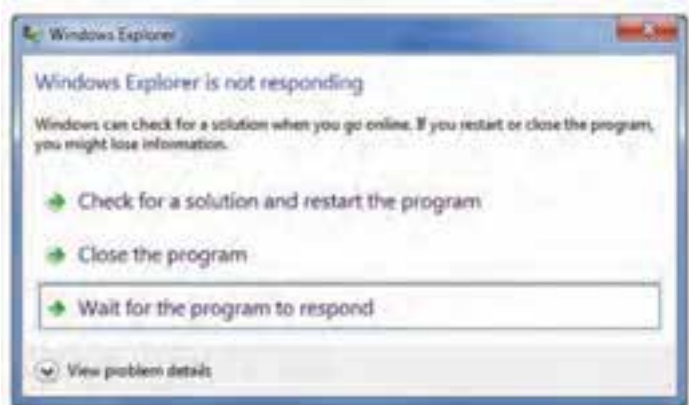
برنامه‌ی Event Viewer امکان ارسال (Export) و دریافت (Import) رویدادهای

ثبت شده بین رایانه‌ها را فراهم آورده است. با بررسی این برنامه، کاربرد ارسال و دریافت رویدادها و همچنین چگونگی انجام این کار را بیان کنید.

## ۵-۳- مدیریت وظایف (Task Manager)

در موارد بسیاری اتفاق می‌افتد که برنامه‌ای هنگام اجرا، بنا به دلایل سخت افزاری یا نرم افزاری متوقف (قفل) می‌شود.<sup>۱</sup> برنامه‌های متوقف شده، اغلب منابع بارزش سیستم مانند فضای حافظه و زمان پردازنده را به هدر می‌دهند. در شکل ۷-۳ کادر نمایشی را که توسط سیستم عامل ویندوز ۷

۱- این مطلب را در اصطلاح عامیانه، قفل شدن برنامه یا سیستم عامل ویندوز گویند.



شکل ۷-۳- قفل شدن یک برنامه

برای برنامه‌ی کاوشگر ویندوز متوقف شده است مشاهده می‌کنید.

### پژوهش

عملکرد کلیک روی سه گزینه‌ی نشان داده شده در کادر شکل ۷-۳ را با راهنمایی هنرآموز بررسی کنید.

سیستم عامل ویندوز ۷ دارای یک برنامه‌ی **مدیریت وظایف** به نام Task Manager است که امکان مشاهده‌ی برنامه‌های در حال اجرا و چگونگی تخصیص منابع را به کاربر ارائه می‌دهد. برای مشاهده‌ی برنامه‌ی مدیریت وظایف در سیستم عامل ویندوز ۷، یکی از روش‌های زیر را دنبال کنید:

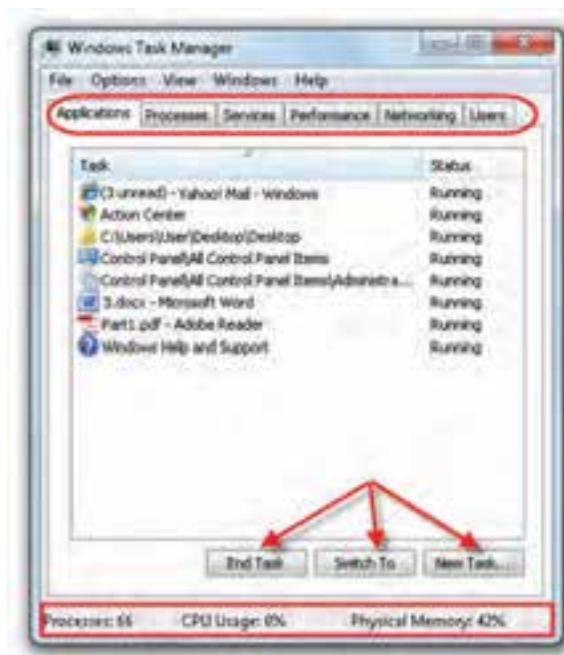
۱- کلیدهای Alt+Ctrl+Delete را به طور هم‌زمان فشار دهید و گزینه‌ی Task Manager را انتخاب کنید.

۲- کلیدهای Ctrl+Shift+Esc را به طور هم‌زمان فشار دهید.

۳- دستور Task Manager را در کادر جستجو در منوی Start تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید.

۴- اشاره گر ماوس را به فضایی خالی در سطر نوار وظیفه ببرید و کلیک راست کنید. سپس گزینه‌ی Task Manager را انتخاب کنید.

پنجره‌ی مدیر وظایف مانند شکل ۸-۳ نمایان می‌شود.



شکل ۸-۳- مدیریت وظایف در سیستم عامل ویندوز ۷

این پنجره دارای زبانه هایی به شرح زیر است:

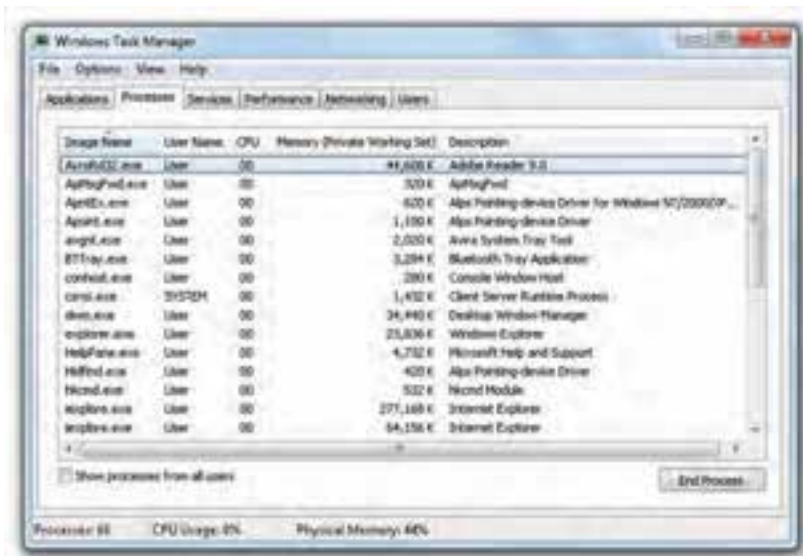
● **Application:** در این زبانه فهرست **برنامه** های در حال اجرا به همراه وضعیت آنها نشان

داده می شود. در مقابل هر برنامه ی در حال اجرا و در زیر ستون Status عبارت Running را مشاهده می کنید که نشان دهنده ی در حال اجرا بودن برنامه است. در صورتی که بنا به هر دلیلی از جمله قفل شدن یک برنامه، تصمیم به حذف برنامه از فهرست برنامه های در حال اجرا گرفتید، کافی است آن را با ماوس انتخاب و روی دکمه ی End Task کلیک کنید.

● **Processes:** این زبانه همه ی **فرایندهای** در حال اجرا را نشان می دهد (شکل ۹-۳). در

این زبانه برخلاف قبل، فرایندهای اجرا شده ی سیستم عامل از جمله فرایندهای پس زمینه<sup>۱</sup> و اداره کننده ی سیستم نیز نشان داده می شود. در مقابل هر فرایند و در زیر ستون User Name می توان منبع آغاز کننده ی فرایند را نیز مشاهده کرد. در ستون های بعدی اطلاعات دیگری مانند میزان منابع استفاده شده توسط فرایند را نیز می توان دید. برای پایان بخشیدن به اجرای یک فرایند، ابتدا آن را انتخاب و سپس روی دکمه ی End Process کلیک کنید. به خاطر داشته باشید که به غیر از مواقع حساس و مواردی که اطلاعات فنی کامل در اختیار دارید، هیچ فرایندی را حین اجرا لغو

۱- توضیحات کاملی راجع به فرایند در فصل هفتم مشاهده خواهید کرد.

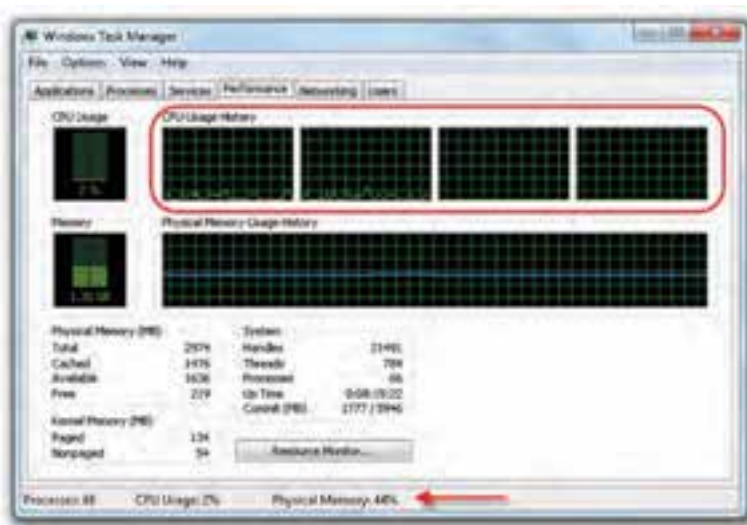


شکل ۹-۳- فهرست فرایندهای در حال اجرا در نوار وظایف

نکنید، زیرا منجر به بروز اختلال در عملکرد سیستم عامل می شود.

● **Services:** در این زبانه می توانید فرایندهای از نوع **سرویس** را به همراه اطلاعاتی راجع به آنها ببینید.

● **Performance:** این زبانه نیز مربوط به کارایی سیستم است و وضعیت استفاده از پردازنده (CPU) و حافظه ی اصلی (Memory) را نشان می دهد (شکل ۱۰-۳).



شکل ۱۰-۳- زبانه ی Performance در پنجره ی مدیر وظایف

جزئیات عملکرد پردازنده مانند میزان استفاده از آن در مقابل بخش CPU ذکر شده است. با توجه به این که پردازنده‌ی رایانه‌های امروزی بسیار سریع هستند، درصد استفاده از آن معمولاً پایین است و زمان اتلاف سیستم، معمولاً به گلوگاه‌های دیگری مربوط می‌شود. عموماً هنگام انجام هم‌زمان چندین برنامه‌ی سنگین گرافیکی یا اجرای عملیات محاسباتی و آماری، این درصد افزایش می‌یابد. کادر سمت راست با عنوان CPU Usage History به جای تعیین درصد استفاده‌ی پردازنده به صورت آنی، این درصد را به صورت تابعی از زمان نمایش می‌دهد. پردازنده‌ی شکل ۱-۳، یک پردازنده‌ی چهارهسته‌ای<sup>۱</sup> است که پردازنده‌های شماره‌ی یک و دو آن در حال استفاده و پردازنده‌های شماره‌ی سه و چهار آن تقریباً به صورت بدون استفاده هستند.

بخش دیگر اطلاعات این پنجره مربوط به **مدیریت حافظه** در ویندوز است و آماری درباره‌ی میزان حافظه‌ی کل، حافظه‌ی استفاده شده، حافظه‌ی در دسترس و... در کادرهای وضعیت حافظه، در اختیار ما قرار می‌دهد.

- **Networking**: این زبانه، میزان استفاده از منابع شبکه برای ارسال یا دریافت را نشان می‌دهد.
- **Users**: این زبانه کاربرانی را که در سیستم فعال بوده‌اند و log on نموده‌اند نشان می‌دهد.

### تمرین

- ۱- تعداد فرایندهای در حال اجرا برنامه‌ی مدیر وظایف را اجرا کنید. سپس
- ۲- درصد استفاده از پردازنده ۳- درصد اشغال حافظه را مشاهده کنید.

### کنجکاوی

- کلیک روی دکمه‌ی Resource Monitor... در شکل ۱-۳، چه پنجره‌ای را نمایان خواهد کرد.

### پژوهش

- ۱- چگونه می‌توان برنامه‌ی جدیدی را اجرا کرد؟
- ۲- چگونه می‌توان برنامه‌ای که بیشترین میزان استفاده از حافظه را دارد، مشاهده کرد؟

۱- راجع به پردازنده‌های چندهسته‌ای در فصل هفتم مطالبی را خواهید آموخت.

### ۳-۶- پیکربندی راه‌اندازی سیستم (System Configuration)

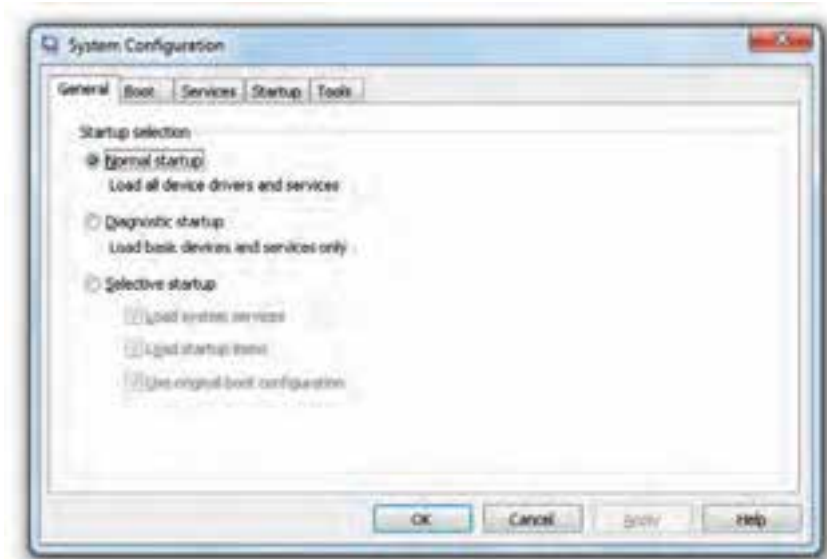
سیستم‌عامل ویندوز دارای برنامه‌ای به نام System Configuration است که برای پیکربندی راه‌اندازی سیستم استفاده می‌شود. با توجه به اینکه بسیاری از مشکلات سیستم‌عامل ویندوز در هنگام راه‌اندازی آن بروز می‌کند، آگاهی از تنظیمات و انجام آن، می‌تواند جلوی بسیاری از اشکالات بعدی را بگیرد.

برای اجرای این برنامه، با حساب کاربری عضو گروه مدیر وارد سیستم‌عامل ویندوز شوید. سپس یکی از مراحل زیر را دنبال کنید:

۱- وارد پنجره‌ی Control Panel سیستم‌عامل ویندوز شوید. سپس گزینه‌های آن را با نمایه‌ی Small Icons مشاهده کنید. روی گزینه‌ی Administrator Tools و سپس System Configuration کلیک کنید.

۲- در منوی Start، عبارت msconfig یا System Configuration را در کادر جستجو تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید.

محیط این برنامه مانند شکل ۳-۱۱ نمایان می‌شود.



شکل ۳-۱۱- محیط برنامه‌ی System Configuration

۱- به عنوان مثال، بسیاری از ویروس‌ها و کرم‌ها در ابتدای راه‌اندازی سیستم‌عامل ویندوز، با بارگذاری خود به حافظه، سیستم را آلوده می‌کنند.



### نکته

در صورتی که با عملکرد گزینه‌های این برنامه آشنا نیستید، آنها را تغییر ندهید. توصیه می‌شود قبل از تغییر، از پرونده‌های مهم خود در درایو C: پشتیبان بگیرید.

این برنامه حاوی پنج زبانه برای تنظیم‌های سیستمی است. گزینه‌های داخل هریک از این زبانه‌ها را بی‌آنکه پیکربندی سیستم به‌طور دائم تغییر کند می‌توانید فعال یا غیرفعال کنید.

### زبانه‌ی General

این زبانه امکان کنترل چگونگی راه‌اندازی (Boot) سیستم را فراهم می‌کند. گزینه‌های قابل انتخاب در این زبانه عبارت‌اند از:

● Normal Startup: این گزینه‌ی پیش فرض است و علامت داربودن آن سبب می‌شود که سیستم عامل ویندوز تمام راه‌اندازها و سرویس‌ها را بارگذاری نماید. همچنین تمام نرم افزارهای نصب شده نیز اجرا خواهند شد.

● Diagnostic Startup: که اصطلاحاً به آن راه‌اندازی تشخیصی گفته می‌شود. با این نوع راه‌اندازی فقط سرویس‌ها و دستگاه‌های پایه (اصلی) بارگذاری می‌شود.

● Selective Startup: با انتخاب این گزینه، کاربر در هنگام راه‌اندازی، بارگذاری راه‌اندازها و سرویس‌ها را تعیین می‌کند. با علامت‌دار کردن این عبارت، می‌توانید علامت هر یک از سه گزینه‌ی زیر آن را بردارید.

### زبانه‌ی Boot

این زبانه تنظیم‌های بیشتری برای راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز و اشکال‌یابی پیشرفته پیش روی شما قرار می‌دهد (شکل ۱۲-۳). نوار موجود در این زبانه، تعیین می‌کند که سیستم عامل ویندوز را از چه مسیری پیدا کند. با کلیک روی دکمه‌ی Advanced Options... حاوی گزینه‌های پیشرفته‌تر برای تشخیص مشکلات پیچیده‌ی راه‌اندازی است. به عنوان مثال گزینه‌ی Number of processors به شما امکان می‌دهد که پردازش را به یکی از پردازنده‌ها محدود کنید.



شکل ۱۲-۳. زبانه‌ی Boot از برنامه‌ی System Configuration

علامت‌دار کردن عبارت Safe boot باعث می‌شود که سیستم عامل ویندوز حداقل پرونده‌ها را برای راه‌اندازی به حافظه بارگذاری کند. همچنین می‌توانید روند بوت شدن سیستم عامل ویندوز را تغییر دهید.

با برداشتن یا علامت‌دار کردن سایر گزینه‌ها مطابق جدول ۱-۳، فرایند راه‌اندازی را سفارشی می‌کند.

جدول ۱-۳. گزینه‌های پنجره‌ی System Configuration زبانه‌ی Boot (شکل ۱۲-۳)

گزینه	شرح
Minimal	علامت‌دار کردن این گزینه سبب راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز با رابط گرافیکی کاربر و با بارگذاری سرویس‌های حیاتی، خواهد شد. شبکه نیز غیرفعال می‌گردد.
Alternate shell	علامت‌دار کردن این گزینه سبب راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز در محیط اعلان دستور می‌شود. بنابراین برای رفع مشکلات سیستم عامل ویندوز می‌توان در محیط اعلان دستور شبیه Dos کار کرد. شبکه و واسط گرافیکی ویندوز نیز غیرفعال می‌گردد.
Active Directory repair	علامت‌دار کردن این گزینه سبب راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز با واسط کاربر گرافیکی می‌شود. همچنین سرویس‌های اصلی و فهرست‌های ضروری راه‌اندازی می‌شوند.
Network	علامت‌دار کردن این گزینه سبب راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز با واسط کاربر گرافیکی می‌شود. همچنین سرویس‌های اصلی و فهرست‌های ضروری راه‌اندازی می‌شوند. شبکه نیز فعال خواهد شد.

## مطالعه‌ی آزاد

شرح سایر گزینه‌های زبانه‌ی Boot عبارت‌اند از:

No GUI boot	علامت‌دار کردن این گزینه باعث می‌شود که صفحه‌ی خوش‌آمدگویی ویندوز در هنگام راه‌اندازی، نمایش پیدا نکند.
Boot log	با علامت‌دار کردن این گزینه، اطلاعات روند راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز در پرونده‌ای متنی با نام %SystemRoot%\Ntbtlog.txt ذخیره شود.
Base video	با علامت‌دار کردن این گزینه سیستم عامل ویندوز با کمترین واسط کاربری گرافیکی در مود VGA راه‌اندازی شود.
OS boot information	با علامت‌دار کردن این گزینه، نام راه‌اندازهای دستگاه‌های جانبی در هنگام راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز، نمایش داده می‌شود.
Make all boot settings permanent	علامت‌دار کردن این گزینه سبب می‌شود هیچ تغییری در پیکربندی راه‌اندازی اجرایی نشود. برای انجام تغییرات باید آن را به صورت دستی در این برنامه تغییر دهید. در نتیجه نمی‌توان با انتخاب گزینه‌ی Normal startup از زبانه‌ی General راه‌اندازی را به صورت معمول درآورد.
Timeout	با وارد کردن یک عدد در این کادر (برحسب ثانیه) می‌توانید مدت زمانی را که برای انتخاب سیستم عامل در منوی راه‌اندازی در اختیار دارید تعیین کنید.

## پژوهش

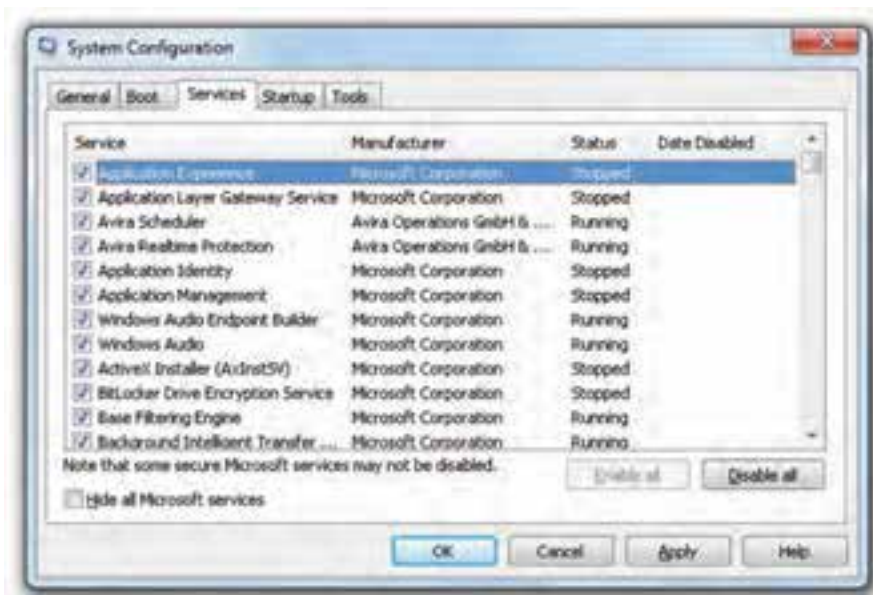
با راهنمایی هنرآموز، تغییری را که هر یک از این گزینه‌ها در راه‌اندازی سیستم به وجود می‌آورند بررسی کنید.

## زبانه‌ی Services

با کلیک روی این زبانه، فهرست کاملی از سرویس‌هایی را که در هنگام راه‌اندازی رایانه شروع می‌شوند می‌توانید مشاهده و مدیریت کنید<sup>۱</sup> (شکل ۱۳-۳).

با برداشتن علامت کنار هر سرویس و کلیک روی دکمه‌ی Apply، سرویس انتخابی

۱- مبحث سرویس‌ها و مدیریت آنها به طور کامل در فصل هفتم شرح داده شده است.



شکل ۱۳-۳- زبانه ی Services از برنامه ی System Configuration

در هنگام راه اندازی رایانه، شروع نخواهد شد. کلیک روی دکمه ی Disable all سبب غیرفعال شدن همه ی سرویس های موجود در فهرست می شود. کلیک روی دکمه ی Enable all سبب فعال شدن همه ی سرویس های موجود در فهرست در هنگام راه اندازی سیستم عامل ویندوز می شود. با علامت دار کردن گزینه ی Hide all Microsoft services می توان متوجه شد که کدام سرویس ها به سیستم عامل ویندوز تعلق ندارند و توسط نرم افزارهای دیگر ارائه شده اند.

### زبانه ی Startup

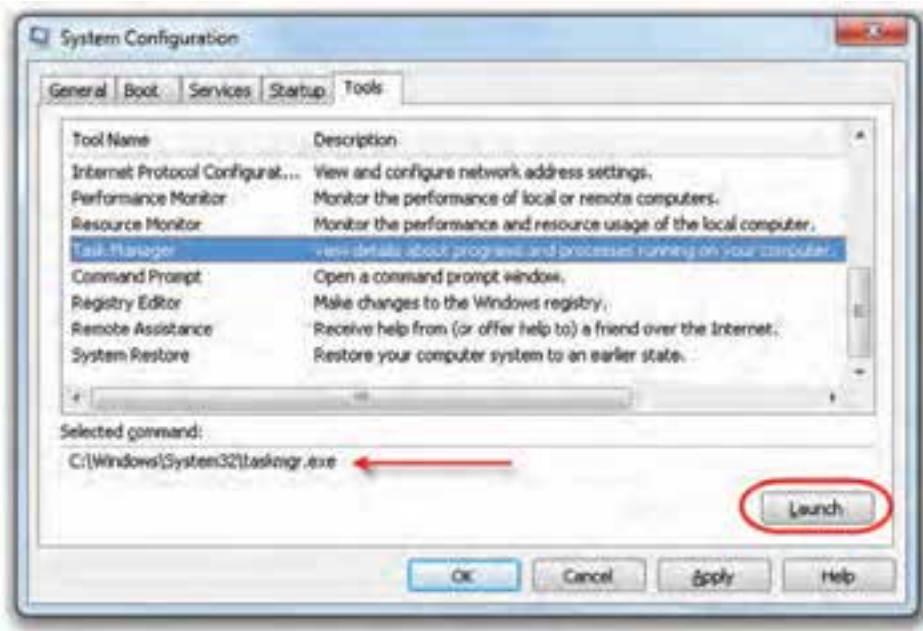
در این زبانه، همه ی برنامه هایی که بلافاصله با راه اندازی سیستم عامل ویندوز به طور خودکار اجرا می شوند، به همراه مشخصات آنها فهرست شده اند. از آن جمله می توان به برنامه هایی که در ناحیه ی اعلان قرار می گیرند و برنامه های مقیم در حافظه اشاره کرد. با بررسی این فهرست ممکن است بتوان وجود برنامه های جاسوسی و مخرب را تشخیص داد.

### کنجکاوی

تعدادی از برنامه های فهرست شده در Startup رایانه ی خود را با یک رایانه ی دیگر مقایسه کنید. فهرست تفاوت آنها را تهیه کنید.

## زبانہی Tools

در این زبانہ، مانند شکل ۱۴-۳، فهرستی از برنامه‌ها و ابزارهایی آورده شده است که برای عیب‌یابی سیستم عامل ویندوز می‌تواند استفاده شود.



شکل ۱۴-۳- زبانہی Tools از برنامه‌ی System Configuration

با انتخاب هر برنامه، مسیر پرونده‌ی اجرایی مربوط به آن نیز در کادری با عنوان Selected command: نشان داده می‌شود. به عنوان مثال، در شکل ۱۴-۳، برنامه‌ی انتخاب شده Task Manager است. پرونده‌ی اجرایی و مسیر ذخیره‌ی آن C:\Windows\System32\taskmgr.exe است. بعد از انتخاب، با کلیک روی دکمه‌ی Launch می‌توان ابزار مربوطه را اجرا نمود. بعد از انجام تغییرات در هریک از گزینه‌های زبانہ‌های توضیح داده شده، باید روی دکمه‌ی Apply و سپس OK کلیک کنید. با انجام این کار برنامه‌ی System Configuration نمایش کادری مانند شکل ۱۵-۳ از شما می‌خواهد که برای کلیک روی دکمه‌ی Restart برای اعمال تغییرات، رایانه را از نو راه‌اندازی کنید. با کلیک روی Exit without restart بدون راه‌اندازی مجدد، از برنامه خارج می‌شوید و اعمال تغییرات تا اولین راه‌اندازی رایانه به تأخیر می‌افتد.



شکل ۳-۱۵

### نکته

به خاطر داشته باشید که برنامه‌ی System Configuration اساساً یک وسیله‌ی تشخیص عیب است و به کاربر کمک می‌کند که منشاء مشکل را پیدا کند و ابزاری برای تعمیر ندارد.

## خلاصه ی فصل

نظارت بر کارایی یکی از مهم ترین وظایف مدیریتی و نگهداری سیستم عامل است. سیستم عامل ویندوز ۷ برای نظارت بر سیستم، ابزارهای متعددی را ارائه کرده است. این برنامه ها می توانند حجم پردازش سیستم، پردازها و استفاده از منابع رایانه را نمایش می دهند. در نتیجه به وسیله ی آنها می توان گلوگاه های رایانه را شناسایی کرد و در صورت نیاز، پیکربندی های لازم را انجام داد.

برنامه ی ناظر کارایی (Performance Monitor) اولین برنامه ی نظارتی بررسی شده در این فصل است. برای اجرای این برنامه، باید وارد پنجره ی Control Panel سیستم عامل ویندوز شوید. سپس گزینه های آن را با نمایه ی Small Icons مشاهده کنید. روی گزینه ی Administrator Tools و سپس Performance Monitor کلیک کنید. این برنامه دارای ابزار نظارتی (Monitoring Tools)، مجموعه های جمع آوری داده و بخش گزارش هاست.

با استفاده از برنامه ی ناظر منابع (Resource Monitor) می توان بر کارایی منابع اصلی رایانه شامل پردازنده ی اصلی، حافظه، دیسک سخت و ارتباط شبکه نظارت داشت. برای اجرای ساده ی این برنامه، در منوی Start، عبارت Resource Monitor را در کادر جستجو تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید. این برنامه دارای زبانه های Overview، CPU، Memory، Disk و Network است. با انتخاب هر زبانه، در پانل سمت راست، نمودارهای استفاده از منابع در گذر زمان نشان داده می شود.

سیستم عامل ویندوز ۷ فهرستی از رویدادهای اتفاق افتاده در سیستم را توسط برنامه ای به نام Event Viewer نگهداری می کند. چهار سطح رویداد قابل ثبت شامل بحرانی، خطا، هشدار و اطلاع رسانی می باشند. علاوه بر این، برنامه ی مشاهده ی رویدادها، وقایع سیستم عامل ویندوز را طبقه بندی می کند. رویدادهای ثبت شده می تواند توسط کاربران پیشرفته مطالعه و دلایل وقوع آنها بررسی شود.

در سیستم عامل ویندوز برنامه ای به نام مدیر وظایف (Task Manager) وجود دارد که امکان مشاهده ی برنامه های در حال اجرا و چگونگی تخصیص منابع به آنها را ارائه می دهد. برای مشاهده ی این برنامه، دستور Task manager را در کادر جستجو در منوی Start تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید. این برنامه دارای زبانه های متعدد است که گزینه ها و محتویات درون آن به صورت کامل در این فصل شرح داده شد.

سیستم عامل ویندوز ۷ برای پیکربندی راه اندازی سیستم، دارای برنامه ای به نام System Configuration است که برای پیکربندی راه اندازی سیستم استفاده می شود. برای اجرای این برنامه، در منوی Start، عبارت msconfig یا System Configuration را در کادر جستجو تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید. این برنامه در پنج زبانه، امکان سفارشی کردن فرایند راه اندازی سیستم عامل ویندوز را فراهم می کند.



## خودآزمایی

- ۱- مهم ترین منابعی که برنامه‌ی ناظر منابع بر تخصیص آنها نظارت دارد کدام‌اند؟
  - ۲- چهار سطح رویداد قابل ثبت در برنامه‌ی Event Viewer را نام ببرید.
  - ۳- چگونه می‌توان ثبت رویدادها در سیستم عامل ویندوز را فیلتر کرد؟
  - ۴- چگونه می‌توان وجود وابستگی در اجرای برنامه‌ها را تشخیص داد؟
  - ۵- چگونه وجود زنجیره‌ی وابستگی در اجرای برنامه‌ها ممکن است باعث توقف یک برنامه شود؟
  - ۶- چگونه می‌توان تعدادی از سرویس‌های سیستم عامل ویندوز را در هنگام راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز، غیرفعال کرد؟
  - ۷- چگونه می‌توان میزان استفاده از منبع کارت شبکه را در سیستم عامل ویندوز مشاهده کرد؟
  - ۸- کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟ جمله‌ی نادرست را اصلاح کنید.
- الف) با استفاده از برنامه‌ی Performance Monitor می‌توان پیکربندی راه‌اندازی سیستم عامل ویندوز را انجام داد.
- ب) برنامه‌ی ناظر کارایی از شمارنده‌ها برای بررسی کارایی سیستم استفاده می‌کند.
- ج) برنامه‌ی Task Manager رویدادهای سیستم را ثبت می‌کند.
- د) برنامه‌ی Event Viewer می‌تواند میزان استفاده از رایانه را در ۶۰ ثانیه قبل در سیستم نمایش دهد.
- ه) برای اجرای برنامه‌ی System Configuration، در منوی Start، عبارت msconfiguration را در کادر جستجو تایپ می‌کنیم و کلید Enter را فشار می‌دهیم.

### معرفی سیستم عامل لینوکس و نصب آن

- پس از آموزش این فصل، هنرجو می تواند:
- مراحل پیدایش سیستم عامل لینوکس را بیان کند و ویژگی های این سیستم عامل را شرح دهد.
- مفهوم توزیع (نسخه) را در مورد سیستم عامل لینوکس و توزیع های پرکاربرد آن شرح دهد.
- روش های استفاده از سیستم عامل لینوکس را شرح دهد.
- نصب دو گانه ی لینوکس در کنار سیستم عامل ویندوز را انجام دهد.
- لینوکس را در ماشین مجازی نصب کند.
- سیستم عامل لینوکس دیان را نصب کند.

#### ۱-۴- تاریخچه ی سیستم عامل لینوکس

در بدو پیدایش رایانه های شخصی، انتخاب سیستم عامل مناسب به یکی از دغدغه های کاربران تبدیل شده بود. رایانه های ساخته شده به وسیله ی شرکت Apple با سیستم عامل اختصاصی خود، گزینه ی مناسبی بودند. اما قیمت بالا، آنها را از دسترس بیشتر کاربران دور می ساخت. یونیکس دیگر انتخاب موجود با کد اصلی محافظت شده، آن قدر گران قیمت بود که تهیه ی آن برای همگان میسر نبود. در این هنگام سیستم عامل Ms-Dos به دلیل مسائل تجاری به تمام نقاط دنیا راه یافته است و یکی از بهترین انتخاب باقی مانده برای کاربران به شمار می رفت. در کشور خودمان هم شاهد استفاده ی گسترده از این سیستم عامل بوده ایم.

سیستم عامل لینوکس در سال ۱۹۹۲ تحت مجوز GNU/GPL اجازه ی انتشار یافت. امروزه

انواع مختلفی از لینوکس موجود می‌باشد.

به تدریج تلاش برای ارایه‌ی کدهای سیستم عامل آغاز شد. به عنوان مثال کد سیستم عامل آموزشی MINIX توسط پروفیسور تانباوم برای پردازنده‌های سری ۸۰۸۶ در کتاب ایشان عرضه شد و دنیای سیستم عامل را وارد فصل جدیدی کرد. به این ترتیب برای نخستین بار یک کاربر می‌توانست ضمن مطالعه‌ی کدهای سیستم عامل، در آنها تغییر ایجاد کند. این سیستم عامل پس از مدتی مجوز انتشار گرفت.

در سال ۱۹۸۳ ریچارد استالمن، بنیان‌گذار پروژه‌ی **گنو (GNU)** کار روی یک سیستم عامل با کد هسته‌ی باز را شروع کرد. گنو یک نرم‌افزار رایگان بود که هر کسی می‌توانست آن را کپی کند یا آن را گسترش دهد. استالمن برای رشد و توسعه‌ی این پروژه، بزرگ‌ترین مجموعه‌ی کامپایلرهای گنو را تألیف کرد. کار این سری نرم‌افزارها، ترجمه‌ی برنامه‌های نوشته شده به وسیله‌ی زبان‌های برنامه‌نویسی برای استفاده در گنو بود. علاوه بر این، ابزارهای برنامه‌نویسی دیگری نظیر GDBH و Emacs نیز به وسیله‌ی او نوشته شد.

در سال ۱۹۹۱، لینوس توروالدز کد لینوکس را با مجوز گنو عرضه کرد و آن را به صورت همگانی در آورد. در نتیجه، هسته‌ی سیستم عامل کارآمدی به نام لینوکس شکل گرفت. در همین سال این هسته در سراسر دنیا انتشار یافت.

## ۴-۲- ویژگی‌های سیستم عامل لینوکس

امروزه سیستم عامل لینوکس در گستره‌ی بزرگی از رایانه‌ها، شامل ابررایانه‌ها، ایستگاه‌های کاری، رایانه‌های رومیزی استفاده می‌شود. هم‌چنین ریزپردازنده‌های مورد استفاده در تجهیزات پزشکی و نظامی و حتی تلفن همراه نیز آن را به کار می‌گیرند. از آنجایی که لینوکس دارای **امنیت** و **پایداری** بالایی است، شرکت‌های با فعالیت محرمانه، ترجیح می‌دهند در سیستم‌های امنیتی و حفاظتی خود از این سیستم عامل بهره گیرند. مهم‌ترین ویژگی‌های سیستم عامل لینوکس را می‌توان به صورت زیر برشمرد:

**۱- پایین بودن هزینه‌ها:** گنو/لینوکس یک سیستم عامل رایگان است و بیش تر توزیع‌های آن به راحتی از طریق وب گاه‌های اینترنتی قابل دانلود است. همواره هزاران صفحه اطلاعات رایگان برای نصب و نگهداری آن در اینترنت موجود است. البته بعضی از انواع تجاری لینوکس نیز وجود دارند که قیمت آن‌ها به مراتب پایین تر از سیستم عامل‌های یونیکس یا ویندوز است.

**۲- امنیت و پایداری:** لینوکس، امنیت یونیکس را به همراه دارد. باز بودن کد اصلی لینوکس سبب شده است متخصصان با همکاری یکدیگر، به رفع نقایص امنیتی آن بپردازند و یکی از امن ترین سیستم های عامل را به وجود آورند. پایداری و امنیت لینوکس سبب شده است که تا سال ۱۹۹۴ میلادی حدود ۳۰٪ از سرورهای دنیا، از خانواده ی این سیستم عامل استفاده کنند.

**۳- تطبیق با آخرین سخت افزارها:** از آن جا که سیستم عامل لینوکس در سراسر دنیا علاقه مندان زیادی دارد، با ساخته شدن قطعات سخت افزاری جدید، راه اندازهای آنها نیز در اینترنت انتشار می یابند. به علاوه برخی از توزیع های لینوکس با حداقل امکانات سخت افزاری قابل اجرا هستند، به طوری که می توانند از لوح فشرده یا فلاپی دیسک به اجرا در آیند و به کار گرفته شوند. لینوکس در محیط متنی خود حتی به سخت افزار گرافیکی پر قدرت نیاز ندارد.

**۴- محیط های کاربری مختلف:** لینوکس دارای رابط های کاربر گرافیکی و متنی است. تنوع این رابط های کاربر سبب راحت تر شدن استفاده از این سیستم عامل چند کاربره شده است. KDE و Gnome دو محیط گرافیکی این سیستم عامل اند، که تقریباً مشابه سیستم عامل ویندوز هستند. به همین دلیل برای آموزش و استفاده ی کاربران مبتدی مناسب اند.

**۵- قابلیت تطبیق با نیازها:** وجود کد اصلی باز به برنامه نویسان آشنا به زبان C و اسمبلی اجازه می دهد که سیستم عامل را مطابق نیاز خود بنویسند. البته برای این کار، برنامه نویسی باید اصول طراحی سیستم عامل را بداند. این قابلیت سبب شده است که لینوکس در مقایسه با سیستم های عامل دیگر بیشتر رشد کند و از جایگاه خوبی برخوردار باشد.

### پژوهش

سعی کنید با مطالعه ی سایر منابع، ویژگی های دیگر این سیستم عامل را که باعث به کارگیری این سیستم عامل می شود، بیابید.

## ۳-۴- توزیع های مختلف لینوکس

اجزای تشکیل دهنده ی لینوکس را هر کس می تواند پس از جمع آوری، به نام خودش عرضه کند. به این مجموعه ها که به وسیله ی افراد و شرکت های مختلف گردآوری شده است،

«توزیع»<sup>۱</sup> و در بعضی مواقع «نسخه» گویند. همه‌ی این توزیع‌ها دارای یک هسته‌ی مشترک به نام گنو/لینوکس هستند. شرکت‌ها یا دانشگاه‌ها یا هر گروه دیگری با اضافه کردن یک سری امکانات به این هسته مانند محیط گرافیکی و... یک توزیع جدید عرضه کرده‌اند.

هریک از توزیع‌های لینوکس دارای ویژگی‌های خاص خود هستند. مثلاً ممکن است نصب آنها با هم تفاوت داشته باشد (البته اصول نصب همه‌ی لینوکس‌ها یکسان است)، یا ابزارهای مدیریت گرافیکی آنها با هم متفاوت باشند یا نسخه‌ی برنامه‌هایی که با یک توضیح خاص ارایه می‌شوند جدیدتر یا قدیمی‌تر باشند، محل پرونده‌های پیکربندی آنها متفاوت باشد یا ممکن است در آنها توزیع‌هایی برای امور خاصی مانند سرویس دهنده، ایستگاه‌های کاری، رایانه‌های قدیمی و مدیریت شبکه طراحی شده باشند.

مثلاً برخی از توزیع‌ها برای نصب و پیکربندی آسان بهینه‌سازی شده‌اند. توزیع‌ها به دو صورت تجاری و رایگان ارایه می‌شوند. برخی از توزیع‌های لینوکس دارای وب‌گاه پشتیبان بوده است و به صورت رایگان از وب‌های مربوط قابل دانلود هستند.

اینکه از چه توزیع لینوکس استفاده کنید، اهمیت چندانی ندارد، زیرا اصول همه‌ی آنها مشابه است و تمام اموری که در یک توزیع انجام می‌دهید، در توزیع دیگر نیز قابل انجام خواهد بود (شاید به روشی دیگر). برخی از توزیع‌ها به دلیل تغییرات و بهینه‌سازی در توزیع‌های دیگر ایجاد شده‌اند. انتخاب توزیع مورد استفاده به عواملی مانند: سطح علمی کاربر، انتظارات کاربران از لینوکس، ویژگی‌های توزیع و حتی بازار نرم‌افزار بستگی دارد.

تعداد توزیع‌های لینوکس به قدری زیاد است که نمی‌توان همه‌ی آنها را توضیح داد، ولی رایج‌ترین آنها به شرح زیر است:

۱- **RedHat**: این توزیع در سال ۱۹۹۴ بنیان گذاشته شد و تا سال ۲۰۰۴ توسط شرکت RedHat پشتیبانی می‌شد. پس از نسخه‌ی ۹، این شرکت اقدام به ارایه‌ی نسخه‌های دیگر نمود. Fedora core که توسط شرکت پشتیبانی می‌شد<sup>۲</sup> و نسخه‌ی RedHat Enterprise Linux (به اختصار RHEL). استفاده از RedHat نسخه‌ی ۹ معمولی به بعد با پرداخت هزینه میسر شد. این توزیع بیشتر برای رایانه‌های سرویس دهنده‌ی شبکه استفاده می‌شود. این توزیع را می‌توانید به صورت رایگان از وب‌گاه رسمی آن به نشانی [www.RedHat.com](http://www.RedHat.com) دانلود کنید.

**۲- SuSE:** یک توزیع گنو/لینوکس آلمانی است که برای محاسبات بحرانی و صنعتی طراحی و برای اولین بار در سال ۱۹۹۴ منتشر شد. این توزیع در سال ۲۰۰۳ میلادی توسط شرکت Novell خریداری شد و هم‌اکنون به‌عنوان یکی از بهترین سیستم‌عامل‌های رایانه‌های سرویس‌دهنده‌ی شبکه محسوب می‌شود. نسخه‌ی رومیزی این توزیع لینوکس طرفداران زیادی دارد. وب‌گاه [www.SuSE.com](http://www.SuSE.com) از این توزیع پشتیبانی می‌کند.

**۳- Mandriva:** یک توزیع گنو/لینوکس فرانسوی است و به وسیله‌ی شرکت Mandriva توسعه پیدا کرد. این توزیع برای اولین بار با نام مندریک (Mandrake) در سال ۱۹۹۸ میلادی منتشر شد و در سال ۲۰۰۵ به Mandriva تغییر نام پیدا کرد. مندریک در ابتدا نسخه‌ای از RedHat به‌شمار می‌آمد که انعطاف‌پذیری بالایی داشت که به تدریج با بیشتر شدن محبوبیت این توزیع در بین کاربران لینوکس، مستقل شد.

**۴- Ubuntu:** این توزیع بر مبنای توزیع Debian پایه‌گذاری شده است و اولین نسخه‌ی آن در سال ۲۰۰۴ میلادی عرضه شد. این توزیع به دلیل کاربرپسند بودن، سادگی، زیبایی، سرعت و عدم نیاز به سخت‌افزار پیچیده، جزء توزیع‌های پرتعداد لینوکس محسوب می‌شود. این توزیع از زبان‌های مختلف از جمله فارسی نیز به‌خوبی پشتیبانی می‌کند.

**۵- Slackware Linux:** این توزیع اولین توزیع لینوکس بود و نصب آن نسبتاً مشکل است. تنها برخی از کاربران حرفه‌ای از این توزیع استفاده می‌کنند. این توزیع در مقایسه با سایر توزیع‌ها کم‌ترین طرفدار را دارد و یادگیری آن نیز کم و بیش مشکل است، اما قابلیت‌های خاص خودش را دارد. از آن جمله می‌توان به پایداری و کیفیت بالای آن اشاره کرد.

**۶- Fedora:** مطابق نظرسنجی‌های که تاکنون صورت گرفته است، Fedora یکی از توزیع‌های پرتعداد لینوکس محسوب می‌شود. Fedora براساس هسته‌ی RedHat Enterprise توسعه پیدا کرده است. Fedora کارگروهی برنامه‌نویسان، جامعه‌ی متن باز و گروه RedHat است. توزیع‌های متعددی از لینوکس Fedora عرضه شده است.

### نکته

در این کتاب توزیع لینوکس دبیان آموزش داده می‌شود.

## ۴-۴- لینوکس دیبان (Debian)

لینوکس توزیع دیبان محصول پروژه دیبان است که عرضه‌ی آن از سال ۱۹۹۳ شروع شد. این توزیع لینوکس براساس هسته‌های مبتنی بر لینوکس و FreeBSD طراحی شده و توسعه یافته است. این توزیع در حال حاضر جزء توزیع‌های پرطرفدار است و توسط برنامه‌نویسان در سطح جهانی پشتیبانی می‌شود. مستندات لینوکس دیبان در وب‌گاه رسمی آن به نشانی [www.Debian.org](http://www.Debian.org) ارائه می‌شود. برنامه‌نویسان می‌توانند با عضویت در این وب‌گاه، به جمع حامیان لینوکس دیبان بپردازند. آخرین نسخه‌ی پایدار لینوکس دیبان در حال حاضر ۶ می‌باشد که برای دو معماری ۶۴ و ۳۲ بیتی عرضه شده است.<sup>۱</sup> در این فصل نصب نسخه‌ی ۶ برای معماری ۳۲ بیتی توضیح داده می‌شود. لینوکس دیبان منشأ پیدایش توزیع‌های دیگری از لینوکس بوده است. به عنوان مثال توزیع لیبرانت<sup>۲</sup> و اوبنتو<sup>۳</sup> توزیع‌های مبتنی بر لینوکس دیبان می‌باشند.

### مطالعه‌ی آزاد

#### توزیع‌های فارسی لینوکس

اکنون در اغلب کشورها توزیع‌های مختلفی از لینوکس وجود دارد. در کشورمان هم گروه‌های متعددی برای فارسی‌سازی آن یا افزودن امکانات جدید مشغول فعالیت هستند. مهمترین توزیع‌های فارسی لینوکس به شرح زیر است:

#### الف) لینوکس شریف

لینوکس شریف سیستم عاملی ایرانی است که مطابق با نیازهای زبان فارسی و شرایط محلی ایران ساخته شده است. لینوکس شریف در دو ویرایش رومیزی و سرویس‌دهنده ارائه می‌شود. رابط گرافیکی کاربر این توزیع گنوم<sup>۴</sup> است و می‌تواند به صورت فارسی و انگلیسی استفاده شود. این توزیع لینوکس دارای امکاناتی برای پردازش متن‌ها و نوشته‌های فارسی، قلم‌های استاندارد فارسی، تقویم ایرانی، قابلیت باز کردن، ویرایش و ذخیره کردن پرونده‌های آفیس مایکروسافت، مرورگر صفحات وب فارسی و دو زبانه، باز کردن و چاپ پرونده‌های PDF و غیره است. شکل ۴-۱ میزکار لینوکس شریف را نشان می‌دهد.

۱- در مورد بستر سخت‌افزاری و معماری ۳۲ و ۶۴ بیتی در فصل هفتم مطالبی را خواهید آموخت.

۲- Libranet

۳- Ubuntu

۴- Gnome - در رابطه با این واسط کاربر بعداً مطالبی را خواهید آموخت.



شکل ۴-۱- میز کار لینوکس شریف

### ب) پارسیکس

پارسیکس توزیع دیگر گنو/ لینوکس مبتنی بر دیان است که در آن رابط گنوم به عنوان میز کار پیش فرض استفاده شده است. در پارسیکس بسته‌های نرم افزاری غیرضروری حذف شده و یک میز کار سبک با امکانات لازم در اختیار کاربران قرار داده شده است. پارسیکس از صفحه کلید فارسی پشتیبانی می‌کند و می‌توانید به راحتی در آن فارسی تایپ کنید. پارسیکس هم چنین حاوی واژه‌نامه‌ی آزاد و بازمتنی xFarDic است و از قلم‌های رایگان و آزاد فارسی استفاده می‌کند. شکل ۴-۲ میز کار لینوکس پارسیکس را نشان می‌دهد.



شکل ۴-۲- میز کار لینوکس پارسیکس



## ۴-۵- ایجاد لوح فشرده‌ی لینوکس دیان

برای نصب لینوکس دیان باید لوح فشرده‌ی نصب آن را داشته باشید. با توجه به اینکه لینوکس دیان رایگان است، می‌توانید پرونده‌ی ISO آن را از اینترنت دانلود کنید. به نوع ۳۲ یا ۶۴ بیتی آن توجه کنید تا نسخه‌ی متناسب با رایانه‌ی خود را دانلود و نصب کنید. بعد از دانلود، باید آن را با برنامه‌های نوشتن روی لوح فشرده در سیستم عامل ویندوز ۷ که Windows Disc Image Burner نامیده می‌شود، روی DVD یا CD نوشت.<sup>۱</sup> چگونگی نوشتن پرونده‌های ISO روی لوح فشرده با افزونه‌ی ISO Recorder در فصل دوم شرح داده شده است.

ممکن است این لوح فشرده قبلاً توسط دوستان یا هنرآموز تهیه شده باشد. در این صورت به راحتی می‌توانید یک نسخه از آن را برای خود کپی و فرایند نصب لینوکس را تجربه کنید.

## ۴-۶- روش‌های کار با لینوکس

برای استفاده از سیستم عامل لینوکس، باید یکی از دو روش زیر را به کار بگیرید:

### الف) اجرای لینوکس بدون نیاز به نصب

این نوع اجرای لینوکس، هیچ تغییری در دیسک سخت ایجاد نمی‌کند. بنابراین می‌توانید سیستم عامل را بعد از ارزیابی، نصب کنید. به لینوکس بدون نیاز به نصب، **لوح فشرده‌ی زنده<sup>۲</sup>** گفته می‌شود. لوح فشرده‌ی زنده توضیحی از لینوکس است که بدون نیاز به نصب، از روی لوح فشرده قابل اجراست. به عبارت دیگر نسخه‌ای از سیستم عامل از قبل روی لوح فشرده نصب شده است و هنگام راه‌اندازی رایانه اجرا می‌شود. کاربر می‌تواند بدون تغییر در تنظیمات سیستم عامل فعلی، با یک لوح فشرده‌ی زنده‌ی لینوکس از همه‌ی امکانات، قابلیت‌ها و برنامه‌های کاربردی منبع باز و سیستم عامل لینوکس استفاده کند. به همین دلیل سیستم عامل موجود روی رایانه‌ی شما دچار اختلال نخواهد شد. لوح فشرده‌ی زنده لینوکس راه‌انداز می‌باشد و به صورت خودکار پس از قرار گرفتن در راه‌انداز لوح فشرده و راه‌اندازی مجدد رایانه به اجرا در می‌آید. با این کار در واقع نسخه‌ای از سیستم عامل در حافظه‌ی اصلی (RAM) رایانه بارگذاری می‌شود و کنترل عملکرد آن را برعهده می‌گیرد. سپس انواع سخت‌افزار و اجزای جانبی رایانه شناسایی می‌شود. با راه‌اندازی موفقیت‌آمیز رایانه یک سیستم عامل کامل در اختیار خواهیم داشت. می‌توانیم

---

۱- از برنامه‌های دیگر مانند Nero - CD DVD Burning Software نیز می‌توانید استفاده کنید.

برنامه‌های کاربردی خود را در سیستم عامل جدید اجرا نماییم.

حجم کم و اجرای موقت در حافظه بودن مهم‌ترین ویژگی‌های لوح‌های زنده لینوکس هستند. به همین دلایل، استفاده از آن‌ها در محیط‌های آموزشی، بسیار مناسب است. عموماً همه‌ی توزیع‌های متداول از یک یا چند لوح فشرده بهره می‌برند. هر لوح فشرده مبتنی بر یک توزیع است و از برنامه‌ها و پرونده‌های آن توزیع استفاده می‌کند. یک قابلیت مهم لوح‌های فشرده‌ی زنده، امکان سفارشی کردن آن‌هاست. یعنی می‌توان با استفاده از یک هسته‌ی مشترک و بر مبنای یک توزیع خاص، اقدام به انتشار یک توزیع جدید لوح فشرده‌ی زنده براساس امکانات موردنظر نمود.

لینوکس زنده را می‌توانید از وب‌گاه‌های رسمی توزیع‌های آن دانلود کنید و روی لوح فشرده بنویسید.<sup>۱</sup> همچنین می‌توانید لوح فشرده‌ی این نوع لینوکس را از فروشگاه‌های فروش نرم‌افزار خریداری کنید.

برای اجرای لینوکس زنده، باید رایانه را با لوح فشرده (CD یا DVD) راه‌اندازی کنید. برای انجام این کار لوح فشرده‌ی لینوکس زنده را درون درایور مربوطه قرار دهید و رایانه را از نو راه‌اندازی کنید. قبل از بارگذاری سیستم عامل ویندوز، منوی تعیین اولویت درایو راه‌اندازی را فعال کنید. این منو معمولاً با فشار کلید F12 یا F11 فعال می‌شود<sup>۲</sup> (شکل ۳-۴). اولویت راه‌اندازی را لوح فشرده انتخاب کنید تا راه‌اندازی از روی DVD لینوکس انجام شود.



شکل ۳-۴- تعیین اولویت درایو راه‌اندازی

<sup>۱</sup> Write

<sup>۲</sup> در بعضی رایانه‌ها کلیده‌ای دیگری برای این منظور وجود دارد که به محض روشن شدن رایانه نشان داده می‌شود.

## نکته

کار با لینوکس زنده از بسیاری جنبه‌ها شبیه لینوکس نصب شده است. البته در مواردی هم تفاوت وجود دارد. به عنوان مثال، نمی‌توان اطلاعات را به صورت دائمی در دیسک سخت و درایوهای رایانه ذخیره کرد. به همین دلیل در این کتاب فرض بر این است که شما از توزیع نصب شده‌ی لینوکس استفاده می‌کنید.

## ب) اجرای لینوکس بعد از نصب

روش معمول برای کار با سیستم عامل لینوکس، نصب آن است. بعد از نصب قادر خواهید بود که از تمامی امکانات لینوکس بهره ببرید. مراحل نصب لینوکس دبیان در بخش همین فصل توضیح داده شده است.

## ۷-۴- نصب لینوکس با سیستم عامل ویندوز

در بسیاری موارد، به هر دو سیستم عامل ویندوز و لینوکس نیاز داریم. در چنین مواردی توصیه می‌شود که سیستم عامل لینوکس را در کنار سیستم عامل ویندوز نصب کنید. برای نصب لینوکس در کنار سیستم عامل ویندوز دو روش زیر پیشنهاد می‌شود.

### الف) نصب لینوکس روی رایانه با سیستم عامل ویندوز ۷

نصب لینوکس در کنار سیستم عامل ویندوز ۷ نیازمند پارتیشنی جداگانه برای لینوکس است. با این روش، رایانه‌ی شما قابلیت **راه اندازی دو گانه<sup>۱</sup>** را خواهد داشت و کاربر می‌تواند یکی از سیستم‌های عامل را انتخاب کند.

برای انجام این کار، مراحل زیر را دنبال کنید:

- ۱- برای نصب و راه اندازی لینوکس در کنار سیستم عامل ویندوز لازم است تا دیسک سخت رایانه را برای پذیرفتن آن آماده کنید. توصیه می‌شود یک **نسخه‌ی پشتیبان** از اطلاعات مهم رایانه، به ویژه در درایو C: تهیه کنید.<sup>۲</sup>

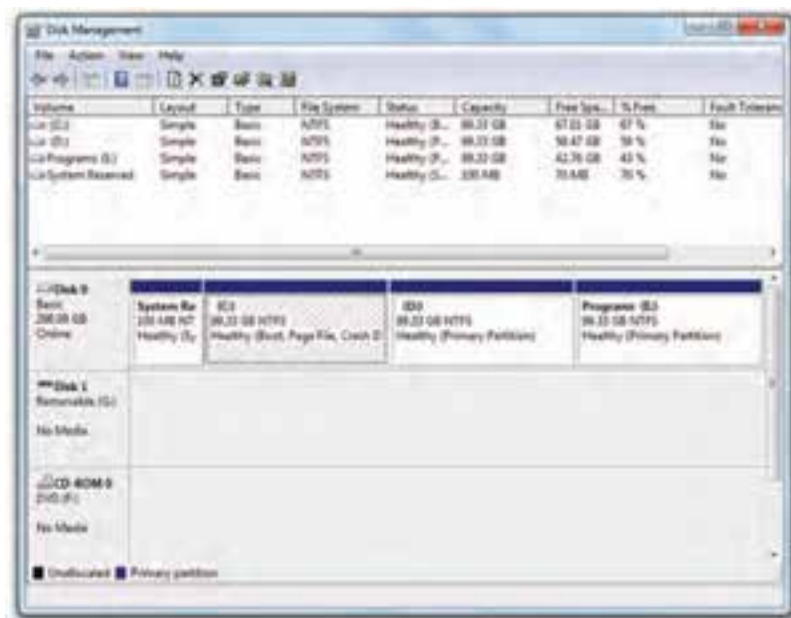
---

۱- Dual Boot

۲- می‌توانید از برنامه‌ی Backup and Restore که قبلاً توضیح داده شده است، استفاده کنید.

۲- فضاهای ذخیره‌سازی دیسک سخت رایانه را که قطعه‌قطعه شده‌اند با برنامه‌ی یک‌پارچه‌ساز defragmenter پیوسته‌سازید.<sup>۱</sup>

۳- برای تخصیص پارتیشن به لینوکس، روش‌های مختلفی وجود دارد. ساده‌ترین روش استفاده از برنامه‌ی مدیریت دیسک (Disk Management) در سیستم‌عامل ویندوز است. برای اجرای این برنامه می‌توانید در منوی شروع عبارت Disk Management یا diskmgmt.msc را در کادر جستجو و اجرا تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید. برنامه‌ی مدیریت پارتیشن‌های دیسک سخت مانند شکل ۴-۴ اجرا می‌شود.



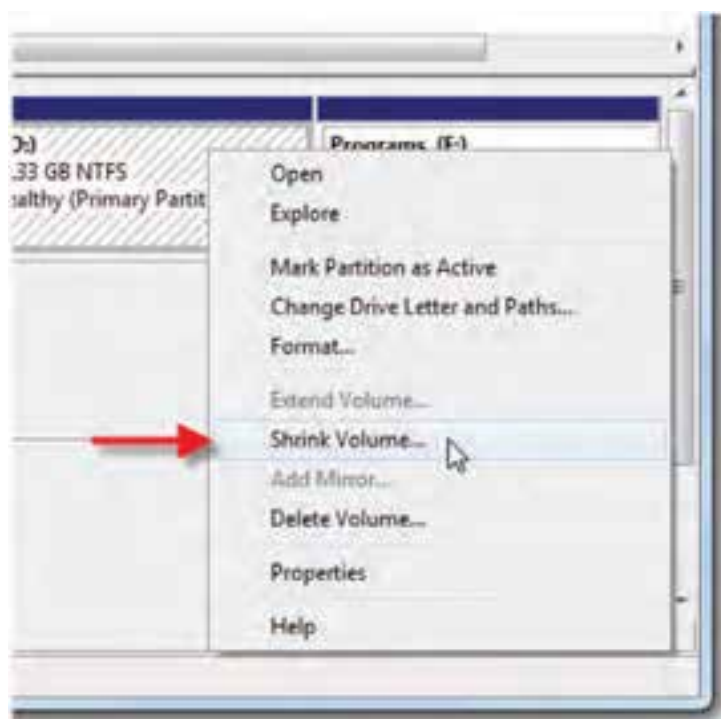
شکل ۴-۴. برنامه‌ی مدیریت دیسک سخت و پارتیشن‌ها در سیستم‌عامل ویندوز ۷

۴- هم اکنون باید پارتیشنی با فضای آزاد حدود ۱۰ گیگابایت ایجاد و آن را به لینوکس اختصاص دهید. برای این منظور روی پارتیشنی که فضای آزاد کافی دارد کلیک راست و گزینه‌ی Shrink Volume را انتخاب کنید (شکل ۴-۵).

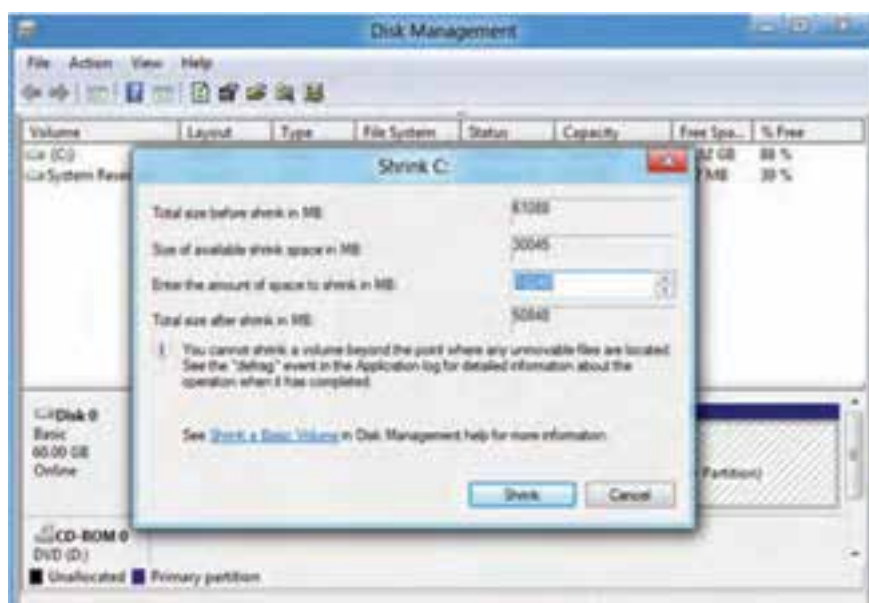
هم اکنون باید اندازه‌ی این پارتیشن را تعیین کنید. مقدار ۱۰۲۴۰ مگابایت که معادل ۱۰ گیگابایت است وارد و مانند شکل ۴-۶ روی دکمه‌ی Shrink کلیک کنید.

۵- هم اکنون باید لینوکس دیبیا نصب شود.

۱- چگونگی استفاده از این برنامه در کتاب سیستم‌عامل جلد اول توضیح داده شده است.



شکل ۴-۵



شکل ۴-۶

## ب) نصب لینوکس در سیستم عامل ویندوز با ماشین مجازی

لینوکس را می توان روی برنامه ی ماشین مجازی در سیستم عامل ویندوز ۷ نیز نصب و اجرا نمود. برای مطالعه ی مفهوم ماشین مجازی و چگونگی نصب لینوکس در آن به پیوست الف کتاب مراجعه کنید.



### ۸-۴- نصب لینوکس دییان

در این بخش مراحل نصب لینوکس دییان نسخه ی ۶ را که **اسکوئیز<sup>۱</sup>** نامیده می شود توضیح می دهیم. لینوکس دییان روش های بسیار متنوع و قابل انعطافی را برای نصب سیستم عامل ارایه کرده است. به عنوان مثال می توانید لینوکس را از روی لوح فشرده با ایجاد پارتیشن جداگانه در کنار سیستم عامل ویندوز ۷ یا به صورت مجازی با vmware workstation نصب کنید. لوح فشرده ی راه انداز لینوکس دییان را در درایو مربوطه قرار دهید و رایانه یا ماشین مجازی را از نو راه اندازی کنید.

هم اکنون باید مراحل نصب را به صورت زیر دنبال کنید:

۱- صفحه ی شروع مانند شکل نمایان می شود. لینوکس دییان دارای دو نوع **رابط کاربر<sup>۲</sup>** برای نصب و استفاده است:

**الف) رابط کاربر متنی (Text):** در این رابط، برقراری ارتباط کاربر با سیستم عامل به واسطه ی تایپ دستورات و فشار کلید Enter صورت می گیرد (مانند خط فرمان در سرور ویندوز ۲۰۰۸ یا ویندوز ۷). بسیاری از مدیران سرورهای لینوکس ترجیح می دهند که با این نوع واسط کاربر کار کنند.

**ب) رابط کاربر گرافیکی (GUI):** این این نوع رابط کاربر زیباتر به نظر می رسد و استفاده از آن هم ساده تر است. به همین دلیل، بسیاری از کاربران سیستم های خانگی ترجیح می دهند با این نوع واسط کاربر کار کنند. البته این واسط کاربر، برخی از امکانات سیستم عامل لینوکس را از دسترس شما دور می کند. واسط گرافیکی کاربر لینوکس در حالت کلی X نامیده می شود (به آن **Windows X** نیز گفته می گویند). گنوم و کی - دی - ایی دو واسط گرافیکی متداول برای ارتباط با کاربر هستند.

برای نصب گرافیکی، مانند شکل ۷-۴ گزینه ی Graphical install را انتخاب کنید و کلید Enter را فشار دهید تا وارد مرحله ی بعد شوید.



شکل ۷-۴. انتخاب نوع نصب

- ۲- در مرحله‌ی بعد باید **زبان نصب** را انتخاب کنید. برای سهولت درک پیام‌ها زبان English را انتخاب و روی دکمه‌ی Continue کلیک کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.
- ۳- در این مرحله باید **کشوری** را که در آن زندگی می‌کنید مشخص کنید (شکل ۸-۴).  
نوار لغزان را به سمت پایین جابه‌جا کنید و روی Other کلیک کنید و از لیست سایر کشورها، نام کشورمان را انتخاب کنید. روی دکمه‌ی Continue کلیک کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.

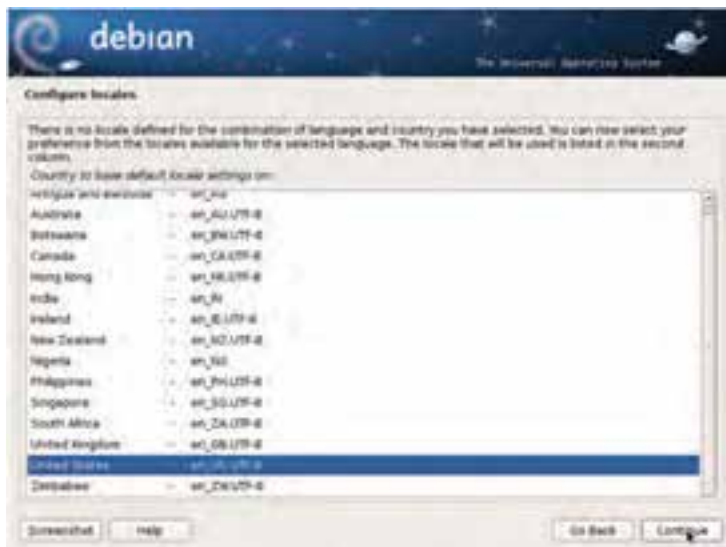


شکل ۸-۴. پیکربندی موقعیت - تعیین کشور

- ۴- در این مرحله باید **نام قاره** را انتخاب کنید. به تطبیق نام کشور انتخاب شده در مرحله‌ی قبل و نام قاره توجه داشته باشید. روی دکمه‌ی Continue کلیک کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.

۵- در این مرحله باید نوع زبان **صفحه کلید** خود را انتخاب کنید (شکل ۹-۴). برای سهولت

درک پیام‌ها، گزینه‌ی en\_US.UTF-8 - United State را انتخاب و روی دکمه‌ی Continue کلیک کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.



شکل ۹-۴- پیکربندی موقعیت

۶- در این مرحله، نوع **صفحه کلید** خود را انتخاب و روی دکمه‌ی Continue کلیک کنید

تا وارد مرحله‌ی بعد شوید (شکل ۱۰-۴).



شکل ۱۰-۴- پیکربندی صفحه کلید



۷- در این مرحله باید صبر کنید تا برنامه‌ی نصب‌کننده، پیکربندی سخت افزار و شبکه را بررسی کند و نرم افزار مورد نیاز را بارگذاری کند (شکل ۴-۱۱).



شکل ۴-۱۱- نصب اجزای نرم افزاری و پیکربندی شبکه

۸- در این مرحله باید نام رایانه (Host name) برای شناسایی آن در شبکه و دامنه (Domain) را تعیین کنید (شکل ۴-۱۲). می‌توانید نام پیش فرض را نیز بپذیرید و روی دکمه‌ی Continue کلیک کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.



شکل ۴-۱۲

۹- در این مرحله باید کلمه‌ی رمز کاربر ریشه (root) را که معادل کاربران سطح Administrator در سیستم‌های ویندوز است دوبار وارد کنید (شکل ۴-۱۳). برای ادامه‌ی کار روی دکمه‌ی Continue کلیک کنید.



شکل ۴-۱۳



شکل ۴-۱۴

۱۰- در این مرحله باید یک نام کاربری برای ورود کاربران معمول (غیر از مدیر سیستم) وارد کنید. برای ادامه ی کار روی دکمه ی Continue کلیک کنید (شکل ۴-۱۴).

۱۱- در این مرحله باید پارتیشن نصب را تعیین کنیم. برای تخصیص کل پارتیشن به لینوکس، روی یکی از سه گزینه ی اول که با Guided شروع می شود کلیک کنید (شکل ۴-۱۵). اگر دیان را با استفاده از VM VirtualBox نصب می کنید، برای سهولت گزینه ی اول را انتخاب کنید تا تمام پارتیشن ها پاک شود و برنامه ی نصب به صورت خود کار پارتیشن بندی را برعهده بگیرد. برای پارتیشن بندی سفارشی گزینه ی آخر (Manual) را انتخاب کنید. برای رفتن به مرحله ی بعد روی دکمه ی Continue کلیک کنید.



شکل ۴-۱۵

۱۲- در این مرحله با انتخاب گزینه‌ی اول (recommended for new users) اجازه دهید همه‌ی پرونده‌های لینوکس روی یک پارتیشن نصب شود. برای رفتن به مرحله‌ی بعد روی دکمه‌ی Continue کلیک کنید (شکل ۴-۱۶).



شکل ۴-۱۶

۱۳- در این مرحله، مانند شکل ۴-۱۷ ساختار پارتیشن‌های دیسک سخت نشان داده می‌شود. در صورتی که کامپیوتر قبلاً برای نصب سایر سیستم‌های عامل مانند ویندوز پارتیشن‌بندی شده باشد، فضای آن پارتیشن به همراه فضای آزاد دیسک سخت نیز قابل مشاهده خواهد بود.



شکل ۴-۱۷

### نکته

طبیعی است ساختاری که شما در حین پارتیشن‌بندی دیسک سخت رایانه‌ی خود مشاهده خواهید کرد، با آنچه در شکل می‌بینید متفاوت است.

۱۴- در این مرحله با نمایش مجدد ساختار پارتیشن‌ها، می‌توانید پیکربندی پیشنهادی را با علامت‌دار کردن گزینه‌ی Yes تأیید کنید (شکل ۴-۱۸). توجه داشته باشید در صورتی که لینوکس را روی ماشین مجازی نصب می‌کنید، انجام این کار مشکلی ندارد. ولی اگر لینوکس را در کنار ویندوز نصب می‌کنید، این کار باعث از بین بردن داده‌های روی پارتیشن‌ها می‌شود. با کلیک روی دکمه‌ی Continue به مرحله‌ی بعد بروید.



شکل ۴-۱۸

۱۵- این قسمت مربوط به تنظیمات مدیر **بسته‌های نرم افزاری** است. لینوکس دیبیا در کنار خود دارای مجموعه‌ای بسیار کاملی از بسته‌های نرم افزاری (Package) است. در این مرحله باید منبع نصب بسته‌ها انتخاب شود (شکل ۴-۱۹). به صورت پیش فرض این برنامه‌ها از اینترنت دانلود می‌شوند. در صورتی که با اینترنت دسترسی ندارید، گزینه‌ی No را انتخاب کنید. در صورت انتخاب گزینه‌ی Yes، در هنگام نصب بسته‌های درخواستی، دیبیا ابتدا آنها را از اینترنت دانلود و سپس شروع به نصب می‌کند.



شکل ۴-۱۹

۱۶- در صورتی که در مرحله‌ی قبل گزینه‌ی Yes را انتخاب کرده باشید، در این مرحله باید کشور استفاده از سرویس‌دهنده‌های اینترنتی حاوی بسته‌ها را انتخاب کنید (شکل ۴-۲۰). برای رفتن به مرحله‌ی بعد روی دکمه‌ی Continue کلیک کنید.



شکل ۴-۲۰

۱۷- در این مرحله از پیکربندی نصب بسته‌ها، باید نام وب‌گاه سرویس‌دهنده‌ی اینترنتی را انتخاب کنید (شکل ۴-۲۱). این نشانی اینترنتی را بعداً هم می‌توانید تغییر دهید. برای رفتن به مرحله‌ی بعد روی دکمه‌ی Continue کلیک کنید.



شکل ۴-۲۱

۱۸- این مرحله ادامه‌ی پیکربندی نصب بسته‌هاست و به شما اجازه می‌دهد که یک HTTP Proxy را برای دانلود بسته‌ها وارد کنید (شکل ۴-۲۲). اگر به اندازه‌ی کافی با این مبحث آشنایی ندارید، این کادر را بدون پرکردن رها کنید. با کلیک روی دکمه‌ی Continue وارد مرحله‌ی بعد شوید.



شکل ۴-۲۲

۱۹- این مرحله به نوعی **مشارکت** در تعیین محبوبیت بسته‌های نرم‌افزاری است (شکل ۴-۲۳). با انتخاب گزینه‌ی Yes به توسعه‌دهندگان لینوکس دیبیا کمک خواهید کرد که آمار بسته‌هایی که بیشترین کاربرد را در بین کاربران دارند، تهیه کنند. در صورتی که علاقه‌ای به مشارکت در این طرح ندارید، گزینه‌ی No را انتخاب کنید. روی گزینه‌ی Continue کلیک کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.



شکل ۴-۲۳

۲۰- در این مرحله یک دسته‌بندی کلی از بسته‌ها پیشنهاد می‌شود (شکل ۴-۲۴). برای انتخاب هر **گروه بسته‌ها** کافی است آن را علامت‌دار کنید. به عنوان مثال desktop environment محیط گرافیکی را نصب می‌کند. در صورتی که به سایر بسته‌ها نیازی ندارید، آنها را انتخاب نکنید. توصیه می‌کنیم مانند شکل گزینه‌ی اول و آخر را علامت‌دار و روی دکمه‌ی Continue کلیک کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.



شکل ۴-۲۴

۲۱- لینوکس دیبیا برای راه‌اندازی باید برنامه‌ی راه‌انداز **GRUB** را روی بخش راه‌انداز دیسک سخت کپی کند (شکل ۴-۲۵). برای راه‌اندازی معمولی Yes را انتخاب کنید. هم‌اکنون نصب GRUB روی رایانه‌ی شما شروع می‌شود.



شکل ۴-۲۵



۲۲- در صورتی که همه‌ی مراحل قبل را با موفقیت انجام داده باشید، برنامه‌ی نصب با نمایش صفحه‌ی پایانی مانند شکل ۴-۲۶، از شما می‌خواهد که لوح فشرده‌ی نصب را از درایو مربوطه خارج و رایانه (یا ماشین مجازی) را از نو راه‌اندازی کنید.



شکل ۴-۲۶

## خلاصه ی فصل

سیستم های عامل با کد منبع باز و به ویژه لینوکس به جهت قابلیت هایی که دارند، روز به روز بیشتر مورد توجه قرار می گیرند. سیستم عامل لینوکس نسبت به سایر سیستم های عامل، سیستمی نوپا تلقی می شود و دارای توزیع های مختلفی است. توزیع فدورا و دیبیا لینوکس را می توان از توزیع های پرطرفدار این سیستم عامل دانست. اخیراً توزیع های شبیدیکس و پارسیکس لینوکس به منظور حمایت از زبان فارسی عرضه شده اند.

این سیستم عامل به جهت امنیت و آزاد بودن دسترسی به کد آن، مانند یونیکس است. در ایجاد این دو سیستم عامل، ساختار لایه ای هسته و پوسته رعایت شده است. دو روش متداول برای کار با لینوکس وجود دارد:

الف) اجرای لینوکس از روی لوح فشرده ی زنده

ب) اجرای لینوکس بعد از نصب

اجرای لینوکس از روی لوح فشرده ی زنده نیازی به نصب ندارد. با این لوح می توان رایانه را راه اندازی کرد. در این صورت نسخه ای از لینوکس به حافظه ی اصلی بارگذاری می شود. توجه به اینکه بسیاری از کاربران مایل هستند لینوکس را در کنار سیستم عامل ویندوز استفاده کنند، در این فصل نصب سیستم عامل لینوکس در کنار سیستم عامل ویندوز و همچنین با استفاده از ماشین مجازی شرح داده شد.

نرم افزارهای ماشین مجازی، نرم افزارهایی هستند که به ما این امکان را می دهند که یک سیستم عامل کامل را که میهمان نامیده می شود، در سیستم عامل اصلی (میزبان) نصب کنیم. نرم افزارهای مختلفی برای اجرای ماشین مجازی وجود دارد که از آن جمله می توان به VMware محصول شرکت VMware اشاره کرد. نصب لینوکس دیبیا ساده است و مراحل نصب آن در این فصل بررسی شد.

## خودآزمایی

- ۱- چه ویژگی‌هایی در سیستم عامل لینوکس موجب محبوبیت آن در بین کاربران شده است؟
  - ۲- منظور از توزیع در سیستم عامل لینوکس چیست؟ به چند مورد از توزیع‌های لینوکس اشاره کنید.
  - ۳- سیستم عامل لینوکس چند نوع واسط کاربر دارد؟
  - ۴- منظور از لوح فشرده‌ی زنده‌ی لینوکس چیست؟ چه تفاوتی بین استفاده از سیستم عامل ویندوز با لوح فشرده‌ی زنده و استفاده از نسخه‌ی نصب شده وجود دارد؟
  - ۵- منظور از راه‌اندازی دوگانه چیست؟ مزیت راه‌اندازی دوگانه چیست؟
  - ۶- منظور از ماشین مجازی چیست؟ چند نمونه از نرم‌افزارهای ماشین مجازی را نام ببرید.
  - ۷- به نظر شما نصب لینوکس روی ماشین مجازی چه مزایایی به همراه دارد؟
  - ۸- کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک یک نادرست است؟ جملات نادرست را اصلاح کنید.
- الف) برای نصب دوگانه‌ی لینوکس در کنار سیستم عامل ویندوز، حتماً باید از ماشین مجازی کمک گرفت.
- ب) برای نصب لینوکس دیان حداقل به ۲۰ گیگابایت فضای دیسک سخت نیاز داریم.
- ج) در هنگام نصب لینوکس دیان، باید یک کلمه‌ی رمز برای کاربر ریشه تعیین کنیم.
- د) لوح فشرده‌ی زنده یکی از توزیع‌های لینوکس است.
- ه) آخرین نسخه‌ی لینوکس دیان در حال حاضر ۵ است.

# کار با محیط و برنامه‌های لینوکس دیان

- پس از آموزش این فصل، هنرجو می‌تواند:
- انواع سیستم پرونده در لینوکس را بیان کند.
- بخش‌های مختلف میزکار گرافیکی گنوم را شرح دهد و با آن کار کند.
- با مدیر پرونده‌ی گنوم کار کند.
- با مجموعه‌ی اداری باز کار کند.
- با مرورگرهای اینترنتی در محیط لینوکس دیان کار کند.

## ۱-۵- سیستم پرونده در لینوکس

سیستم پرونده‌ی سیستم عامل لینوکس مشابه سیستم پرونده‌ی یونیکس است. سیستم پرونده‌ی هر رایانه، امکان ذخیره‌سازی پرونده‌ها و اطلاعات را در پارتیشن‌ها فراهم می‌سازد. هنگامی که از داخل برنامه‌ی واژه‌پرداز سندی را ذخیره می‌کنید، این سیستم پرونده است که تعیین می‌کند سند چگونه و در کجا ذخیره شود.

ابزارهای ذخیره‌سازی مانند دیسک‌های نرم، دیسک‌های سخت، درایوهای لوح فشرده، درایوهای Zip و ... تا قبل از تشکیل سیستم پرونده بر روی آن‌ها، قابل استفاده نیستند.

سیستم پرونده‌های گوناگونی برای لینوکس ارایه شده‌اند که عبارت‌اند از: `ext2`، `ext3` و ... . این سیستم پرونده‌ها در جزئیات فنی تفاوت‌هایی با هم دارند، ولی از نظر ساختاری که ایجاد می‌کنند مشابه‌اند و تفاوت چندانی با هم ندارند.<sup>۱</sup> در این کتاب، وارد جزئیات فنی هریک از انواع فوق نمی‌شویم و تنها ساختار آن‌ها را بررسی خواهیم کرد.

---

۱- در فصل ششم اطلاعات بیشتری را راجع به سیستم پرونده مطالعه خواهید کرد.

## ● ساختار درختی سیستم پرونده

سیستم پرونده‌ی سیستم عامل‌های مبتنی بر لینوکس به صورت یک درخت وارونه، پیاده‌سازی شده است. در لینوکس چیزی به نام درایوهای A، C، و... نداریم. تمام ابزارها و سیستم‌های پرونده، شاخه‌هایی از این درخت وارونه هستند (جدول ۵-۱). بالاترین سطح این درخت، **ریشه** یا **root** نام دارد. در زیر ریشه، پوشه‌هایی قرار دارند که سایر قسمت‌های سیستم پرونده را تشکیل می‌دهند. سیستم پرونده از تعداد زیادی پوشه تشکیل شده است. این پوشه‌ها تقریباً در تمامی سیستم‌های عامل مبتنی بر لینوکس مشترک‌اند. این ساختار درختی را در شکل ۵-۱ مشاهده می‌کنید.

جدول ۵-۱- عمومی‌ترین فهرست‌های ایجاد شونده با نصب لینوکس

فهرست	توضیح
bin	در این شاخه، دستورات سیستم عامل که برای تمام کاربران قابل دست‌یابی هستند و نیز برخی از دستورات مدیریتی سیستم قرار می‌گیرند.
boot	این شاخه حاوی برنامه‌ی راه‌انداز سیستم عامل مانند Grub و Lilo است.
dev	در لینوکس همه چیز پرونده است. تمام دستگاه‌ها، پارتیشن‌ها، و... پرونده هستند. همه‌ی این موارد در این شاخه دارای پرونده هستند. برای مثال پرونده dev/fd0 محل قرارگیری نقطه‌ی دسترسی فلاپی درایو است. برای خواندن و نوشتن داده‌ها روی ابزارها، باید پرونده‌ی مربوط به آنها را باز کرد. به عنوان نمونه وقتی یک برنامه‌ی کاربردی، پرونده‌ی dev/fd0 را باز می‌کند و در آن می‌نویسد، در حقیقت اطلاعات روی دیسک درایو فلاپی نوشته خواهد شد.
etc	در این شاخه پرونده‌های پیکربندی برنامه‌های سرویس دهنده و برخی پرونده‌های سیستمی دیگر قرار می‌گیرند. مثلاً پرونده‌ی پیکربندی سرویس دهنده‌ی وب آپاچی در سیستم‌های دیبان در etc/apache/http.conf قرار دارد.
home	در این شاخه فهرست‌های خانگی کاربران سیستم و اطلاعات آنها قرار می‌گیرد (مانند پوشه‌ی users در سیستم عامل ویندوز).
lib	این شاخه همان‌طور که از نام آن پیداست، این شاخه محل قرارگیری پرونده‌های کتابخانه‌ی برنامه‌هاست. این کتابخانه‌ها توسط برنامه‌های کاربردی و ابزارهای برنامه‌نویسی به کار گرفته می‌شوند (مانند پوشه‌ی system32 در سیستم عامل ویندوز).

<b>proc</b>	این شاخه یک سیستم پرونده‌ی مجازی است که برخی اطلاعات مربوط به سیستم و هسته از آن قابل دست‌یابی است. به‌عنوان مثال پرونده‌ی version در این شاخه، حاوی اطلاعات هسته‌ی سیستم‌عامل است.
<b>tmp</b>	محل قرار گیری برخی پرونده‌های موقتی برنامه‌های کاربردی است.
<b>usr</b>	بسیاری از برنامه‌های کاربردی در این شاخه نصب می‌شوند. به‌عنوان مثال، X Windows در این شاخه قرار دارد. هم‌چنین برخی دستورات مدیریتی نیز در مسیرهای usr/bin و usr/sbin قرار می‌گیرند.
<b>var</b>	این شاخه که معمولاً در رایانه‌های سرویس‌دهنده در یک پارتیشن جداگانه قرار می‌گیرد، مخصوص برنامه‌های سرویس‌دهنده‌ای مانند وب و FTP و بانک‌های اطلاعاتی است. مثلاً پرونده‌های مربوط به یک وب‌گاه اینترنتی می‌توانند در var/www قرار گیرند. به‌دلیل این‌که در برخی از مواقع دیسک سخت سیستم با پرونده‌های غیرضروری پر می‌شود، این شاخه را در یک پارتیشن جداگانه قرار می‌دهند تا در صورت پرشدن احتمالی، کل سیستم‌عامل دچار وقفه نشود و فقط همان قسمت آسیب ببیند.
<b>sbin</b>	دستورات و برنامه‌های مدیریتی سیستم در این شاخه قرار می‌گیرند.
<b>mnt</b>	این شاخه معمولاً زیر شاخه‌هایی مانند floppy و cdrom دارد و محل اتصال سنتی درایوهای دیسک نرم و لوح فشرده است. هم‌چنین پارتیشن‌های دیگر دیسک سخت را نیز می‌توانید در این شاخه متصل کنید. البته اجباری به این کار وجود ندارد. اتصال و برداشتن اتصال پارتیشن‌ها و درایوها با استفاده از دستور mount صورت می‌گیرد.

### نکته

- ۱- توجه داشته باشید که دسترسی به اکثر این شاخه‌ها فقط به‌وسیله‌ی کاربر ریشه امکان‌پذیر است.
- ۲- تمامی شاخه‌هایی که در بالا توضیح داده شد، می‌توانند در پارتیشن‌های جداگانه قرار داده شوند، ولی این کار ضرورتی ندارد.



شکل ۱-۵- ساختار درختی فهرست‌ها در لینوکس/گنو دیان

## ● پارتیشن‌ها

در سیستم پرونده‌ی سیستم‌های عامل مبتنی بر لینوکس، دیسک‌های سخت می‌توانند پارتیشن‌های متعددی داشته باشند. در این صورت هر پارتیشن دارای یک **نقطه‌ی اتصال**<sup>۱</sup> است که در آن نقطه به درخت سیستم پرونده متصل می‌شود. مثلاً می‌توان اطلاعات کاربران سیستم را در یک پارتیشن جداگانه ذخیره و نقطه‌ی اتصال آن را home تعیین کرد که محل قرارگیری اطلاعات کاربران است.

## ۲-۵- واسط گرافیکی گنوم

واسط پیش فرض لینوکس متنی است که برای بسیاری از کاربران جذاب نیست. به همین دلیل واسط گرافیکی X Window برای سهولت ارتباط با کاربر ایجاد شد. واسط‌های گرافیکی، در حقیقت نرم افزارهایی هستند که بالای زیر ساختارهای فراهم شده به وسیله‌ی سیستم X Window اجرا می‌شوند (شکل ۲-۵).



شکل ۲-۵- ساختار سلسله مراتبی لینوکس

**گنوم**<sup>۲</sup> یکی از این محیط‌های گرافیکی لینوکس است که دارای پایداری خوب و امکانات متعدد و قدرتمندی است. به همین دلیل، **گنوم واسط گرافیکی کاربر به صورت پیش فرض در لینوکس دیبیا** است. میز کار گنوم شامل مجموعه‌ای شامل نشانه‌ها، میز کار و نوار منو است. میز کار گنوم در لینوکس دیبیا را در شکل ۳-۵ مشاهده می‌کنید.

۱- mount point

۲- Gnome





شکل ۳-۵- میز کار گنوم در لینوکس دیان

بخش های اصلی تشکیل دهنده میز کار گنوم عبارت اند از:

### ۱- نوار پانل

نوار پانل، نواری است که در بالاترین قسمت میز کار قرار گرفته است و شامل منوها و ابزارهایی برای سهولت استفاده از سیستم می باشد. نوار پانل میز کار به صورت پیش فرض شامل منوها و ابزارهای پیش فرض برای دسترسی سریع به مرورگر اینترنت و برنامه ی ارسال پست الکترونیکی است. منوهای این نوار حاوی گزینه هایی به اجرای برنامه های کاربردی و برنامه های سیستمی است.

به این نوار می توانید ابزارهایی مانند ناحیه ی اعلان، تاریخ، ساعت، نشانه های اعلام وضعیت (مانند وضعیت شبکه، چاپگر)، تنظیم بلندی صدای بلندگو و ... را نیز اضافه کنید.

### ۲- نشانه های میز کار

نشانه های روی میز کار می توانند میانبرهایی برای دسترسی به پوشه ها، برنامه های کاربردی، درایوهای دیسک نرم و لوح فشرده باشند که هنگام اتصال، نمایش داده می شوند. برای اجرا کردن میانبرهای روی میز کار، باید روی آن ها دوبار کلیک کنید. میز کار در گنوم مانند میز کار در سایر سیستم های عامل است. به آسانی می توانید در آن فایل یا پوشه ایجاد کنید و با استفاده از کشیدن و رها کردن<sup>۱</sup> پرونده ها را جابه جا کنید. همچنین می توانید برای دستیابی به برنامه ها، پوشه و مستندات خود، نشانه های میانبر جدیدی به وجود آورید. به این نشانه ها Launcher گویند.

<sup>۱</sup> Drag and Drop

همه‌ی آنچه حذف می‌شود، به داخل سطل بازیافت که در گنوم Trash نامیده می‌شود، فرستاده می‌شود. این سطل نقشی مشابه سطل بازیافت Recycle Bin سیستم عامل ویندوز دارد. در صورت لزوم، می‌توانید اقلام حذف شده در سطل بازیافت را برگردانید.

### • پیکربندی نوار پانل

همان گونه قبلاً بیان شد، نوار پانل می‌تواند شامل ابزارهای متعددی باشد. این ابزارها به همراه لینوکس ارایه می‌شوند ولی همه‌ی آنها به صورت پیش فرض روی پانل قرار ندارند. با این حال می‌توانید آنها را بسته به نیاز خود اضافه یا حذف کنید.

#### الف) اضافه کردن ابزارها به نوار پانل:

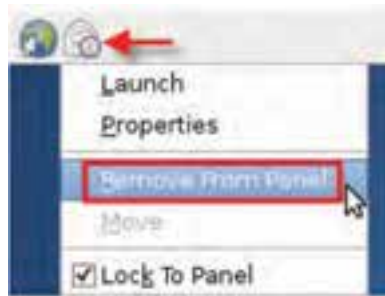
در صورت نیاز می‌توانید ابزارهای پرکاربرد را به نوار پانل اضافه کنید. برای اضافه کردن یک ابزار به نوار پانل، کافی است با کلیک راست در یک منطقه‌ی خالی روی نوار پانل، گزینه‌ی Add to Panel را انتخاب کنید. سپس مانند شکل ۵-۴، از ابزارهای موجود، گزینه‌ی مورد نظر خود را برگزینید. برای افزودن برنامه‌های واقع در منوها به نوار پانل، کافی است گزینه‌ی مورد نظر را بگیرید و آن را روی قسمت کلیدهای پانل بیاندازید.



شکل ۵-۴. ابزارهای نوار پانل

#### ب) حذف نشانه‌ها از نوار پانل:

برای حذف ابزارها از نوار پانل، کافی است روی آن کلیک راست و از منوی میانبر، گزینه‌ی Remove From Panel را انتخاب کنید (شکل ۵-۵).



شکل ۵-۵- حذف ابزار از نوار پانل

## ابزارهای پر کاربرد نوار پانل

تعدادی از ابزارهای پر کاربرد نوار پانل عبارت اند از:

- **ابزار سوئیچ کننده ی میز کار (Workspace Switcher):** در محیط گرافیکی گنوم در هر لحظه می توانید چندین میز کار داشته باشید. این ابزار از شلوغ شدن بیش از حد یک میز کار جلوگیری می کند. به طور پیش فرض، چهار میز کار فعال هستند. ابزار سوئیچ کننده ی میز کار برای جابه جایی بین میزهای کار استفاده می شود. این ابزار از چهار مربع کوچک تشکیل شده است که با کلیک روی هریک از مربع ها، می توانید بین میزهای کار جابه جا شوید (شکل ۵-۶). هم چنین با استفاده از کلیدهای Ctrl+Alt به علاوه ی یکی از کلیدهای مکان نما (بالا، پایین، چپ، و راست) می توانید بین میزهای کار سوئیچ کنید.



شکل ۵-۶- ابزار سوئیچ میز کار

- **ابزار وضعیت شبکه (Network Monitor):** با اضافه شدن این ابزار به نوار پانل، نشانه ای به نوار پانل اضافه می شود که شما را از وضعیت اتصال رایانه به شبکه آگاه می کند.
- **ابزار جستجو (Search for Files...):** با افزودن این ابزار به نوار پانل و کلیک روی آن، کادری برای تایپ گشوده می شود. کافی است در این کادر، نام پرونده یا پوشه ی مورد نظر را تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید.

● **ابزار سوئیچ بین حساب‌های کاربری (User Switcher):** این ابزار نام حساب کاربری در حال استفاده از سیستم را نشان می‌دهد (شکل ۷-۵). در این شکل کاربر با حساب کاربری Guest وارد سیستم شده است. با کلیک روی این ابزار در نوار پانل، منویی ظاهر می‌شود. در این شکل، به ترتیب از سمت راست، سه ابزار جستجو، وضعیت شبکه و سوئیچ بین حساب‌های کاربری را مشاهده می‌کنید. با کلیک روی گزینه‌ی Account Information پنجره‌ای حاوی سه زبانه باز می‌شود که در آن می‌توانید اطلاعات شخصی دارنده‌ی حساب کاربری را وارد کنید. با کلیک روی گزینه‌ی System Preference پنجره‌ی Control Center باز می‌شود.<sup>۱</sup> کلیک روی گزینه‌ی Lock Screen سبب قفل شدن صفحه نمایش می‌شود. برای باز کردن قفل، کاربر باید کلمه‌ی رمز خود را وارد کند. کلیک روی گزینه‌ی Switch User سبب نمایان شدن پنجره‌ی ورود به سیستم همراه با دریافت نام کاربری و کلمه‌ی رمز می‌شود. کلیک روی گزینه‌ی Quit... سبب خروج (log out) از سیستم عامل می‌شود.



شکل ۷-۵- منوی حاصل از کلیک روی ابزار

● **ابزار واژه‌نامه (Dictionary Look up):** این ابزار یک واژه‌نامه‌ی کامل را در اختیار شما قرار می‌دهد.

● **ابزار نمایش میز کار (Show Desktop):** با افزودن این ابزار به نوار پانل و کلیک روی آن، همه‌ی پنجره‌های فعال کمینه شده و میز کار نمایش می‌یابد.

● **ابزار نظارت بر سیستم (System Monitor):** افزودن این ابزار به نوار پانل برای دسترسی سریع به پنجره‌ی System Monitor صورت می‌گیرد. این ابزار در فصل بعد توضیح داده شده است.

● **ابزار خاموش کردن سیستم (Shut Down):** با کلیک روی این ابزار در نوار پانل، سیستم خاموش می‌شود.

۱- این پنجره نقشی مانند Control Panel سیستم عامل ویندوز دارد که در فصل بعد به صورت مشروح آن را مطالعه خواهید کرد.

## تمرین

با اضافه کردن ابزارهای زیر به نوار پانل، وظیفه‌ی آنها را بررسی کنید.

Tomboy Notes, Lock Screen, Brightness Applet, Application Launcher

### ● تنظیم خصوصیات نوار پانل

برای تنظیم خصوصیات پانل، کافی است در یک فضای خالی از پانل کلیک راست کنید و گزینه‌ی Properties را انتخاب نمایید. کادر کوچکی مانند شکل ۵-۸ شامل دو زبانه باز می‌شود.



شکل ۵-۸- کادر تنظیم نوار پانل

گزینه‌های قابل تنظیم در زبانه‌ی General عبارت‌اند از:

● **Orientation:** با کلیک روی دکمه‌ی مقابل این عبارت، می‌توانید موقعیت قرارگیری

نوار پانل را به بالا، پایین، چپ، و راست میز کار تغییر دهید.

● **Size:** با تغییر عدد مقابل Size می‌توانید ضخامت نمایش نوار پانل را تنظیم کنید. در

شکل ۵-۸ مقدار مقابل آن بر حسب پیکسل ۲۴ است.

● **Expand:** با علامت‌دار کردن این گزینه، نوار پانل در کل صفحه نمایش گسترده

می‌شود.

● **Autohide**: علامت دار کردن این کادر سبب پنهان شدن خود کار نوار پانل می شود. برای نمایان کردن مجدد آن، کافی است موس را روی محدوده‌ی قرارگیری نوار پانل ببرید.

● **Show hide buttons**: علامت دار کردن این گزینه، سبب اضافه کردن دو دکمه در دو انتهای پانل می شود که کلیک روی آنها باعث پنهان شدن نوار پانل در دو طرف نوار پانل می شود.

● **Arrows on hide buttons**: با علامت دار کردن این گزینه، روی دکمه‌های مخفی سازی ظاهر شده با گزینه‌ی قبل، فلش‌های راهنما پدیدار می شود.

با گزینه‌های موجود در زبانه‌ی Background، می توانید ترکیب رنگ نمایش نوار پانل را تغییر دهید.

### تمرین

- ۱- یک نوار پانل به صورت عمودی به سمت چپ و راست میز کار گنوم اضافه کنید.
- ۲- نوارهای پانل ایجاد شده در مرحله‌ی قبل را به رنگ آبی روشن در آورید.
- ۳- به نوار پانل سمت چپ، ابزار تنظیم صدای بلندگوی سیستم و به نوار سمت راست ابزار سطل بازیافت را اضافه کنید.
- ۴- یکی از نوارهای پانل ایجاد شده در مرحله‌ی قبل را به همراه تمامی امکانات روی آن به صورت کامل حذف کنید.

### ● خروج از محیط گنوم

برای خروج از محیط گنوم، از منوی System واقع در نوار پانل، گزینه‌ی Shut Down را انتخاب کنید. کادری مانند شکل ۹-۵ ظاهر می شود.



شکل ۹-۵- کادر خروج از سیستم

عملکرد دکمه‌های واقع در این کادر به شرح زیر است:

● **Suspend**: با کلیک روی این دکمه، وضعیت جاری سیستم حفظ می‌شود و در صورت نیاز می‌توان کار را مجدداً ادامه داد.

● **Hibernate**: با کلیک روی این دکمه، وضعیت کاری رایانه حفظ می‌شود و با روشن کردن مجدد رایانه، وضعیت خاتمه یافته ادامه پیدا می‌کند (مشابه عملیات Hibernate در سیستم عامل ویندوز).

● **Restart**: کلیک روی این دکمه سبب راه‌اندازی مجدد سیستم عامل لینوکس و ورود به محیط گنوم می‌شود (مشابه عملیات Restart در سیستم عامل ویندوز).

● **Cancel**: کلیک روی این دکمه به منزله‌ی انصراف از خروج می‌باشد و کادر شکل ۵-۹ را می‌بندد.

● **Shut Down...**: با کلیک روی این دکمه، از محیط گنوم خارج می‌شویم و رایانه خاموش می‌شود (مشابه عملیات Shut down در سیستم عامل ویندوز).

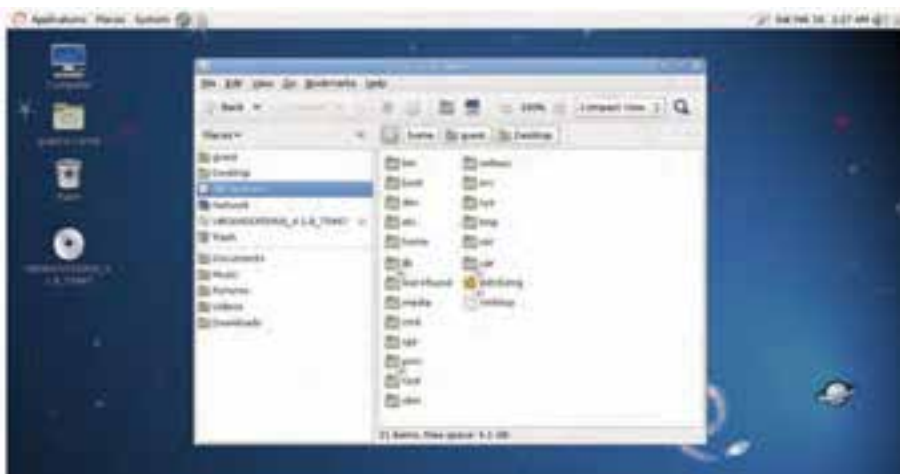
#### نکته

به تفاوت وضعیت‌های Hibernate و Suspend توجه داشته باشید. در وضعیت Hibernate یک نسخه از وضعیت سیستم روی دیسک سخت ذخیره می‌شود. به همین دلیل این فرایند کمی وقت گیر است ولی می‌توانید رایانه را خاموش هم بکنید. در حالت Suspend وضعیت سیستم در حافظه‌ی اصلی RAM حفظ می‌شود. به همین دلیل با مصرف برق همراه است و با فشار یک کلید، سیستم مجدداً قابل استفاده خواهد بود.


### ۵-۳- کاوشگر گنوم (File Browser)

برای استفاده از کاوشگر پرونده‌ی گنوم کافی روی نشانه‌ی Computer روی میز کار دوبار کلیک کنید (یا در منوی Places گزینه‌ی Computer را انتخاب کنید).

هم‌اکنون پنجره‌ای شبیه شکل ۵-۱۰ نمایان می‌شود. کاوشگر پرونده‌ی گنوم File Browser نامیده می‌شود و امکاناتی کم و بیش شبیه کاوشگر سیستم عامل ویندوز دارد.



شکل ۱۰-۵- کاوشگر File Browser

با کاوشگر File Browser می‌توانید تمام سیستم پرونده‌ی رایانه‌ی خود را بررسی کنید. برای بازگشت به فهرست خانگی خود کافی است روی نشانه‌ی  یا دکمه‌ی **home** در نوار ابزار کلیک کنید.

سایر امکانات کاوشگر File Browser به شرح زیر است:

**۱- نسخه‌برداری و انتقال:** با کشیدن و رها کردن پرونده‌ها و پوشه‌ها، می‌توانید آنها را بین دو پنجره یا دو زبانه نسخه‌برداری کنید. روش دیگر نسخه‌برداری آن است که موارد دلخواه را انتخاب و روی آنها کلیک راست کنید. سپس گزینه‌ی **Copy to >** را انتخاب کنید. برای انتقال پرونده‌ها و پوشه‌ها، آنها را انتخاب و روی آنها کلیک راست کنید. سپس گزینه‌ی **Move to >** را انتخاب کنید.

**۲- تنظیم نمایش محتویات پنجره:** محتویات پنجره به صورت پیش فرض با نمایه‌ی نشانه‌ی (Icon View) نمایش داده می‌شود. برای تغییر نمایش محتویات، در نوار ابزار روی فلش‌های کنار نشانه‌ی **Icon View**  کلیک کنید. و از لیست، یکی از گزینه‌های **List View** و **Compact View** را انتخاب کنید. روش دیگر آن است که از منوی **View**، یکی از سه گزینه‌ی **Icons**، **List**، و **Compact** را انتخاب کنید. این سه گزینه به ترتیب با کلیدهای میانبر **Ctrl+1**، **Ctrl+2** و **Ctrl+3** نیز قابل انتخاب است.

**۳- افزودن یک فهرست به لیست علاقه‌مندی‌ها:** در صورتی که با یک فهرست



خاص سروکار زیادی دارید و مجبورید بارها به آن مراجعه کنید، می توانید با رفتن به آن فهرست و فشار کلیدهای Ctrl+D فهرست موردنظر را به منوی Bookmarks اضافه کنید. روش دیگر انتخاب گزینه ی Add Bookmark از منوی Bookmark است. از آن پس، فهرست انتخابی به لیست علاقه مندی های منوی Bookmark اضافه می شود.

**۴- تغییر اندازه ی نمایش محتویات:** برای تنظیم اندازه ی نمایش محتویات، می توانید در نوار ابزار روی دکمه ی + و - کلیک کنید  50% . با این کار، درصد بزرگ نمایی نشانه ها و شیء های درون آن تغییر می کند. به این کار Zoom in و Zoom out گویند.

### کنجکاوی

کلیدهای میانبر تغییر اندازه ی نمایش محتویات (Zoom in و Zoom out) و نمایش با اندازه ی معمولی را بیابید.

**۵- جستجو:** منوی Go را باز و گزینه ی Search for files... را علامت دار کنید. هم اکنون نوار جستجو در کاوشگر File Browser ظاهر می شود. نام فایل موردنظر را در این کادر تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید تا در پوشه های سیستم مورد جستجو قرار گیرد.

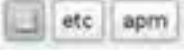
**۶- سفارشی کردن محیط کاوشگر:** روی منوی View کلیک کنید. با علامت دار کردن گزینه های زیر، می توانید نوارهای مورد نظر را پدیدار کنید:

● **Main Toolbar:** علامت دار بودن این گزینه، باعث پدیدار شدن نوار ابزار اصلی می شود.

● **Side Pane:** علامت دار بودن این گزینه سبب پدیدار شدن پانل سمت چپ می شود. این

پانل پوشه های اصلی سیستم را به شما نشان می دهد.

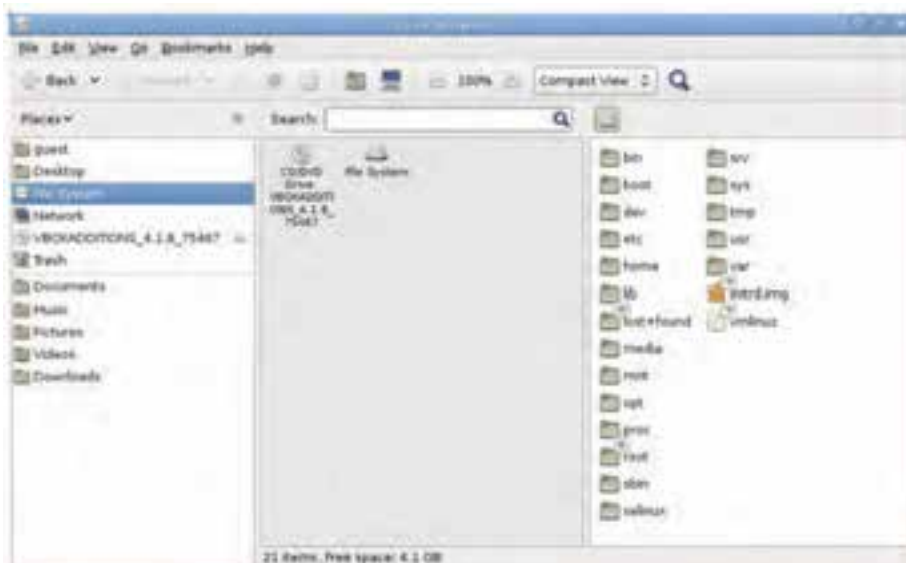
● **Location Bar:** علامت دار بودن این گزینه سبب پدیدار شدن مسیر پوشه های بازدید

شده در نوار ابزار می شود. به عنوان مثال نوار  مشخص کننده ی بازدید از پوشه ی etx/apm می باشد.

● **Statusbar:** علامت دار بودن این گزینه سبب پدیدار شدن نوار وضعیت در پایین پانل

می شود. این نوار وضعیت کلی فایل و پوشه های انتخابی را نشان می دهد.

● **Extra Pane:** علامت دار بودن این گزینه سبب پدیدار شدن یک پانل اضافی مانند



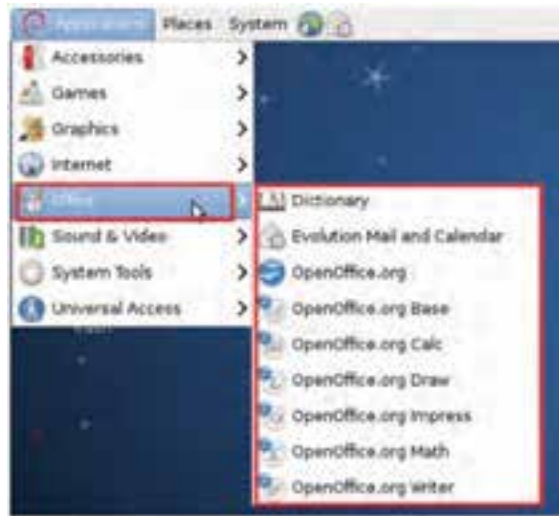
شکل ۱۱-۵- مرورگر Browser File با پانل اضافی

شکل ۱۱-۵ می شود. وجود این پانل اضافی عملیات نسخه برداری و انتقال پرونده ها و پوشه ها را بین فهرست ها آسان می کند.

با اجرای هر برنامه و باز شدن هر پنجره، نماد اجرایی آن در **نوار پانل پایین** ظاهر می شود. پوشه های Documents، Music، Pictures، Videos، و Downloads پوشه های پرکاربری هستند که به دلیل مراجعات زیاد، در کاوشگر گنوم زیاد به چشم می خورند.

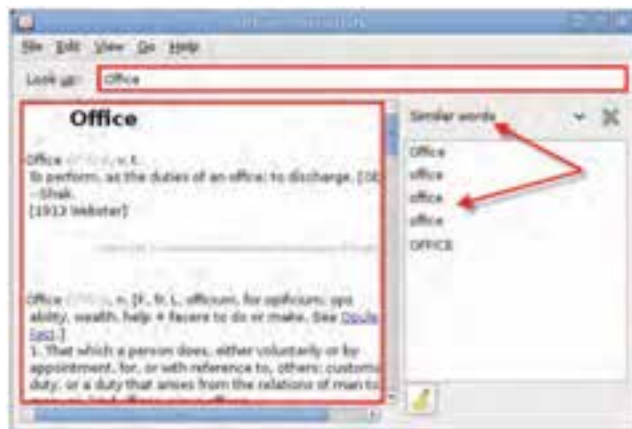
## ۴-۵- مجموعه ی اداری باز

در دیان ۶، مجموعه ی اداری باز که Open Office نامیده می شود، به صورت پیش فرض همراه با سیستم عامل نصب می شود. این مجموعه بسیار شبیه به Microsoft Office است و از پرونده های ایجاد شده توسط Ms-Office نیز پشتیبانی می کند. گونه ی 3.0 این مجموعه به همراه دیان نصب شده و مانند شکل با گزینه ی Office از منوی Application در دسترس است. ابزارهای مجموعه ی اداری باز در شکل ۱۲-۵ قابل مشاهده است. هریک از این ابزارها، به تنهایی برنامه ی کاملی است. به همین دلیل، شرح کامل آنها در حوصله ی این کتاب نیست و هنجویان به دلیل آشنایی با این نرم افزارها در مجموعه ی Ms-Office با کمی تمرین خواهند توانست این نرم افزارها را به کار ببرند. در این فصل تنها به شرح مختصر هریک بسنده می کنیم.



شکل ۵-۱۲- دسترسی به ابزارهای مجموعه‌ی اداری باز در دیان

۱- **Dictionary**: با انتخاب این گزینه، واژه‌نامه‌ای مانند شکل ۵-۱۳ نمایان می‌شود که با تایپ هر عبارت در کادر نشان داده شده، شرح آن در پانل سمت چپ نمایان می‌شود. واژگان مشابه نیز در پانل سمت راست به نمایش درمی‌آید.



شکل ۵-۱۳- واژه‌نامه‌ی Open Office

۲- **Evolution Mail and Calendar**: این گزینه، ابزاری برای مدیریت پست الکترونیکی، نشانی پست الکترونیک مخاطبین و زمان‌بندی کارها را در اختیار شما قرار می‌دهد. بار نخست اجرای این برنامه، ویزاردی برای پیکربندی را آغاز خواهد کرد.

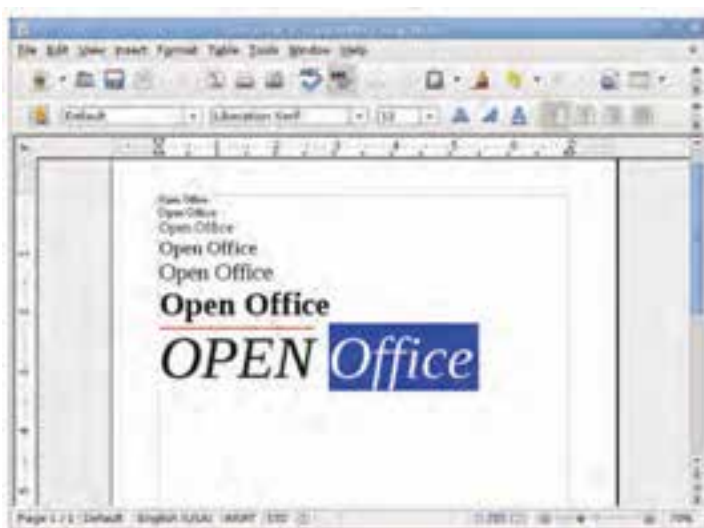
۳- **OpenOffice.org**: با کلیک روی این گزینه، پنجره‌ای مانند شکل ۵-۱۴ نمایان می‌شود.



شکل ۱۴-۵. مجموعه ابزارها در OpenOffice

گزینه‌های این پنجره عبارت است از:

- **Text Document**: این برنامه یک **واژه پرداز** کامل می‌باشد (شکل ۱۵-۵) و امکاناتی کم و بیش شبیه محیط Ms-Word را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. روش دیگر اجرای این برنامه، انتخاب گزینه‌ی OpenOffice.Org Writer از منوی نشان داده شده در شکل ۱۲-۵ می‌باشد.



شکل ۱۵-۵. پنجره‌ی محیط Open Office Text Document

- **Spreadsheet**: این ابزار درواقع **صفحه گسترده‌ی** مجموعه‌ی اداری باز است. امکانات موجود در این ابزار شبیه Ms-Excel است. با استفاده از این ابزار می‌توانید داده‌های آماری و

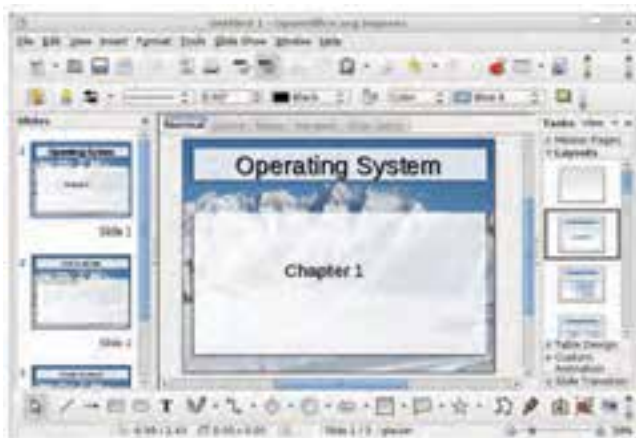
ریاضی و هم‌چنین لیست‌های کاری را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید و از امکانات فراوان آن مانند ترسیم نمودار بهره‌مند شوید. در شکل ۱۶-۵ محیط این نرم‌افزار را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۶-۵. پنجره‌ی محیط Open Office Text Spreadsheet

روش دیگر اجرای این برنامه، انتخاب گزینه ی OpenOffice.Org Calc از منوی نشان داده در شکل ۱۲-۵ می باشد.

● **Presentation:** این ابزار وسیله‌ای برای تهیه‌ی اسلایدهای آرایه‌ی مطلب است. برای کاربرانی که تجربه‌ی کار با Ms-Powerpoint را دارند، این محیط آشنا به نظر می‌رسد. این ابزار امکاناتی نظیر تهیه‌ی اسلاید و مدیریت آن‌ها، برقراری ارتباط میان اسلایدها، جلوه‌ی ویژه بر روی اسلایدها و... را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. در شکل ۱۷-۵ محیط این نرم‌افزار را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱۷-۵. پنجره‌ی محیط Open Office Text Presentation

روش دیگر اجرای این برنامه، انتخاب گزینه ی OpenOffice.Org Impress از منوی نشان داده شده در شکل ۵-۱۲ می باشد.

● **Drawing:** این ابزار شبیه برنامه ی Paint در سیستم عامل ویندوز است و وسیله ای برای انجام ترسیمات ساده و کار با پرونده های گرافیکی است. روش دیگر اجرای این برنامه، انتخاب گزینه ی OpenOffice.Org Draw از منوی نشان داده شده در شکل ۵-۱۲ می باشد.

● **Database:** این برنامه مشابه MS-Access در محیط Microsoft Office است. با استفاده از این برنامه می توان جداول بانک های اطلاعاتی را ایجاد و مدیریت کرد. سپس می توانید درون جداول، رکوردهای دلخواه را وارد و ذخیره نمایید. روش دیگر اجرای این برنامه، انتخاب گزینه ی OpenOffice.Org Base از منوی نشان داده شده در شکل ۵-۱۲ می باشد.

● **Formula:** این محیط امکاناتی برای ایجاد روابط ریاضی و آماری پدید می آورد. فرمول ها و روابط ایجاد شده در این ابزار را می توانید ذخیره کنید و در ابزارهای دیگر هم خانواده ی مجموعه ی اداری باز، استفاده کنید. در شکل ۵-۱۸ محیط این ابزار را مشاهده می کنید.



شکل ۵-۱۸- پنجره ی محیط OpenOffice.org Math

روش دیگر اجرای این برنامه، انتخاب گزینه ی OpenOffice.Org Math از منوی نشان داده شده در شکل ۵-۱۲ می باشد.

● Templates...: با انتخاب این گزینه، ابزاری برای ایجاد و ویرایش الگوهای قابل استفاده در کل مجموعه‌ی اداری باز را پیش روی شما قرار می‌دهد.

## ۵-۵- اتصال به اینترنت و کار با کاوشگر اینترنتی

در صورتی که لینوکس را به صورت جداگانه روی پارتیشن مستقل در کنار سیستم عامل ویندوز نصب کرده باشید، اتصال به اینترنت مستلزم راه اندازی کارت شبکه یا مودم و انجام تنظیمات مربوطه است. شرح این فرایند به دلیل طولانی بودن در این مبحث بررسی نمی‌شود.

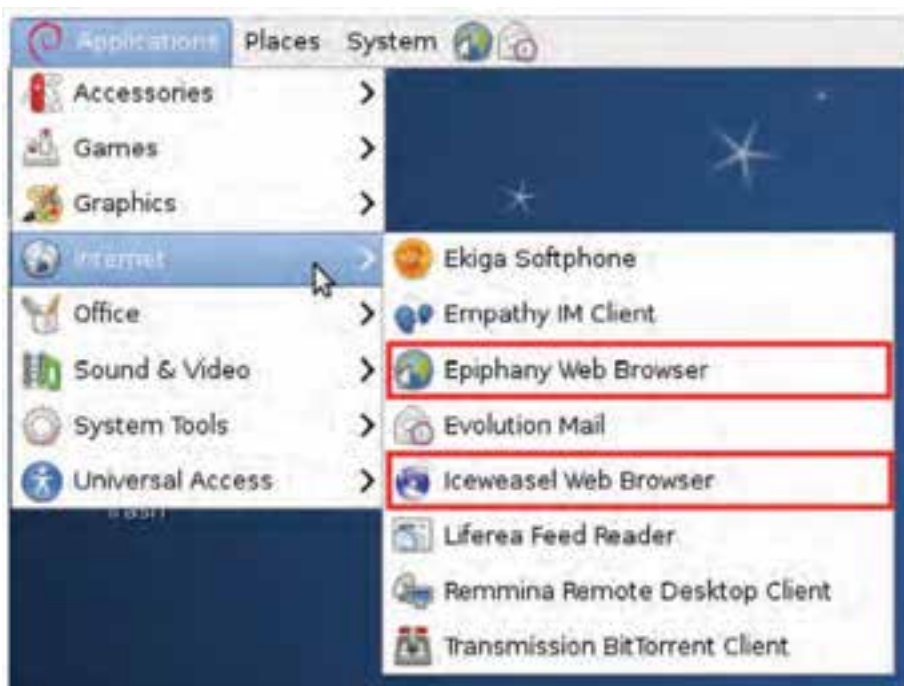
در صورتی که لینوکس دیبیا را در نرم افزار ماشین مجازی نصب کرده باشید، با گزینه‌های پیش فرض نصب، لینوکس از امکانات شبکه‌ی سیستم عامل میزبان (سیستم عامل ویندوز ۷) استفاده خواهد کرد. یکی از این منابع، شبکه است. به همین دلیل در صورتی که در سیستم عامل ویندوز به اینترنت متصل شوید، به صورت خودکار در محیط گنوم نیز می‌توانید به اینترنت دسترسی داشته باشید.

برای مشاهده‌ی اتصال شبکه در لینوکس، از منوی Systems روی گزینه‌ی Preferences و سپس Network Connections کلیک کنید تا کادر محاوره‌ای اتصالات شبکه مانند شکل ۵-۱۹ نمایان شود. تعداد زبانه‌های این کادر به تعداد و نوع کارت‌های شبکه‌ی رایانه بستگی دارد.



شکل ۵-۱۹

برای کار با اینترنت، کافی است یکی از کاوشگرهای گنوم را اجرا کنید. برای دسترسی به گزینه‌های اینترنت در گنوم دیان، از منوی Application واقع در نوار پانل، روی عبارت Internet کلیک کنید تا گزینه‌های آن را مانند شکل ۵-۲۰ مشاهده کنید.



شکل ۵-۲۰- گزینه‌های انتخاب Internet از منوی Application

همان‌گونه که در شکل ۵-۲۰ می‌بینید، مجموعه‌ای از برنامه‌های ضروری برای اتصال و کار با اینترنت در اختیار شما قرار دارد. دو گزینه‌ی علامت‌گذاری‌شده در شکل ۵-۲۰، برنامه‌های مرورگر اینترنتی هستند که در ادامه به اختصار بررسی می‌شوند.

### ● Epiphany Web Browser

این مرورگر اینترنتی رایگان است و در اغلب توزیع‌های لینوکس با واسطه گنوم نصب می‌شود. این مرورگر بسیار کم‌حجم و ساده است و از سرعت خوبی برخوردار می‌باشد. با اجرای این مرورگر اینترنتی، محیط برنامه‌ی آن مانند شکل ۵-۲۱ نمایان می‌شود.





شکل ۵-۲۱- محیط مرورگر اینترنتی Epiphany

در صورتی که به اندازه‌ی کافی تجربه‌ی کار با مرورگر Mozilla Firefox را داشته باشید، برای کار با این مرورگر مشکل چندانی نخواهید داشت. به‌عنوان مثال منوی Bookmark در این مرورگر دارای گزینه‌هایی برای ثبت و مدیریت نشانی وب گاه‌های مورد علاقه است. عملکرد و امکانات این منو مشابه Bookmark در Firefox است. زیرمجموعه‌های منوی View نیز برای انجام تنظیمات نمایشی محیط مرورگر اینترنتی Epiphany استفاده می‌شود.

برای **پیکربندی** این مرورگر، از منوی Edit روی گزینه‌ی **Preference** کلیک کنید. پنجره‌ای مانند شکل ۵-۲۲ ظاهر می‌شود که دارای چهار زبانه است. هریک از این زبانه‌ها دارای گزینه‌هایی برای پیکربندی مرورگر می‌باشد.



شکل ۵-۲۲- پنجره‌ی Preference در مرورگر اینترنتی Epiphany

### تمرین

احتمالاً با دیدن عنوان زبانه‌های پنجره‌ی Preference می‌توانید تنظیمات قابل انجام در هریک را حدس بزنید. با راهنمایی هنرآموز، بخش‌های اصلی تنظیمات هر زبانه را به همراه عملکرد آنها بررسی کنید.

### ● Iceweasel Web Browser

این مرورگر اینترنتی نیز مانند فایرفاکس محصول شرکت موزیلا است و محیط کار با آن (مانند منوها، گزینه‌ها، و...) کاملاً شبیه فایرفاکس است. با انتخاب این مرورگر اینترنتی، محیط برنامه مانند شکل ۲۳-۵ نمایان می‌شود.



شکل ۲۳-۵. محیط مرورگر اینترنتی Iceweasel

برای مشاهده و انجام تنظیمات این مرورگر، از منوی Edit گزینه‌ی Preferences را انتخاب کنید تا پنجره‌ی Preferences مانند شکل ۲۴-۵ نمایان شود. با تنظیمات مربوط به این پنجره در سیستم عامل جلد اول آشنا شدید. با مقایسه‌ی پنجره‌ی Preferences در دو مرورگر Epiphany و Iceweasel متوجه می‌شویم که این مرورگر تنظیمات بیشتری را در اختیار کاربران خود قرار می‌دهد.

### تمرین

تنظیمات زیر را در مرورگرهای اینترنتی Iceweasel و Epiphany انجام دهید.

۱- مسیر ذخیره‌ی دانلودها را روی Desktop تنظیم کنید.

۲- کاری کنید که هنگام بستن چندین زبانه، پیام هشدار ظاهر شود.



شکل ۲۴-۵. پنجره‌ی Preference در مرورگر اینترنتی Iceweasel

## خلاصه ی فصل

سیستم عامل لینوکس می تواند با دو نوع واسط کاربر متنی و گرافیکی استفاده شود. رابط گرافیکی لینوکس X Windows نامیده می شود. در سیستم عامل لینوکس، دو واسط کاربر گرافیکی گنوم و کی - دی - ائی بیش از بقیه مورد توجه و استفاده ی کاربران قرار داشته است.

لینوکس، مشابه بقیه ی سیستم های عامل، برای مدیریت پرونده ها و فهرست ها، از ساختار سلسله مراتبی استفاده می کند. صفحه ی رومیزی گنوم محیطی زیبا و نسبتاً ساده را برای اجرای دستورات و مدیریت پرونده ها و فهرست ها، برای کاربران پدید آورده است.

واسط گرافیکی گنوم دارای یک کاوشگر پرونده به نام File Browser است و امکاناتی کم و بیش مشابه کاوشگر سیستم عامل ویندوز دارد. در این فصل چگونگی مدیریت پرونده ها و پوشه ها با این کاوشگر توضیح داده شده است.

لینوکس دارای یک بسته های نرم افزاری اداری باز است که با استفاده از آن می توانید از ویراستار متن، صفحه گسترده، فرمول نویس، ابزار ترسیمی، و ... به راحتی استفاده کنید و پرونده های متنوعی را به وجود آورید.

در بخش آخر این فصل اتصال به شبکه توضیح داده شد و مرورگرهای اینترنتی Epiphany و Icedream معرفی شدند.

## خودآزمایی

- ۱- چگونه می توان کاوشگر فایل گنوم دبیان را اجرا کرد؟
- ۲- هریک از واژه های زیر را در ارتباط با سیستم عامل لینوکس توضیح دهید:  
Trash      OpenOffice.org      Workspace Switcher      Launcher
- ۳- بخش های اصلی تشکیل دهنده ی میز کار گنوم را نام ببرید و شرح دهید.
- ۴- چه مرورگرهای اینترنتی در گنوم دبیان وجود دارد؟ کدام یک مانند فایرفاکس است؟
- ۵- با استفاده از برنامه ی واژه پرداز مجموعه ی اداری باز (OpenOffice.org)، پرونده ای به نام خود در مسیر /usr ایجاد و مشخصات شخصی خود ( نام، نام خانوادگی، تاریخ تولد، و...) را در آن تایپ و ذخیره کنید.
- ۶- نقطه ی اتصال (mount point) در سیستم عامل لینوکس به چه مفهوم است؟ آیا با قرار دادن یک لوح فشرده در درایو مربوطه، نقطه ی اتصال به صورت خودکار ایجاد می شود؟
- ۷- تفاوت وضعیت های Hibernation و Suspend را توضیح دهید.
- ۸- کدام یک از جملات زیر درست و کدام یک نادرست است؟ جملات نادرست را اصلاح کنید.  
الف) نوار پانل در گنوم را می توان به صورت سفارشی تغییر داد.  
ب) مجموعه ی اداری باز OpenOffice.Org به صورت پیش فرض با نصب لینوکس دبیان، نصب می شود.  
ج) کاوشگر پرونده ی گنوم دبیان Epiphany نامیده می شود.  
د) در کاوشگر پرونده، با فشار کلیدهای Ctrl+D می توان فهرست جاری را به منوی علاقه مندی ها اضافه کرد.  
ه) برنامه ی Formula در OpenOffice.Org امکاناتی شبیه Ms-Excel را در اختیار ما قرار می دهد.

# 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 پرونده **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 حافظه‌ی اصلی در نظر گرفته شود، زیرا سرعت دسترسی به آن بسیار پایین تر از حافظه‌ی اصلی است. ولی تا وقتی که حافظه‌ی اصلی رایانه را افزایش نداده‌اید، حافظه‌ی مجازی روی این نوع پارتیشن توسط سیستم عامل استفاده می شود. اندازه‌ی این پارتیشن معمولاً به اندازه‌ی حافظه‌ی 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 حافظه‌ی اصلی به این پارتیشن اختصاص دهید. صرف نظر از مقدار حافظه‌ی اصلی رایانه، اندازه‌ی این پارتیشن بین ۳۲ مگابایت تا ۲ گیگابایت است. به همین دلیل به عنوان مثال اگر مقدار حافظه‌ی اصلی رایانه‌ی شما ۲ گیگابایت باشد، نمی توانید ۴ گیگابایت به این پارتیشن اختصاص دهید.

#### ● پارتیشن ext2

این نوع سیستم پرونده برای ذخیره‌ی اطلاعات معمول استفاده می شود و معمولاً در قالب بندی دیسک‌های نرم کاربرد دارد.

#### ● پارتیشن ext3

این نوع قالب بندی نسخه‌ی ارتقا یافته‌ی ext2 است که نسبت به نسخه‌ی 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<sup>۱</sup> 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.<sup>۱</sup>

## ۶-۲- ابزارهای سیستمی در گنوم دیان

محیط گنوم در لینوکس دیان 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 دیان

---

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

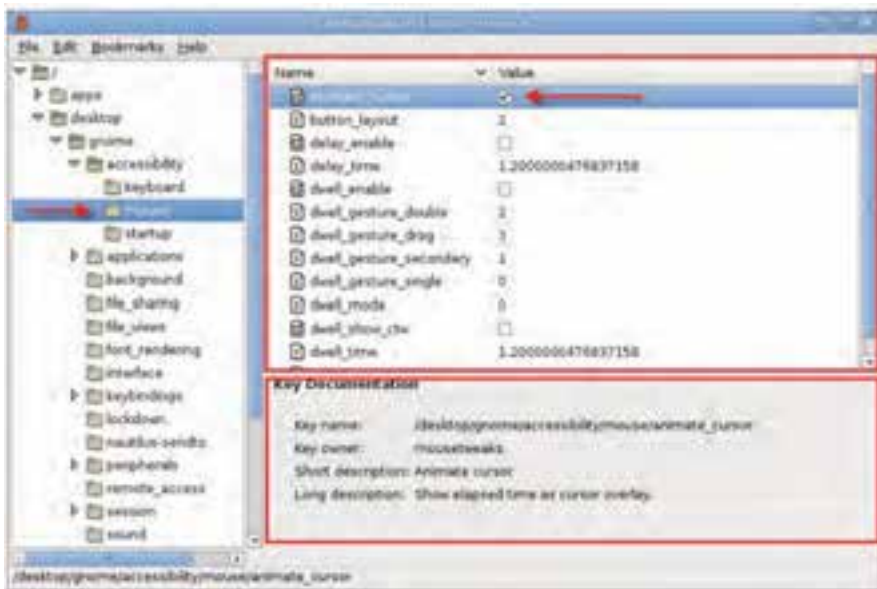
لوح فشرده استفاده می شود.



در ادامه تعدادی از این ابزارها بررسی می شوند.

## ۱- برنامه ی ویرایشگر پیکربندی گنوم

مشخصات پیکربندی رایانه، اطلاعات راه اندازهای سخت افزاری و برنامه ها در لینوکس توسط برنامه ای به نام Configuration Editor قابل مشاهده و ویرایش است. برای اجرای این برنامه، از منوی Applications در نوار پانل، روی گزینه ی System Tools و سپس Configuration Editor کلیک کنید تا پنجره ی برنامه مانند شکل ۲-۶ ظاهر شود.



شکل ۲-۶- ابزار ویرایشگر پیکربندی گنوم

عملکرد این برنامه مشابه برنامه ی Regedit سیستم عامل ویندوز برای ویرایش رجیستری است. نام برنامه ها و دستگاه های قابل تنظیم در پانل سمت چپ نشان داده شده است. با انتخاب هر نمونه (دستگاه mouse در شکل ۲-۶) می توانید 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 می شود. مسیر کلید نیز در نوار وضعیت نشان داده می شود. نکته ی قابل توجه این که برخلاف سیستم عامل ویندوز که در آن برای اعمال تغییرات باید رایانه را از نو راه اندازی کنید، در لینوکس بسیاری از تغییرات بلافاصله انجام می شود و نیازی به راه اندازی 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<sup>۱</sup> برای برگرداندن (Paste) محتویات حافظه‌ی موقت، از ترکیب کلیدهای `Ctrl + Shift + V` استفاده می شود که برای بسیاری از کاربران سیستم عامل ویندوز مطلوب نیست. برای تغییر این ترکیب کلیدها، از پانل سمت چپ، مسیر `/usr/share/applications/gnome-terminal.desktop` و سپس `keybindings` را انتخاب کنید. سپس در پانل سمت راست روی عبارت `Paste` دو بار کلیک کنید تا امکان ویرایش آن فراهم شود. هم اکنون ترکیب کلیدهای `Ctrl + V` را جایگزین مقدار قبلی کنید و ویرایشگر را ببندید.

## نکته

در صورتی که از عملکرد تغییری که می دهید 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 می کنید. تعدادی از زیر مجموعه‌های آنها را نام ببرید.

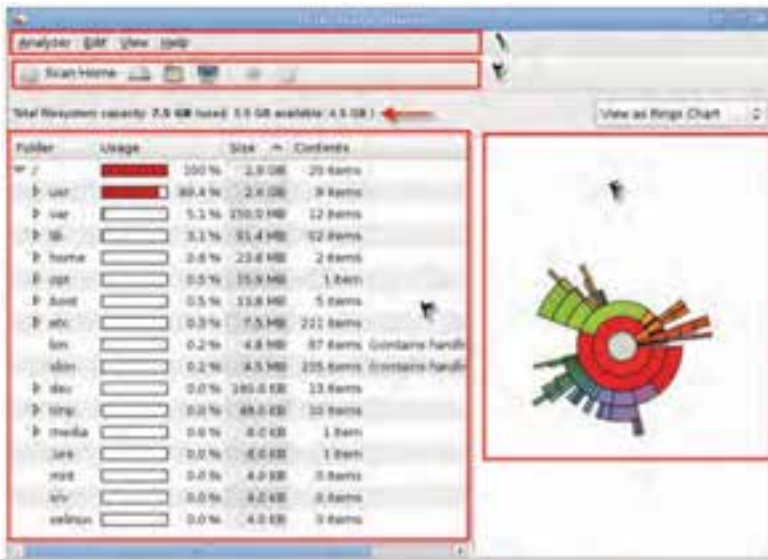
## کنجکاوی

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

<sup>۱</sup> - پنجره‌ی ترمینال در انتهای این فصل توضیح داده شده است.

## ۲- برنامه‌ی تحلیلگر استفاده از دیسک

گنوم دیپان 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<sup>۱</sup> 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.

<sup>۱</sup> Scan

### تمرین

با استفاده از برنامه‌ی تحلیلگر دیسک، مشخص کنید که پوشه‌ی usf در رایانه‌ی شما:

(الف) حاوی چند پوشه و پرونده است؟

(ب) اندازه‌ی آن چقدر است؟

(ج) چند درصد پارتیشن را به خود اختصاص داده است؟

### کنجکاوی

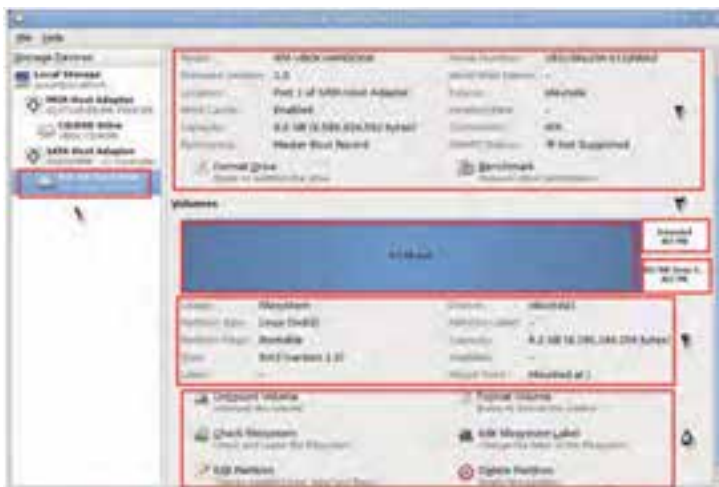
با کلیک روی دکمه‌ی View as Rings Chart چه تغییری در نمودار پائل راست (شماره‌ی ۴) اتفاق می‌افتد؟

### پژوهش

چگونه می‌توانید با استفاده از برنامه‌ی تحلیلگر استفاده از دیسک، مشخص کنید که کدام یک از پوشه‌های سیستمی لینوکس بیشترین تعداد پرونده را دارد؟

### ۳- برنامه‌ی سودمند دیسک

انواع پارتیشن و سیستم پرونده‌ی آنها در همین فصل توضیح داده شد. برای مشاهده و پیکربندی دیسک سخت در گنوم دیان، برنامه‌ای به نام Disk Utility وجود دارد. برای اجرای



شکل ۴-۶- برنامه‌ی Disk Utility

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 پردازنده‌ها (فرایندها) 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

همان گونه که در لیست منوی شکل ۱-۶ مشاهده می‌کنید، تعداد ابزارهای سیستمی در گنوم دیان 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 دیان 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 دیان 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 می تواند به کار با سیستم پایان دهد تا کاربر جدید وارد شود و کار خود را شروع کند. پنجره ی تأیید هویت برای دریافت کلمه ی کاربری و کلمه ی رمز ظاهر می شود.

## ۳-۶- تنظیمات محیط گنوم دیان

تعداد تنظیمات محیط گنوم زیاد است و شرح همه ی آنها در این کتاب نمی گنجد. 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 گزینه های مهم، نیازمند ورود کلمه ی رمز کاربر ریشه (Root) است.

### ۱- تنظیمات نمایشی (Appearance)

برای مشاهده ی پنجره ی تنظیمات نمایشی، در نوار پانل روی منوی System و سپس Preferences کلیک کنید و از منوی ظاهر شده، گزینه ی Appearance را انتخاب کنید. کادری مانند شکل ۶-۶ ظاهر می شود.



شکل ۶-۶- پنجره ی Appearance Preferences

این کادر دارای سه زبانه است.

● **Theme:** در این زبانه می توانید تم یا الگوی نمایش پنجره ها را به سلیقه ی 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 سفارشی کردن 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<sup>۱</sup> 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 علامت دار 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**<sup>۱</sup> 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 ارایه 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**<sup>۱</sup> است. روش‌های مختلفی برای دسترسی به اعلان دستور در لینوکس وجود دارد. یکی از ساده‌ترین این روش‌ها این است که با راه‌اندازی رایانه با سیستم‌عامل

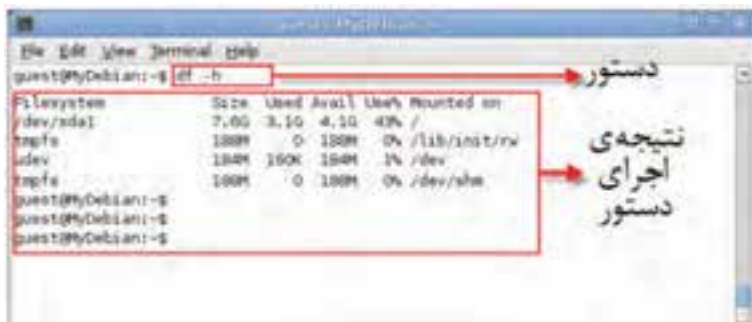
<sup>۱</sup> - Command Prompt

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**<sup>۱</sup> 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**<sup>۲</sup> قرار می دهد. پوسته های مختلفی برای سیستم عامل لینوکس ارایه شده است که رایج ترین آن ها **bash**<sup>۳</sup> 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 دیبیا 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 پرکاربرد پوسته‌ی لینوکس آورده شده است.

جدول ۱-۶- تعدادی از دستورات پرکاربرد در پوسته‌ی 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 صفحه‌بندی‌شده‌ی 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 home/video 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 \$home تغییر می‌دهد</p> <pre># cd</pre> <p>مسیر جاری را به فهرست ریشه (root) تغییر می‌دهد</p> <pre># cd /</pre>
mkdir	<p>ایجاد یک فهرست جدید (make directory)</p> <p>مثال: پوشه‌ی جدیدی به نام mydoc در فهرست جاری ایجاد می‌کند</p> <pre># mkdir mydoc</pre>
cp	<p>کپی کردن پرونده‌ها</p> <p>مثال:</p> <pre># cp <i>source destination</i></pre> <p>فایل science.txt موجود در فهرست /home/examples/tutorial/ را به مسیر جاری کپی می‌کند. (ذکر کاراکتر نقطه (.) نباید فراموش شود. کاراکتر (.) در لینوکس به مفهوم مسیر جاری است.)</p> <pre># cp /home/examples/tutorial/science.txt</pre>
rm	<p>حذف پرونده‌ها یا یک فهرست به همراه همه‌ی محتویات آن (remove)</p> <p>مثال: دستور حذف فایل yourfile.txt موجود در مسیر /home/you/</p> <pre># rm /home/you/yourfile.txt</pre> <p>این دستور همه‌ی فهرست‌ها و پرونده‌های موجود در مسیر جاری را حذف می‌کند.</p> <pre># rm *</pre> <p>این دستور فهرست myfolder به همراه همه‌ی زیر فهرست‌ها و پرونده‌های موجود در آن را حذف می‌کند.</p> <pre># rm -r /home/you/myfolder</pre>
mv	<p>انتقال پرونده‌ها به محل جدید و تغییر نام پرونده‌ها - مثال:</p> <p>فایل myfile.txt را از مسیر جاری به مسیر /Desktop انتقال و نام آن را به mymoved.txt تغییر می‌دهد.</p> <pre># mv myfile.txt ~/Desktop/mymoved.txt</pre> <p>فایل‌های file1، file2، و file3 به فهرست dir1 منتقل می‌شوند. در صورتی که فهرست dir1 وجود نداشته باشد، این دستور پیام خطا خواهد داد.</p> <pre># mv file1 file2 file3 dir1</pre>
cat	<p>نمایش محتویات یک پرونده (concatenate) - مثال:</p> <p>نمایش محتویات فایل mydoc.txt موجود در فهرست /home/alireza/</p> <pre>#cat /home/alireza/mydoc.txt</pre>

#df - h	مشاهده‌ی فضای استفاده شده و آزاد دیسک سخت - مثال: به همراه خروجی				df
Filesystem	size	Used	Avail	Use % Mounted on	
/dev/hda3	73G	67G	2.2G	97% /	
tmpfs	2.0M	24k	2/0M	2% /mnt/.init.d	
tmps	252M	0	252M	0% /dec/ shm	
# man	مشاهده‌ی راهنمای دستورات (manual) - مثال:				man
#man mkdir	این دستور راهنمای استفاده از دستور mkdir را نمایش می دهد.				
#passwd alireza	تغییر کلمه‌ی عبور ورود به سیستم عامل کاربر جاری. در صورتی که به عنوان کاربر ریشه (root) وارد شوید می توانید کلمه‌ی عبور سایر کاربران را نیز تغییر دهید. - مثال:				passwd
#passwd alireza	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 ۶-۱ 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 سیستم 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 **مجوز**های دسترسی به پرونده‌ها

و فهرست‌ها در لینوکس تعریف شده است.<sup>۱</sup> 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<sup>۲</sup> 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 سیستم عامل ویندوز NT است (مانند سیستم عامل ویندوز) به صورت چند کاربره هستند و این مجوزها در آنها پیاده‌سازی شده است.

۲- Permission flag

```

quest@MyDebian:~$ ls -l
total 36
drwxr-xr-x 2 quest guest 4096 Feb 19 13:30 Desktop
drwxr-xr-x 2 quest guest 4096 Feb 17 14:53 Documents
drwxr-xr-x 2 quest guest 4096 Feb 17 14:53 Downloads
-rw-r--r-- 1 quest guest 2338 Feb 19 14:50 Employee.odt
drwxr-xr-x 2 quest guest 4096 Feb 17 14:53 Music
drwxr-xr-x 2 quest guest 4096 Feb 17 14:53 Pictures
drwxr-xr-x 2 quest guest 4096 Feb 17 14:53 Public
drwxr-xr-x 2 quest guest 4096 Feb 17 14:53 Templates
-rw-r--r-- 1 quest guest 0 Feb 18 02:37 Test File
drwxr-xr-x 2 quest guest 4096 Feb 17 14:53 Videos
quest@MyDebian:~$

```

شکل ۱۴-۶- اجرای دستور ls -l در پنجره ی ترمینال

نویسه های بعدی از سمت چپ با ترکیب سه تایی، به ترتیب دسترسی مالک پرونده، اعضای گروه و سایر کاربران را مشخص می کنند. به عنوان مثال، مجوز نشان داده در شکل ۱۵-۶ مشخص کننده ی 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

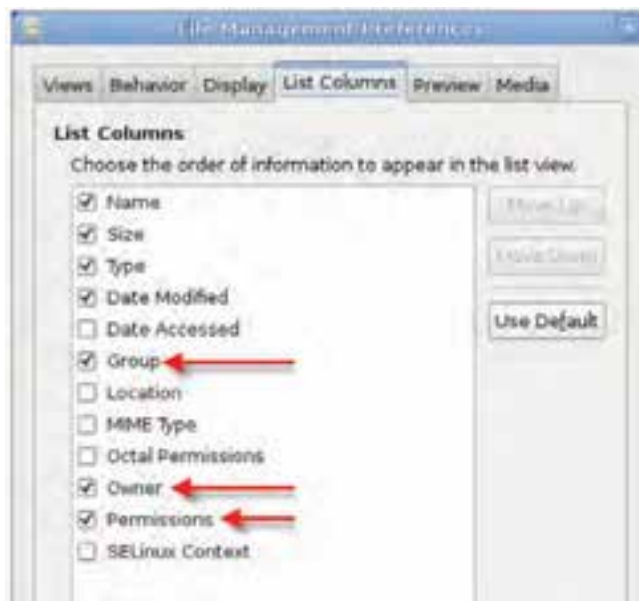
## پژوهش

بررسی کنید که چگونه با استفاده از دستور Chmod در پنجره ی ترمینال می توان برچسب های 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:

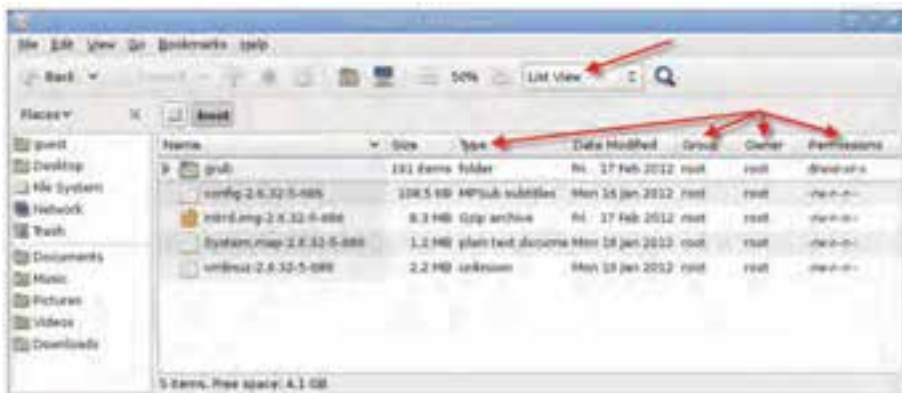
۱- از منوی System روی عبارت Preferences و سپس File Management کلیک کنید تا کادر محاوره‌ای File management Preferences نمایان شود. هم اکنون روی زبانه‌ی List columns از این کادر کلیک کنید تا بتوانید آنچه را که در ستون‌های کاوشگر گنوم نمایش می یابد سفارشی کنید (شکل ۱۶-۶).



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.

## خلاصه ی فصل

به منظور مدیریت بهتر فضای دیسک سخت، آن را پارتیشن بندی می کنند. تنوع پارتیشن ها در لینوکس بیشتر از سیستم عامل ویندوز است. معمولاً هنگام نصب لینوکس یک پارتیشن با سیستم پرونده ی Swap برای ایجاد حافظه ی مجازی و تعدادی پارتیشن با سیستم پرونده ی ext2 و ext3 برای ذخیره سازی داده ها استفاده می شوند.

در ادامه ی فصل به ابزارهای پیکربندی و سیستمی لینوکس دیان پرداخته شد. برخی از این برنامه ها زیرمجموعه ی گزینه ی System Tools از منوی Applications می باشند. به عنوان مثال، برنامه ی ویرایشگر پیکربندی گنوم (Configuration Editor) برنامه ای مانند Regedit در سیستم عامل ویندوز برای مشاهده ی مشخصات پیکربندی رایانه، اطلاعات راه اندازهای سخت افزاری و برنامه ها در گنوم دیان است. برنامه ی دیگر برنامه ی تحلیلگر استفاده از دیسک (Disk Usage Analyzer) برای مشاهده و تحلیل استفاده از دیسک سخت است. در ارتباط با دیسک سخت، یک برنامه ی سودمند دیگر به نام Disk Utility وجود دارد که با استفاده از آن می توانید پارتیشن ها و مشخصات آنها را مشاهده کنید. برنامه ی دیگری به نام System Monitor نیز وجود دارد که با استفاده از آن می توانید بر کارایی سیستم عامل لینوکس نظارت داشته باشید. برنامه های 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 برنامه ها زیرمجموعه ی گزینه ی Preferences از منوی System می باشند. به عنوان مثال برای انجام تنظیمات نمایشی گزینه ی Appearance، تنظیمات کاوشگر لینوکس گزینه ی File Management، تنظیمات منوی اصلی گزینه ی Main Menu را انتخاب کنید.

لینوکس دیان دارای برنامه ای به عنوان مرکز کنترل نرم افزار است که Software Center نامیده می شود. در این برنامه می توان برنامه های نصب شده را مدیریت کرد و نیز لیست برنامه های قابل نصب را نیز مشاهده کرد.

پنجره ی ترمینال در گنوم دیان، روشی برای برقراری ارتباط با سیستم عامل به واسطه ی تایپ و اجرای دستورات در مقابل اعلان دستور است. مانند سایر سیستم های 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 پرونده ها و پوشه ها می تواند کنترل شود. برای این منظور برچسب های مجوز دسترسی تعریف شده است. مجوزهای دسترسی توسط مالک فایل تعیین می شود 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- برنامه ی متناظر با Regedit سیستم عامل ویندوز در سیستم عامل لینوکس چیست؟ چگونه می توان این برنامه را اجرا کرد؟
- ۳- جدولی شامل ابزارهای سیستمی گنوم لینوکس دیان تهیه کنید و در مقابل هر برنامه، وظیفه ی آن را در یک جمله شرح دهید.
- ۴- مهم ترین اطلاعاتی که برنامه ی تحلیلگر استفاده از دیسک در اختیار ما قرار می دهد چیست؟
- ۵- کاربرد برنامه ی Disk Utility را بیان کنید.
- ۶- زبانه های برنامه ی نظارت بر سیستم (System Monitor) شامل چه اطلاعاتی است؟
- ۷- تنظیمات زیر را در گنوم دیان انجام دهید:
  - الگوهای نمایشی پنجره ها را تغییر دهید.
  - لیست نام پرونده ها را در کاوشگر گنوم بر حسب نام مرتب نمایید.
  - برنامه ی Image Viewer را از لیست گزینه های منوی Graphics حذف کنید.
  - لیستی از برنامه های 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؟ جمله ی نادرست را اصلاح کنید.
  - الف) با استفاده از برنامه ی Disk Usage Analyzer می توان یک پارتیشن ایجاد یا پارتیشن موجود را حذف کرد.
  - ب) با استفاده از دستورات ترمینال می توانید وضوح صفحه نمایش را در محیط گنوم تغییر دهید.
  - ج) مجوزهای دسترسی را می توان برای محدود کردن دسترسی به یک پارتیشن استفاده کرد.
  - د) برنامه ی نظارت بر سیستم، امکان مشاهده ی منابع سیستم و میزان استفاده از آن را فراهم می کند.
  - ه) برای ورود به برنامه ی Configuration Editor کافی است از منوی System روی گزینه ی 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:

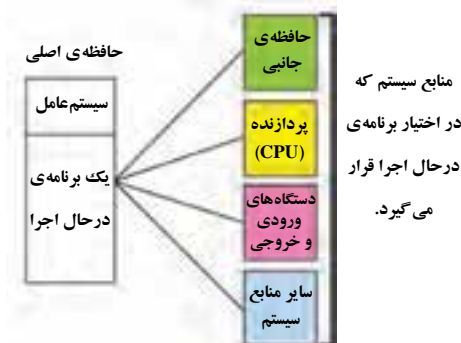
- ۱) # cat test
- ۲) # Passwd newuser10
- ۳) # cp /home/examples/tutorial/science.txt/home/sample
- ۴) # rm file1 file2
- ۵) # ls > file - list.txt
- ۶) # mv myfile.txt/tmp

### مفاهیم پایه‌ی سیستم‌عامل

- پس از آموزش این فصل، هنرجو می‌تواند:
- مفهوم فرایند را توضیح دهد و انواع آن را بیان کند.
  - مفهوم وظیفه و سیستم‌های چند وظیفه‌ای را شرح دهد.
  - مفهوم چند برنامه‌ای و اشتراک زمانی را شرح دهد.
  - سیستم‌های توزیع شده را توضیح دهد.
  - فرایند راه‌اندازی سیستم‌عامل ویندوز ۷ را به اختصار بیان کند.
  - تفاوت سیستم‌عامل ویندوز ۷ نوع ۳۲ و ۶۴ بیتی را شرح دهد.

#### ۷-۱- برنامه و فرایند

سیستم‌عامل‌های رایانه‌های اولیه، بسیار ساده و ابتدایی بودند. در این رایانه‌ها، بعد از اجرای سیستم‌عامل، تنها یک برنامه می‌توانست به حافظه‌ی اصلی بارگذاری شود. با اجرای این برنامه، همه‌ی منابع فیزیکی و منطقی رایانه، به برنامه‌ی در حال اجرا اختصاص پیدا می‌کردند. به این روش اجرای برنامه‌ها، تک برنامه‌ای<sup>۱</sup> گفته می‌شود (شکل ۷-۱).



شکل ۷-۱- اجرای برنامه‌ها در سیستم‌عامل تک برنامه‌ای

## ● مفهوم فرایند، پردازش یا پرداز

فرایند، پردازش یا پرداز به معادل‌های عبارت Process می‌باشد که در این کتاب هر سه واژه استفاده شده است. هر فرایند را می‌توان برنامه‌ای در حال اجرا در نظر گرفت و یکی از مفاهیم کلیدی سیستم عامل است. هر فرایند شامل مجموعه‌ای از دستورالعمل‌هاست که یکی پس از دیگری توسط پردازنده به اجرا در می‌آیند. در هر لحظه ممکن است فرایندهای مختلفی در سیستم عامل فعال باشد که سیستم عامل مسئول هماهنگی و مدیریت آنهاست.

در حالت کلی، فرایندهای در حال اجرا در سیستم عامل را می‌توان به دو گروه طبقه‌بندی کرد:

**۱- فرایندهای سیستمی:** این فرایندها معمولاً به وسیله‌ی سیستم عامل شروع می‌شوند. هدف اصلی اجرای فرایندهای سیستمی ارایه‌ی خدمات<sup>۱</sup> به سایر برنامه‌ها یا کاربر است که به آنها سرویس<sup>۲</sup> گویند. بسیاری از این فرایندها همزمان با راه‌اندازی رایانه، با سیستم عامل و بدون اطلاع کاربر شروع می‌شوند و تا پایان کار سیستم عامل، فعال باقی می‌مانند. به همین دلیل به این نوع فرایندها، پردازش‌های پس‌زمینه<sup>۳</sup> هم گفته می‌شود. این فرایندها جنبه‌ی خروجی یا چاپی خاصی ندارند و معمولاً با کاربر تعاملی ندارند. به عبارت دیگر غیر دیداری<sup>۴</sup> هستند. بسیاری از خدمات خود سیستم عامل نیز توسط سرویس‌ها انجام می‌شوند. سیستم عامل‌هایی مانند لینوکس و ویندوز، بلافاصله بعد از راه‌اندازی رایانه، سرویس‌های زیادی را آغاز می‌کنند. برنامه‌های مدیریت چاپگر و مدیریت ورودی - خروجی سیستم، نمونه‌هایی از فرایندهای سیستمی هستند.

در سیستم عامل ویندوز ۷ برای مشاهده و مدیریت سرویس‌ها، پنجره‌ی مدیر وظایف را باز و از زبانه‌ی Services روی دکمه‌ی Services... کلیک کنید. مانند شکل ۷-۲ پنجره‌ی Services برای مشاهده و مدیریت سرویس‌ها نمایان می‌شود.

همان‌گونه که در شکل می‌بینید، لیست سرویس‌ها به همراه مشخصات و وضعیت آنها ارایه شده است. با جابه‌جایی نوار انتخاب روی هر سرویس، شرح آن در پانل میانی و ستون Description نشان داده می‌شود.

وضعیت سرویس در ستون Status آورده شده است. وضعیت سرویس‌های در حال اجرا، با Started مشخص می‌شود. برخی از سرویس‌ها را می‌توان متوقف (Stop) کرد. برای انجام این کار، روی سرویس فعال کلیک راست و گزینه‌ی Stop را انتخاب کنید.

ستون Startup Type نوع فعال شدن سرویس را مشخص می‌کند. نوع Automatic در جلوی سرویس‌هایی نوشته می‌شود که توسط سیستم عامل ویندوز در هنگام راه‌اندازی، به صورت

۱- Service

۲- Background

۳- Invisible



شکل ۲-۷- پنجره‌ی Services برای مدیریت سرویس‌ها

خودکار شروع می‌شوند. نوع Manual جلوی سرویس‌هایی نوشته می‌شود که باید توسط کاربر فعال یا غیر فعال شوند. در مقابل سرویس‌های غیر فعال نیز کلمه‌ی Disabled نوشته می‌شود. بدیهی است که این نوع سرویس‌ها برای شروع خدمات باید توسط کاربر تغییر وضعیت دهند و مجدداً به حافظه بارگذاری شوند تا ارایه‌ی خدمات را آغاز کنند. ستون Log On As مشخص می‌کند که سرویس به رایانه یا شبکه خدمات می‌دهد.

## کنجکاوی

سه روش دیگر فعال و متوقف کردن سرویس‌ها را بیان کنید.

## پژوهش

- ۱- چگونه می‌توان همه‌ی سرویس‌های فعال را به یک‌باره فعال یا متوقف کرد؟
- ۲- چگونه می‌توان لیست سرویس‌ها را برحسب حروف الفبا به صورت صعودی یا نزولی مرتب کرد؟

تعداد و نوع سرویس‌هایی که در رایانه مشاهده می‌شود به عواملی مانند برنامه‌های نصب شده در سیستم عامل و نوع راه‌انداز دستگاه‌های جانبی مرتبط است. به همین دلیل ممکن است

لیست سرویس‌ها از یک رایانه به رایانه‌ی دیگر متفاوت باشد.

نوار انتخاب را روی یک سرویس ببرید و از نوار ابزار، روی دکمه‌ی Properties کلیک کنید.<sup>۱</sup> کادر محاوره‌ای خصوصیات مانند شکل ۷-۳ نمایان می‌شود. در این کادر ویژگی‌های سرویس انتخاب شده شامل نام اصلی، مسیر، نام پرونده‌ی اجرایی مربوطه و وضعیت سرویس قابل مشاهده است.



شکل ۷-۳- خصوصیات سرویس انتخاب شده

در این کادر نیز می‌توان نوع فعال شدن سرویس و وضعیت آن را تغییر داد.

**۲- فرایندهای کاربردی:** این فرایندها معمولاً به وسیله‌ی کاربران شروع می‌شوند. نام دیگر این فرایندها، پردازش‌های **پیش‌زمینه**<sup>۲</sup> است. فرایندهای کاربردی معمولاً قابل نمایش و به‌وضوح قابل تشخیص هستند. با اجرای هر برنامه‌ی کاربردی، یک یا چند فرایند شروع شده و از سوی سیستم عامل به آن منابع، اختصاص داده می‌شود (شکل ۷-۲ را ببینید). بعد از بستن هر برنامه، فرایندهای مربوط به آن نیز پایان می‌پذیرد و منابعی که سیستم عامل برای اجرا به آن تخصیص داده بود، آزاد می‌شود. برنامه‌های واژه پرداز و سیستم‌های حقوق و دستمزد حاوی فرایندهای کاربردی هستند.

۱- با دوبار کلیک روی سرویس مورد نظر و نیز کلیک راست و انتخاب گزینه‌ی Properties نیز می‌توان این کادر را ظاهر

کرد.

## ۷-۲- وظیفه<sup>۱</sup> و سیستم‌های چند وظیفه‌ای<sup>۲</sup>

هر فرایند در حال اجرا، از یک یا تعدادی قطعه کد تشکیل شده است. به قطعه کد در حال اجرا در هر فرایند، **وظیفه** گویند. در لحظه‌ی اجرای یک فرایند، فقط دستورات وظیفه‌ی فعال موجود در حافظه اجرا می‌شود. برای درک بهتر تفاوت بین وظیفه و فرایند، به مثال زیر در سیستم عامل ویندوز توجه کنید. در صورتی که برنامه‌ی Ms-Office در رایانه نصب شده است، یکی از برنامه‌های آن مانند واژه پرداز Ms-Word را اجرا کنید. پس از اجرای برنامه‌ی واژه پرداز، دو یا چند پرونده‌ی متنی را مطابق شکل ۷-۴ به صورت جداگانه با استفاده از گزینه‌های Open یا New باز کنید. ممکن است متن‌های مختلفی در هر پرونده وجود داشته باشد. اگر برنامه‌ی در حال اجرای Ms-Word را یک فرایند در نظر بگیریم، پرونده‌های متنی باز شده توسط این فرایند مانند وظیفه‌های آن هستند که در نواحی جداگانه‌ای از حافظه‌ی اصلی رایانه مقیم و توسط فرایند اصلی کنترل می‌شوند.



شکل ۷-۴- مدیریت سه وظیفه‌ی جداگانه به وسیله‌ی یک برنامه

در حالت کلی می‌توان گفت برنامه‌هایی که چند وظیفه‌ی جدا از هم را اجرا می‌کنند، می‌توانند به صورت چند وظیفه‌ای پیاده‌سازی شوند. سیستم‌هایی که امکان اجرای چندین وظیفه را به صورت همزمان فراهم می‌کنند، سیستم‌های **چندوظیفه‌ای** نامیده می‌شوند.

برای درک بهتر چگونگی اجرای چند وظیفه به وسیله سیستم عامل، به شکل ۷-۵ توجه کنید. همان گونه که در شکل نیز می بینید، بخشی از حافظه اصلی رایانه در اختیار سیستم عامل و بخشی دیگر به فرایندهای در حال اجرا تخصیص یافته است. فرایند نشان داده شده در شکل ۷-۵ خود از سه وظیفه‌ی جداگانه تشکیل شده است.



شکل ۷-۵- سیستم عامل در کنار فرایند در حال اجرا

در سیستم عامل ویندوز، با فشار هم زمان و متوالی کلیدهای Alt+Tab، لیست فرایندهای در حال اجرا مانند شکل ۷-۶ نمایش داده می شود و امکان جابه جایی بین فرایندها فراهم می آید.

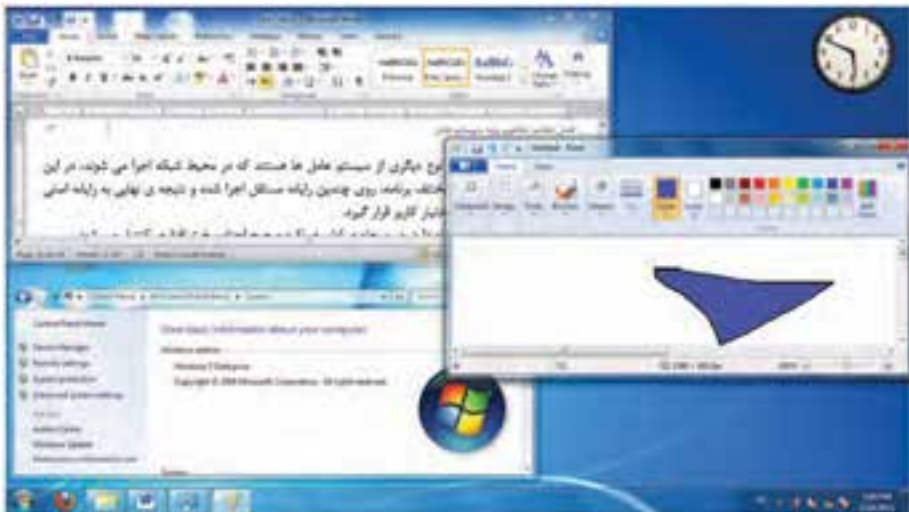


شکل ۷-۶- فشار متوالی دکمه های Alt+Tab

### ۷-۳- چند برنامه‌ای<sup>۱</sup>

در رایانه‌های نسل اول و دوم، سرعت پردازنده چندان بالا نبود. به همین دلیل انجام برنامه‌ها به نوبت صورت می‌گرفت. یعنی پس از پایان یافتن یک برنامه، اجرای برنامه‌ی بعدی شروع می‌شد. ولی به تدریج با افزایش سرعت پردازنده‌ها، اجرای نوبتی برنامه‌ها، در بسیاری موارد باعث اتلاف وقت پردازنده می‌شد. وضعیتی را تصور کنید که در آن برنامه‌ی در حال اجرا مشغول خواندن از دیسک است و در همان حال پردازنده بیکار مانده و سایر برنامه‌ها در صف انتظار قرار دارند. این مشکل عملاً سبب اتلاف وقت پردازنده و کاهش کارایی رایانه می‌شود. ایده‌ی اصلی چند برنامه‌ای در واقع براساس **اجرای موازی** برنامه‌هاست. به این مفهوم که برای افزایش سرعت اجرای برنامه‌های موجود در صف انتظار، به جای بارگذاری فقط یک برنامه، می‌توان چندین برنامه را به حافظه‌ی اصلی بارگذاری کرد و به صورت **هم‌زمان** آنها را اجرا نمود.

سیستم‌عامل‌های ویندوز و لینوکس، سیستم‌های عامل **چند برنامه‌ای** هستند. به عنوان مثال، یک کاربر می‌تواند در حال تایپ یک پرونده‌ی متنی، پرونده‌ی دیگری را به چاپگر ارسال کند و به موسیقی نیز گوش دهد. شکل ۷-۷ اجرای چند برنامه‌ای را در سیستم‌عامل ویندوز ۷ نشان می‌دهد.



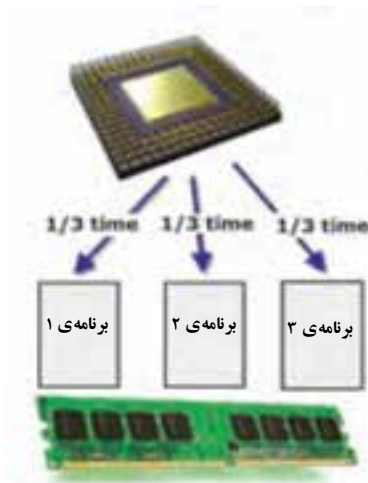
شکل ۷-۷- چند برنامه‌ای در سیستم‌عامل ویندوز ۷



## تمرین

مانند شکل ۷-۷، اجرای هم‌زمان چند برنامه را در سیستم عامل ویندوز ۷ به صورت عملی مشاهده کنید.

ایده‌ی چند برنامه‌ای در ابتدا روی رایانه‌های با چند پردازنده اجرا شد. به این ترتیب که هر پردازنده مسئول اجرای یک برنامه باشد. به تدریج با افزایش سرعت پردازنده‌ها در رایانه‌های نسل سوم، ایده‌ی اجرای هم‌زمان چند برنامه، روی رایانه‌ای با یک پردازنده نیز مطرح گردید. برای انجام این کار، زمان پردازنده بین برنامه‌های در حال اجرا تقسیم می‌شود. به عبارت دیگر، پردازنده به صورت نوبتی در بازه‌های زمانی کوتاه به برنامه‌های در حال اجرا اختصاص داده می‌شود و به آنها سرویس می‌دهد. به این کار **اشتراک زمانی**<sup>۱</sup> گویند. اشتراک زمانی در واقع نوعی زمان‌بندی پردازنده برای تقسیم عادلانه‌ی وقت پردازنده است. به عنوان مثال شکل ۸-۷، اجرای سه برنامه به صورت هم‌زمان را نشان می‌دهد.



شکل ۸-۷- چند برنامه‌ای با اشتراک زمانی

سیستم‌های اشتراک زمانی برای زمانی مناسب است که نیازمند اجرای سریع چندین برنامه به صورت هم‌زمان هستیم. ایده‌ی زمان‌بندی پردازنده برای اجرای هم‌زمان چند برنامه، هم اکنون روی سیستم عامل‌های چندبرنامه‌ای استفاده می‌شود.

## تمرین

در کارگاه با کمک مربی، برنامه‌ی Task Manager را اجرا کنید. سپس برنامه‌های در حال اجرای هم‌زمان را در آن پیدا کنید.

## ۷-۴- سیستم‌های توزیع شده<sup>۱</sup>

وضعیتی را در نظر بگیرید که در آن قصد داریم یک برنامه‌ی بزرگ را روی یک رایانه اجرا کنیم. در این صورت، بروز مشکل در حین انجام کار باعث شکست اجرای برنامه می‌شود. برای حل این مشکل، ایده‌ی سیستم‌های توزیع شده مطرح شد. سیستم‌های توزیع شده در محیط‌های شبکه‌ای و روی سخت‌افزارهای جداگانه اجرا می‌شوند. در سیستم‌های توزیع شده، بخش‌های مختلف برنامه روی رایانه‌های مستقل اجرا و نتیجه‌ی نهایی به رایانه‌ی اصلی برگردانده می‌شود تا در نهایت، پاسخ در اختیار کاربر قرار گیرد. این تقسیم کار اغلب بدون اطلاع کاربر انجام می‌شود. به این ترتیب، در واقع نوعی تقسیم کار بین رایانه‌های کارگزار صورت می‌گیرد و سرعت اجرای برنامه افزایش می‌یابد. علاوه بر افزایش سرعت، استفاده از سیستم‌های توزیع شده مزایای دیگری نیز دارد. به عنوان مثال پایداری آنها در مقابل خرابی‌های سیستم بالاست، به گونه‌ای که بروز مشکل در یک رایانه‌ی کارگزار، منجر به اختلال در عملکرد کل سیستم نمی‌شود.

**یک نمونه‌ی کاربردی:** برنامه‌های بانک‌های اطلاعاتی نمونه‌ی خوبی از کاربرد سیستم‌های توزیع شده هستند. یک برنامه‌ی حجیم بانک اطلاعاتی، می‌تواند روی رایانه‌های جداگانه قرار گیرد و نیازی به ارسال همه‌ی این اطلاعات به رایانه‌ی مرکزی نمی‌باشد. در نتیجه در زمان جابه‌جایی این اطلاعات صرفه‌جویی می‌شود.

## پژوهش

با جستجو در اینترنت و با کمک مربی خود، سعی کنید عملکرد سیستم‌های توزیع شده را با ترسیم یک شکل توضیح دهید.

## ۵-۷- چگونگی راه اندازی سیستم عامل ویندوز ۷

بعد از روشن شدن رایانه، بلافاصله برنامه های موجود در حافظه ی ROM شروع به بررسی درستی عملکرد اجزای سخت افزاری و اتصال صحیح آنها می کنند. در صورتی که اجزای سخت افزاری رایانه مشکلی نداشته باشند، پرونده های راه انداز سیستم عامل از درایو راه انداز<sup>۱</sup> خوانده و به حافظه ی اصلی بارگذاری می شود. درایو راه انداز معمولاً یکی از درایوهای دیسک سخت رایانه است. حافظه ی فلش، لوح فشرده، و ... نیز می توانند برای راه اندازی رایانه استفاده شوند. در صورتی که فرایند بارگذاری پرونده های راه انداز به حافظه ی اصلی با موفقیت انجام شود، رایانه به طور کامل راه اندازی می شود. سیستم عامل ویندوز برای راه اندازی رایانه از پرونده های متعددی با صفت سیستمی استفاده می کند. فرایند راه اندازی سیستم عامل ویندوز ۷، ویندوز ویستا و ویندوز ۲۰۰۸ با گونه های قدیمی تر ویندوز فرق می کند. در هنگام راه اندازی، سیستم عامل ویندوز ۷ **مدیر راه اندازی ویندوز<sup>۲</sup>** را که در پرونده ای به نام BOOTMGR در سکتور راه انداز قرار دارد، به حافظه بارگذاری می کند. مدیر راه اندازی، ابتدا به جستجوی پارتیشن فعال برای راه اندازی می پردازد. بعد از یافتن، از **اطلاعات پیکربندی راه اندازی<sup>۳</sup>** برای بارگذاری سیستم عامل به حافظه استفاده می کند.

### نکته

اطلاعات پیکربندی راه اندازی جایگزین پرونده ی Boot.ini شده است. این پرونده در گونه های قبلی ویندوز برای راه اندازی استفاده می شد. در صورتی که بخواهید رایانه را به گونه ای پیکربندی کنید که به صورت دو گانه با نسخه های قبلی سیستم عامل ویندوز راه اندازی شود، به این پرونده نیاز خواهید داشت.

### کنجکاوی

چگونه می توان یک حافظه ی فلش را در سیستم عامل ویندوز ۷ راه انداز کرد؟

پرونده های دیگری نیز در راه اندازی کامل رایانه دخالت دارند. این پرونده ها درون پوشه ای که سیستم عامل ویندوز در آن کپی شده است، قرار دارند. سیستم عامل ویندوز ۷ در

۱- Bootable Drive

۲- Windows Boot Manager

۳- Boot Configuration Data

هنگام نصب، پرونده‌های مهم سیستمی خود را در پوشه‌ای به نام windows کپی می‌کند. در این پوشه علاوه بر پرونده‌های مهم سیستمی که عموماً دارای پسوند .sys و .ini هستند، پوشه‌های دیگری مانند system و system32 نیز قرار دارند که حاوی پرونده‌های ضروری برای عملکرد صحیح سیستم عامل است. به همین دلیل این پرونده‌ها و پوشه‌ها را نیز نباید دستکاری کنید.<sup>۱</sup>

## ۶-۷- سیستم عامل ویندوز ۷ از نوع ۶۴ و ۳۲ بیتی

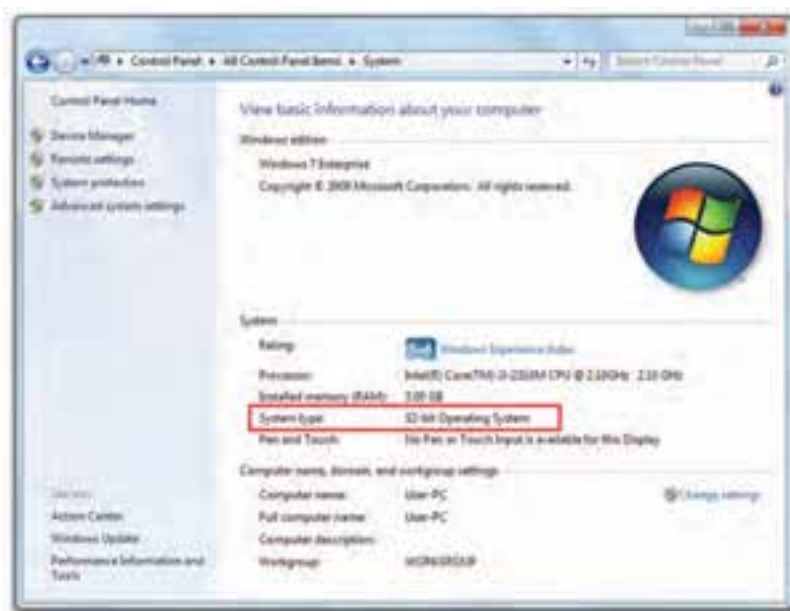
سیستم عامل ویندوز ۷ در دو نوع ۳۲ و ۶۴ بیتی عرضه شده است. برای بیان تفاوت بین سیستم عامل ویندوز ۶۴ و ۳۲ بیتی، باید ابتدا راجع به تفاوت معماری سخت افزاری ۶۴ و ۳۲ بیتی توضیح دهیم.

فرض کنید قصد داریم مقدار بسیار زیادی آب را از یک منبع به منبع دیگر منتقل کنیم. این انتقال را هم می‌توانیم با لوله‌های قطر معمولی ۳۲ یا با قطر دو برابر ۶۴ انجام دهیم. بدیهی است با لوله‌های قطر ۶۴ می‌توان در زمان کوتاه‌تری آب منبع را انتقال داد. این مثال مشابه انتقال بیت‌های داده بین پردازنده و حافظه‌ی اصلی است. در معماری ۳۲ بیتی نسبت به ۶۴ بیت می‌توان حجم کمتری را آدرس‌دهی کرد. این امر در نهایت منجر به کاهش ظرفیت پردازش اطلاعات می‌شود.

در یک سیستم آدرس‌دهی ۳۲ بیتی فقط می‌توان تقریباً ۴ گیگابایت حافظه‌ی اصلی RAM را استفاده کرد. در حالی که اگر با یک رایانه‌ی ۶۴ بیتی کار کنید، محدودیت چندانی برای میزان حافظه‌ی اصلی ندارید. با توجه به اینکه اغلب رایانه‌های سرویس‌دهنده و حتی رایانه‌های قابل حمل (لپ‌تاپ) معمولی از حافظه‌ی اصلی بالا استفاده می‌کنند، توصیه می‌شود حتی‌الامکان سیستم عامل ویندوز ۷ نسخه‌ی ۶۴ بیتی نصب کنید. این معماری به همراه سیستم عامل ویندوز ۶۴ بیتی در انجام کارهای مدل سازی و استفاده از نرم‌افزارهایی مانند AutoCAD و Autodesk 3D Max و حتی گرافیک، می‌تواند در بهبود سرعت و کارایی بسیار مؤثر باشد.

برای تشخیص نوع سیستم عامل ویندوز ۶۴ بیتی یا ۳۲ بیتی در سیستم عامل ویندوز ۷، وارد پنجره‌ی Control Panel سیستم عامل ویندوز شوید و نشانه‌های آن را با نمایه‌ی Small Icons مشاهده کنید. سپس گزینه‌ی System را انتخاب کنید تا پنجره‌ای مانند شکل ۹-۷ نمایان شود. در مقابل عبارت System type نوع ۳۲ یا ۶۴ بیتی بودن سیستم عامل ویندوز ۷ مشخص شده است.

۱- به عنوان مثال، درایورهای اجزای سخت‌افزارهای جانبی (مانند کارت گرافیکی و کارت صدا)



شکل ۹-۷. معرفی مشخصات سیستم عامل

### تمرین

با روش توضیح داده شده، ۳۲ یا ۶۴ بیتی بودن سیستم عامل ویندوز رایانه‌ی خود را مشخص کنید.

### کنجکاوی

پنجره‌ی شکل ۹-۷ چه اطلاعات مفید دیگری را در اختیار شما قرار می‌دهد؟

## اجرای برنامه‌ها در نسخه‌های مختلف سیستم عامل ویندوز ۷

با توجه به اینکه سیستم عامل‌های قدیمی بر اساس معماری ۱۶ بیتی ساخته شده‌اند، اغلب برنامه‌های تهیه شده برای ویندوز 3.1 یا DOS، دیگر در سیستم عامل ویندوز ۶۴ بیتی قابل استفاده نیستند. ولی بیشتر برنامه‌های ۳۲ بیتی را می‌توان در سیستم عامل ویندوز ۷ از نوع ۶۴ بیتی هم اجرا نمود. امروزه اغلب نرم‌افزارهای متداول دارای نسخه‌ی ۶۴ بیتی هم هستند. به تدریج نسخه‌های جدید بسیاری از نرم‌افزارها، بر اساس معماری ویندوز ۶۴ بیتی عرضه می‌شوند.

علاوه بر این بسیاری از راه‌اندازهای قطعات سخت افزاری، به تدریج بر اساس سیستم عامل

ویندوز ۶۴ بیتی عرضه می‌شوند. این امر استفاده از دستگاه‌های جانبی جدید را در ویندوزهای قدیمی دشوار می‌کند. همچنین همه‌ی پردازنده‌های جدید شرکت‌های AMD و Intel از پردازش ۶۴ بیتی پشتیبانی می‌کنند.

#### نکته

اگر رایانه‌ی شما کمتر از ۲ گیگابایت حافظه‌ی اصلی RAM دارد، با ارتقای سیستم عامل به نوع ۶۴ بیتی، تغییر محسوسی مشاهده نمی‌شود.

شرکت مایکروسافت یک برنامه‌ی بسیار کوچک و مفید به نام Windows 7 Upgrade Advisor برای سیستم عامل ویندوز ۷ معرفی کرده است که دو گزارش به شما می‌دهد:

- ۱- آیا رایانه‌ی شما برای نصب سیستم عامل ویندوز ۷ نوع ۳۲ بیتی مناسب است یا خیر؟
- ۲- آیا رایانه‌ی شما می‌تواند به خوبی نسخه‌ی ۶۴ بیتی سیستم عامل ویندوز ۷ را اجرا کند یا خیر؟

#### پژوهش

با راهنمایی هنرآموز، به وب‌گاه رسمی شرکت مایکروسافت مراجعه و چگونگی دانلود و استفاده از این برنامه را مطالعه کنید.

## خلاصه ی فصل

برنامه ها به وسیله ی سیستم عامل به اجرا در می آیند. هر برنامه ی در حال اجرا را می توان یک فرایند در نظر گرفت. بعضی از فرایندها می توانند به وسیله ی سیستم عامل و به منظور ارایه ی خدمات به اجرا در آیند. به این فرایندها، فرایندهای پس زمینه گفته می شود. فرایندهایی که به وسیله ی کاربر اجرا می شوند، فرایندهای کاربردی نامیده می شوند. هر فرایند در حال اجرا می تواند دارای یک یا چند وظیفه باشد. به عنوان مثال، باز کردن چند سند به وسیله ی یک برنامه، سبب ایجاد چند وظیفه ی مستقل می شود. سیستم عامل ویندوز نمونه ای از سیستم عامل چند وظیفه ای است که با فشار کلیدهای Alt+Tab و نگه داشتن آن ها، می توانید وظیفه های در حال اجرا را مشاهده کنید.

افزایش سرعت پردازنده ها، سبب مطرح شدن ایده ی چندبرنامه ای شد. در این سیستم عامل ها، پردازنده و سایر منابع سیستم به صورت زمان بندی شده در اختیار برنامه های در حال اجرا قرار می گیرند. بعضی از سیستم های چند برنامه ای با استفاده از امکانات شبکه، امکان ارتباط چندین کاربر با سیستم عامل را فراهم می آورند که به آن ها سیستم های چند برنامه ای چند کاربری گویند. وقتی چندین برنامه، روی رایانه ای که تنها دارای یک پردازنده است به اجرا در می آید، وقت پردازنده به برش های زمانی بسیار کوتاهی تقسیم و در هر برش زمانی، بخشی از یک برنامه تکمیل می شود. عمل سوئیچ پردازنده ی بین برنامه ها، به قدری سریع انجام می شود که به نظر می رسد چندین پردازنده ی فیزیکی در حال اجرای برنامه ها هستند. به این روش، اشتراک زمانی گویند.

سیستم های توزیع شده، نوع دیگری از سیستم عامل ها هستند که در محیط شبکه اجرا می شوند. در این سیستم ها، قسمت های مختلف برنامه، روی چندین رایانه ی مستقل اجرا می شود و نتیجه ی نهایی به رایانه ی اصلی برگردانده می شود تا در اختیار کاربر قرار گیرد.

راه اندازی رایانه، چند مرحله دارد. در مرحله ی اول، عملکرد صحیح اجزای سخت افزاری کنترل می شود. مدیر راه اندازی ویندوز را که در پرونده ای به نام BOOTMGR در سکتور راه انداز قرار دارد، به حافظه بارگذاری می کند. مدیر راه اندازی، ابتدا به جستجوی پارتیشن فعال برای راه اندازی می پردازد. بعد از یافتن، از اطلاعات پیکربندی راه اندازی برای بارگذاری سیستم عامل به حافظه استفاده می کند.

سیستم عامل ویندوز ۷ در دو نوع ۳۲ و ۶۴ بیتی عرضه شده است. سیستم عامل ویندوز ۶۴ بیتی از سرعت بیشتری نسبت به نسخه ی ۳۲ بیتی برخوردار است.

## خودآزمایی

۱- منظور از فرایندهای سیستمی و کاربردی چیست؟ نمونه‌هایی برای هر یک بیان کنید.

۲- هر یک از واژه‌های زیر را تعریف کنید:

الف) Multi Tasking	ب) Process
ج) Task	د) Time Sharing
ه) Distributed System	

۳- جاهای خالی را با عبارت مناسب تکمیل کنید.

الف) فرایندهای ..... به وسیله‌ی سیستم‌عامل برای ارائه‌ی خدمات به کاربر یا سایر برنامه‌ها، آغاز می‌شود.

ب) سیستم‌عامل ..... نمونه‌ای از سیستم‌عامل چند برنامه‌ای چند کاربری است.

ج) ..... به مکانیزمی گفته می‌شود که در آن، وقت پردازنده به نوبت در اختیار چندین برنامه‌ی در حال اجرا قرار می‌گیرد.

د) برای مشاهده و جابه‌جایی بین وظیفه‌های مختلف در حال اجرا در سیستم‌عامل ویندوز، از کلیدهای ..... استفاده می‌شود.

ه) به سیستم‌عامل‌هایی که در آن‌ها، اجرای برنامه به صورت نامتمرکز انجام می‌شود، ..... گویند.

و) ..... بخش مستقل از یک برنامه‌ی در حال اجراست که به وسیله‌ی سیستم‌عامل مدیریت می‌شود.

ز) سیستم‌عامل Ms-Dos نمونه‌ای از سیستم‌عامل ..... می‌باشد.

۴- درستی یا نادرستی هر یک از جمله‌های زیر را مشخص کنید.

الف) برنامه‌هایی که چند وظیفه‌ی مستقل از هم انجام می‌دهند، می‌توانند به صورت چند وظیفه‌ای نوشته شوند.

ب) با استفاده از فشار متوالی کلیدهای Alt+Tab می‌توان وظیفه‌ی در حال اجرا را انتخاب کرد.

ج) به سیستم‌های شبکه‌ای، سیستم‌های توزیع شده نیز گفته می‌شود.

د) هر وظیفه می‌تواند شامل چندین فرایند باشد.

ه) فرایندهایی که به صورت هم‌زمان روی یک رایانه اجرا می‌شوند، می‌توانند به روش



اشتراک زمانی از پردازنده استفاده کنند.

و) اشتراک زمانی، زمان بندی پردازنده برای پردازش چندین فرایند است.

ز) فرایندهای دسته‌ای، مجموعه‌ای از فرایندها هستند که به صورت زمان بندی و متوالی در وقت مناسب اجرا می شوند.

ح) همه‌ی برنامه‌هایی که در سیستم عامل ویندوز ۷ از نوع ۳۲ بیتی اجرا می شوند، می توانند در نوع ۶۴ بیتی نیز اجرا شوند.

۵- تعدادی از منابع سیستم را که توسط سیستم عامل در اختیار برنامه‌های در حال اجرا قرار می گیرند نام ببرید.

۶- چرا به فرایندهای سیستمی، فرایندهای پس زمینه (Background) گفته می شود؟

۷- تفاوت فرایندهای با اجرای دسته‌ای و اجرای محاوره‌ای چیست؟

۸- تفاوت سیستم عامل ویندوز ۷ نوع ۳۲ بیتی را با نوع ۶۴ بیتی با ذکر یک مثال توضیح دهید.

# پیوست الف

## ماشین مجازی (Virtual Machine)

ماشین مجازی نرم‌افزاری است که به سیستم عامل اجازه می‌دهد که به صورت کاملاً مستقل، **میزبان** یک سیستم عامل دیگر باشد. در نصب لینوکس با ماشین مجازی، سیستم عامل ویندوز می‌تواند نقش سیستم عامل میزبان و لینوکس نقش سیستم عامل **میهمان** را داشته باشد. با این روش، امکانات سخت‌افزاری رایانه به صورت مجازی به لینوکس نیز اختصاص داده می‌شود. سیستم عامل میزبان همه‌ی امکانات مورد نیاز مانند حافظه، پردازنده، دیسک سخت، و... برای اجرای سیستم عامل میهمان را در اختیار آن قرار می‌دهد. به این ترتیب، می‌توان روی یک رایانه، چند سیستم عامل را به صورت هم‌زمان نصب و کار با آنها را تجربه کرد.

نرم‌افزارهای متعددی برای پیاده‌سازی ماشین مجازی وجود دارند. متداول‌ترین آنها نرم‌افزارهای Oracle VM، Microsoft Virtual PC، VMware و VirtualBox می‌باشد.

### پژوهش

علاوه بر نرم‌افزارهایی که در این فصل شرح داده شد، نرم‌افزارهای دیگری برای ماشین مجازی نام ببرید.



vmware

## ماشین مجازی VMware

این ماشین مجازی محصول شرکت VMware می‌باشد و از وب‌گاه رسمی آن به نشانی [www. vmware.com](http://www.vmware.com) قابل دانلود است. نسخه‌ی رومیزی این نرم‌افزار برای ویندوز در سه گونه‌ی Workstation، Server و Player عرضه شده است. گونه‌ی Workstation این نرم‌افزار برای کاربردهای تجاری و دائمی باید خریداری شود ولی برای استفاده‌ی آزمایشی رایگان می‌باشد. این نرم‌افزار همه‌ی امکانات یک رایانه را به صورت مجازی در اختیار سیستم عامل میهمان قرار

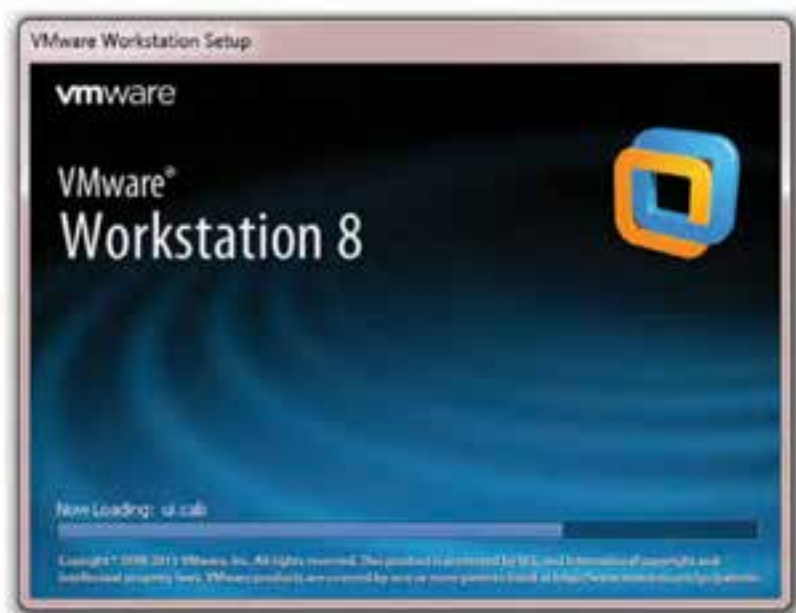
می‌دهد. این برنامه از سرعت اجرای خوبی در مقایسه با سایر نرم‌افزارهای مجازی برخوردار است. با این نرم‌افزار می‌توانید اغلب سیستم‌عامل‌های متداول را نصب کنید.

### نصب ماشین مجازی VMware Workstation

توصیه می‌شود این برنامه را روی رایانه‌ای با حداقل یک گیگابایت حافظه‌ی اصلی RAM و ۱۰ گیگابایت حافظه‌ی آزاد دیسک و یک پردازنده‌ی پرسرعت نصب و اجرا نمایید. توصیه شده است قبل از نصب و اجرا، سایر برنامه‌های فعال را ببندید. بعد از دانلود پرونده‌ی اجرایی، با دوبار کلیک، آن را اجرا کنید.

مراحل نصب به صورت زیر است :

۱- بارگذاری برنامه‌ی نصب با نمایش کادری مانند شکل ۱ شروع می‌شود.



شکل ۱- بارگذاری نصب ماشین مجازی VMware Workstation

۲- پنجره‌ی شروع نصب مانند شکل ۲ ظاهر می‌شود. در این کادر پیام خوش‌آمدگویی و مختصر راهنمایی درباره‌ی نصب آن بیان شده است. روی دکمه‌ی Next کلیک کنید تا وارد مرحله‌ی بعد شوید.



شکل ۲- پنجره خوش آمدگویی نصب VMware Workstation

۳- در این مرحله باید نوع نصب را مشخص کنید. برای نصب سفارشی می توانید روی Custom کلیک کنید. برای سهولت نصب، پیش فرض Typical را انتخاب و مانند شکل ۳، روی دکمه ی Next کلیک کنید.



شکل ۳- انتخاب های نصب سفارشی برنامه ی VMware Workstation

۴- در این مرحله مانند شکل ۴، باید مسیر پوشه‌ی مقصد برای نصب برنامه را مشخص کنید. در صورتی که مسیر پیشنهادی را تأیید می‌کنید روی دکمه‌ی Next کلیک کنید.



شکل ۴- انتخاب‌های مسیر نصب برنامه

۵- در صورتی که مایل هستید برنامه‌ی VMware Workstation در شروع هر اجرا، وجود نسخه‌های جدیدتر را بررسی کند، کادر نشان داده شده در شکل ۵ را علامت‌دار کنید. با کلیک روی دکمه‌ی Next وارد مرحله‌ی بعد شوید.



شکل ۵- بررسی وجود نسخه‌ی جدیدتر

۶- در این مرحله کادری مانند شکل ۶ نمایش داده می‌شود. در صورتی که تمایل دارید با ارسال اطلاعات و آمار، با سازندگان VMware Workstation برای بهبود نرم‌افزار همکاری کنید، کادر نشان داده شده در شکل ۶ را علامت‌دار کنید و با کلیک روی دکمه‌ی Next وارد مرحله‌ی بعد شوید.



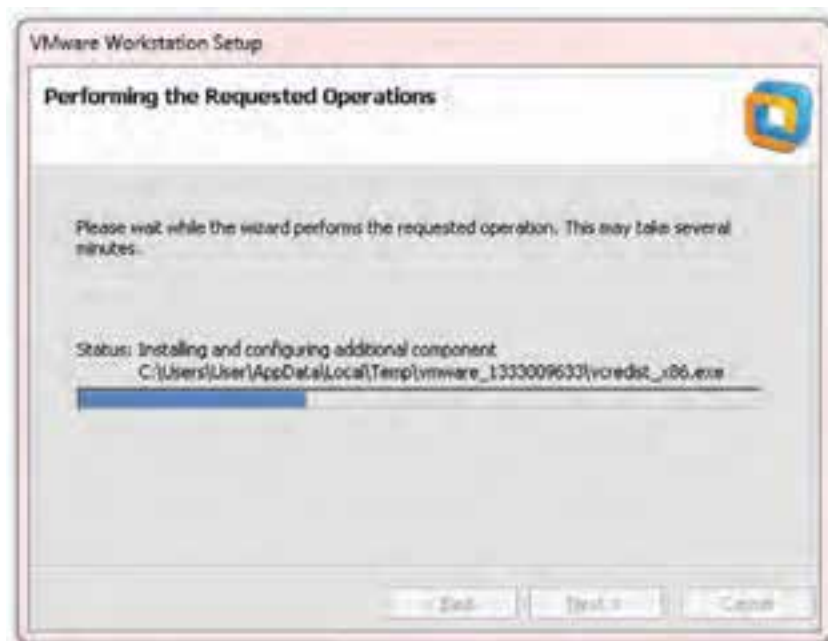
شکل ۶- همکاری با شرکت برای بهبود نرم‌افزار

۷- در این مرحله مانند شکل ۷، می‌توانید برای اجرای برنامه، کلید میانبر ایجاد کنید. با علامت‌دار کردن کادر کنار عبارت Desktop، کلید میانبر روی میز کار ایجاد می‌شود. با علامت‌دار کردن کادر کنار عبارت Start Menu Programs folder یک پوشه‌ی جدید در منوی شروع برای اجرای برنامه ایجاد می‌شود.

۸- در صورتی که مراحل توضیح داده شده را کامل کنید، کادر تأیید ظاهر می‌شود. با کلیک روی دکمه‌ی Continue کادری مانند شکل ۸ نمایش داده شده و کپی شدن پرونده‌ها شروع می‌شود.



شکل ۷- ایجاد میانبر برای اجرای برنامه



شکل ۸- کپی شدن پرونده‌ها در هنگام نصب

۹- بعد از پایان نصب، کادری مشابه شکل ۹ نمایان می‌شود. روی دکمه‌ی Finish کلیک کنید تا نصب برنامه به پایان برسد.



شکل ۹- اعلام پایان نصب VMware Workstation

### اجرای ماشین مجازی VMware Workstation

بعد از پایان نصب برنامه‌ی VMware Workstation، برای نصب سیستم عامل جدید (لینوکس دیپیان) باید برنامه را اجرا کنید. بعد از اجرا، محیط این برنامه مانند شکل ۱۰ نمایان می‌شود. برای تأیید گواهی توافق‌نامه، عبارت نشان داده شده در شکل ۱۰ را علامت‌دار و سپس روی دکمه‌ی OK کلیک کنید تا محیط برنامه نمایان شود.



شکل ۱۰



محیط برنامه‌ی VMware Workstation مانند شکل ۱۱ می‌باشد.



شکل ۱۱- محیط برنامه‌ی VMware Workstation 8

### نصب لینوکس با ماشین مجازی VMware Workstation

۱- برای نصب سیستم عامل جدید، مانند شکل ۱۱، در نوار ابزار، روی گزینه‌ی File و سپس Create a New Virtual Machine کلیک کنید.<sup>۱</sup> همچنین می‌توانید مانند شکل ۱۱، روی عبارت Create a New Virtual Machine مشخص شده در شکل ۱۱ نیز کلیک کنید.

۲- هم‌اکنون کادری مانند شکل ۱۲ ظاهر می‌شود و شروع ویزارد ایجاد سیستم عامل جدید را به شما اطلاع می‌دهد. برای سهولت، گزینه‌ی پیش فرض Typical را علامت‌دار و روی دکمه‌ی Next کلیک کنید.

۳- در این مرحله کادری مانند شکل ۱۳ ظاهر می‌شود و از شما می‌خواهد مبدأ نصب سیستم عامل جدید را تعیین کنید. در صورتی که سیستم عامل میهمان (لینوکس دبیان) روی لوح فشرده قرار دارد گزینه‌ی Installer disc و در صورتی که به صورت یک فایل iso روی دیسک سخت است، گزینه‌ی Installer disc image file (iso) را علامت‌دار کنید. در صورتی که

۱- کلید میانبر Ctrl+N نیز قابل استفاده است.



شکل ۱۲- ویزارد ایجاد سیستم عامل جدید

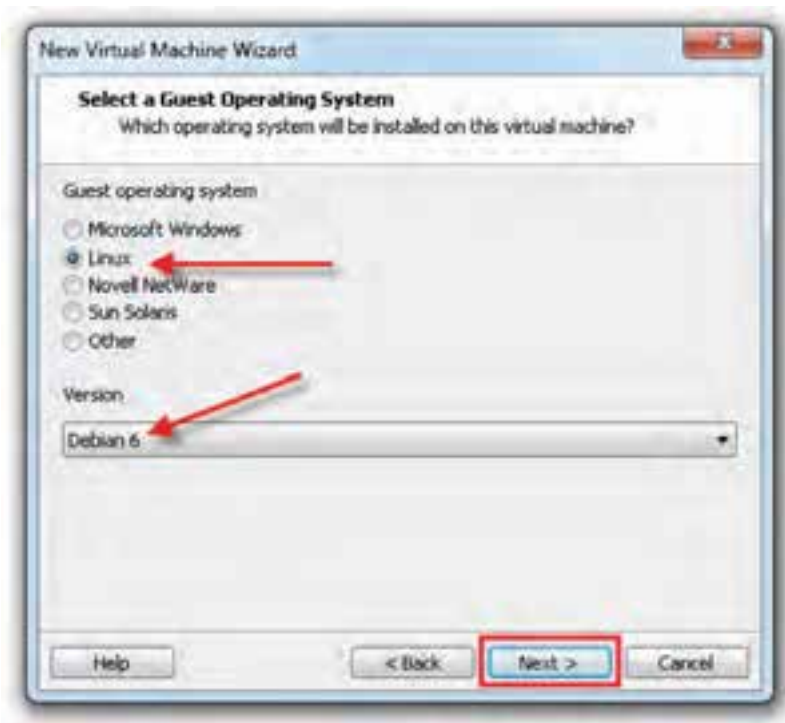


شکل ۱۳

می‌خواهید نوع سیستم‌عامل را خود تعیین کنید، مانند شکل ۱۳ گزینه‌ی آخر را علامت‌دار و روی دکمه‌ی Next کلیک کنید.

۴- در این مرحله مانند شکل ۱۴ باید نوع و گونه‌ی سیستم‌عامل میزبان را انتخاب کنید.

نوع سیستم‌عامل را Linux و گونه‌ی (Version) آن را Debian6 انتخاب و روی دکمه‌ی Next کلیک کنید.



شکل ۱۴- تعیین نوع سیستم‌عامل میزبان

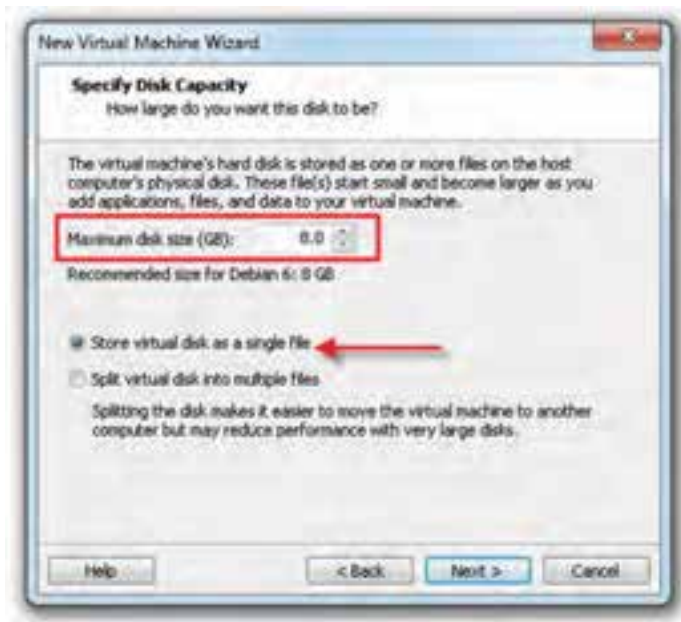
۵- در این مرحله مانند شکل ۱۵، باید مشخصات سیستم‌عامل جدید را تعیین کنید. در

مقابل کادر Virtual machine name نام سیستم‌عامل مورد نظر را وارد کنید. در شکل ۱۵ عبارت MyDebian وارد شده است. در بخش Location باید مسیر ذخیره‌ی فایل سیستم‌عامل را مشخص کنید. در صورتی که مسیر پیش‌فرض را نمی‌پذیرید، روی دکمه‌ی Browse کلیک و مسیر دلخواه را تعیین کنید. با کلیک روی دکمه‌ی Next وارد مرحله‌ی بعد شوید.

۶- در این مرحله، کادری مانند شکل ۱۶ ظاهر می‌شود که در آن باید حداکثر میزان حافظه‌ی تخصیص یافته دیسک سخت توسط سیستم عامل ویندوز به سیستم عامل میهمان (لینوکس دیان) مشخص شود. مقدار پیشنهادی در این شکل، ۸ گیگابایت است که می‌توانید آن را تغییر دهید. در بخش پایین این کادر می‌توانید پرونده‌ی حاصل از ایجاد سیستم عامل جدید را کنترل کنید. انتخاب پیش فرض Store virtual disk as a single file است که باعث ایجاد تنها یک پرونده می‌شود. این پرونده شامل همه‌ی محتویات سیستم عامل میهمان است. بنابراین حتی اگر برنامه‌ی ماشین مجازی را حذف کنید، می‌توانید پرونده‌ی سیستم عامل میهمان را نگه دارید و آن را در یک ماشین مجازی دیگر استفاده کنید. گزینه‌ی دوم Split virtual disk into multiple files است که به شما اجازه می‌دهد سیستم عامل را در قالب چند پرونده نگهداری کنید. با کلیک روی دکمه‌ی Next وارد مرحله‌ی بعد می‌شوید.

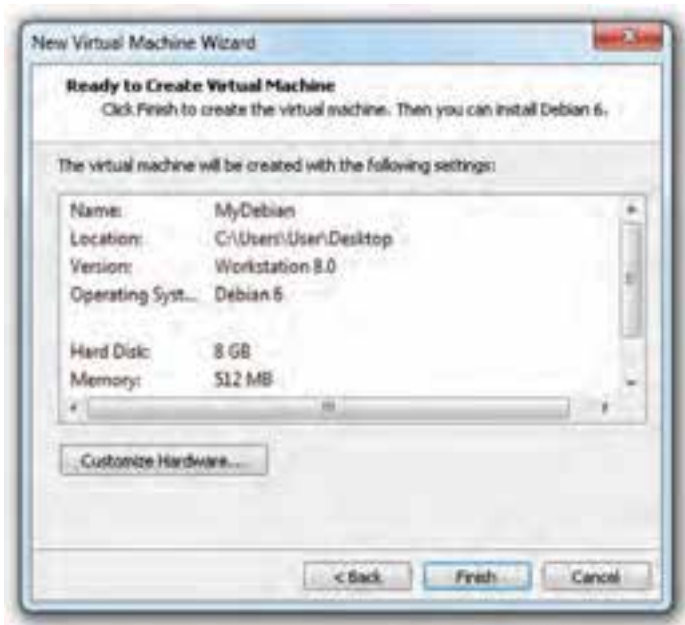


شکل ۱۵



شکل ۱۶- تخصیص حافظه به ماشین مجازی

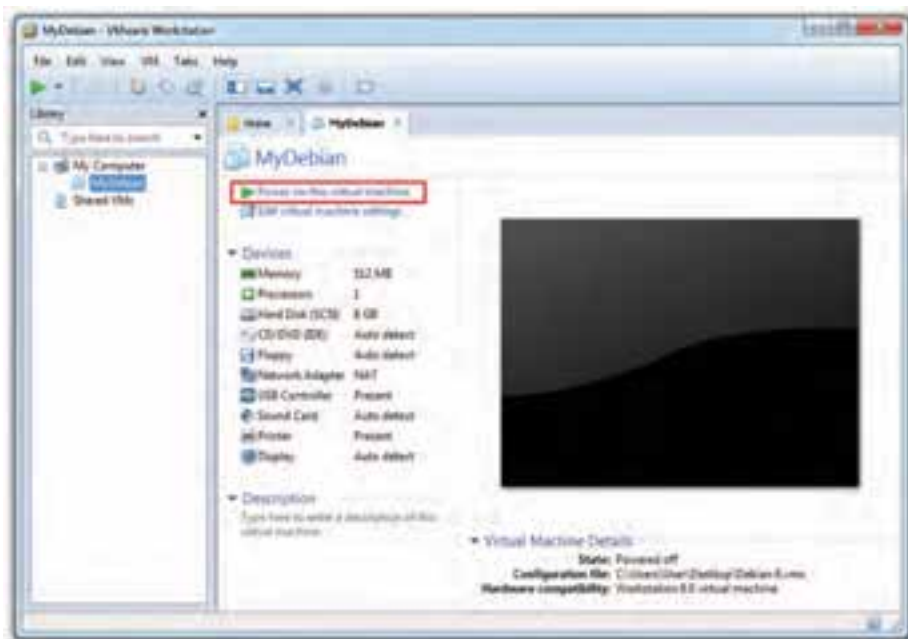
۷- در پایان، خلاصه‌ای از وضعیت ماشین مجازی مانند شکل ۱۷ به اطلاع شما رسانیده می‌شود. در صورت تأیید، روی دکمه‌ی Finish کلیک کنید تا ماشین مجازی ایجاد شود.



شکل ۱۷

۸- بعد از پایان ساخت، باید لینوکس دیبیا را روی ماشین مجازی ایجاد شده، نصب کنید. برای این منظور مانند شکل ۱۸ روی نام ماشین مجازی ایجاد شده (MyDebian) کلیک کنید تا به حالت انتخاب شده درآید. سپس روی عبارت Power on this virtual machine کلیک کنید تا روشن شود.

در طول فرایند شروع، باید درایو محل قرارگیری سیستم عامل لینوکس دیبیا که معمولاً لوح فشرده یا حافظه‌ی فلش است، مشخص شود. این درایو باید راه انداز (Bootable) باشد. بعد از آماده‌سازی درایو موردنظر، برنامه‌ی VMware Workstation آن را پیدا می‌کند. در پنجره‌ی باز شده می‌توانید فرایند نصب را مشاهده کنید. این پنجره دقیقاً شبیه همان چیزهایی است که در یک رایانه‌ی واقعی دیده می‌شود. می‌توانید با کلیک روی دکمه‌ی Full Screen در این پنجره، صفحه‌ی ماشین مجازی را به صورت تمام صفحه مشاهده کنید تا دقیقاً حس کار با یک رایانه با سیستم عامل مستقل را داشته باشد. اگر قصد دارید از سیستم مهمان (لینوکس) به سیستم میزبان (سیستم عامل ویندوز ۷) باز گردید، از کلید میزبان (Host Key) که به صورت پیش فرض کلید Ctrl سمت راست صفحه کلید است، استفاده نمایید. با فشار متوالی کلید میزبان می‌توانید از ماشین مجازی به سیستم عامل میزبان و بالعکس جابه‌جا شوید.



شکل ۱۸

#### نکته

- ۱- برای تغییر کلید میزبان می توانید به قسمت تنظیمات سراسری ماشین مجازی مراجعه کنید.
- ۲- کلید میزبان در پایین (سمت راست) پنجره ی ماشین مجازی نشان داده می شود.

بعد از بارگذاری سیستم عامل لینوکس، بقیه ی مراحل نصب را مطابق توضیحات فصل چهارم دنبال کنید.

## پیوست ب

### کلیدهای میانبر ویندوز ۷

اغلب کارها در ویندوز ۷ با استفاده از ماوس انجام می‌شوند. با این حال دانستن کلیدهای میانبر صفحه کلید برای انجام برخی کارها و در مواقعی که ماوس از کار می‌افتد، می‌تواند مفید باشد. در جدول زیر تعدادی از کلیدهای میانبر متداول در ویندوز ۷ به همراه عملکرد آن‌ها را مشاهده می‌کنید.

#### تعدادی از کلیدهای میانبر متداول در ویندوز

کلید	عملکرد
F1	مشاهده‌ی راهنمای محیط
F2	تغییر نام شیء انتخابی
F3	باز شدن کاوشگر ویندوز برای جستجوی پرونده‌ها و یا پوشه‌ها
F4	نمایش نوار آدرس در کاوشگر ویندوز و یا My computer
F5	نوسازی (Refresh) محتویات پنجره یا صفحه‌ی میز کار
F10	فعال کردن نوار منو در برنامه‌ی فعال
Alt + F4	بستن پنجره یا برنامه‌ی جاری
Alt + Tab	مشاهده‌ی نشانه‌ی برنامه‌های در حال اجرا و سوییچ کردن بین آن‌ها
Shift + F10	معادل کلیک راست روی شیء انتخابی
Backspace	رجوع به یک سطح بالاتر (در ساختار سلسله‌مراتبی پوشه‌ها)
Ctrl + Esc	ظاهر شدن منوی Start



Ctrl + Alt + Del	نمایش کادر Task Manager برای مدیریت کارها یا خروج از ویندوز
Ctrl + A	انتخاب تمام شیءهای پنجره‌ی فعال
Ctrl + C	کپی کردن شیءهای انتخاب شده به حافظه‌ی موقت (Clipboard)
Ctrl + V	فراخوانی شیءهای موجود در حافظه‌ی موقت
Ctrl + X	انتقال شیءهای انتخابی به حافظه‌ی موقت
Ctrl + O	باز کردن پرونده در اغلب برنامه‌ها
Ctrl + N	ایجاد سند جدید در اغلب برنامه‌ها
Shift + Delete	حذف شیء انتخاب شده به صورت دائمی و بدون انتقال به سطل بازیافت
Ctrl + Drag	فشار کلید Ctrl در حین کشیدن موجب کپی شیءهای انتخاب شده می‌شود
Alt + Enter	نمایش خصوصیات (property) شیء انتخاب شده
Alt + F4	بستن موضوع فعال و یا خروج از برنامه‌ی جاری
Esc	انصراف از ادامه‌ی انجام کار جاری
Shift	بعد از قرار دادن لوح فشرده و بستن در راه‌انداز مربوطه، نگه داشتن این کلید مانع اجرای خودکار لوح فشرده می‌شود.
Ctrl + S	ذخیره کردن محتوای سند تحت نام یک پرونده در حافظه‌ی جانبی
Ctrl + Z	برگشت به حالت قبلی (نادیده گرفتن عملیات)
Print Screen	انتقال تصویر صفحه نمایش به حافظه‌ی موقت
Alt + Print Screen	انتقال تصویر پنجره‌ی فعال به حافظه‌ی موقت
Alt + Enter	خصوصیات یک شیء (Properties)
Alt + Spacebar	منوی سیستم برای برنامه‌ی باز
Shift + F10	کلیک راست (به صورت بالا تغییر یابد)
Esc + Ctrl یا 	باز شدن منوی Start
 + D	کمینه کردن همه‌ی پنجره‌های باز و نمایش صفحه‌ی میز کار
 + Tab	حرکت بین برنامه‌های باز در نوار ابزار

جستجوی پرونده و پوشه	 + F
جستجو به دنبال رایانه در شبکه	Ctrl +  + F
راهنمای ویندوز	 + F1
قفل کردن سیستم	 + L
کادر محاوره‌ای اجرا (Run)	 + R
کادر محاوره‌ای مشخصات سیستم (System Properties)	 + Pause/Break
کادر محاوره‌ای Utility Manager	 + U
کاوشگر ویندوز (Windows Explorer)	 + E
باز کردن نوار نشانی	Ctrl + F
نمایش مشخصات سیستم	 + Break
بستن پنجره‌ی جاری	Ctrl + W

**نکته:** وجود علامت + بین کلیدها، به مفهوم فشار هم‌زمان آن‌هاست.

## واژه‌نامه‌ی تشریحی

**Account** یک حساب کاربری، شامل کلمه‌ی کاربری و گذرواژه برای ورود به محیط سیستم عامل

**Address Book** کتابچه‌ی نگه‌داری آدرس که معمولاً در شبکه‌ی اینترنت برای نگه‌داری مشخصات دوستان، از جمله نشانی آن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**Administrative Tools** مجموعه‌ی امکانات مدیریتی موجود در ویندوز برای نظارت بر عملکرد سیستم عامل

**Administrator** شخصی که مسئول مدیریت یک رایانه یا یک شبکه‌ی رایانه‌ای است. کاربر مدیر با حساب کاربری اختصاصی خود وارد سیستم عامل می‌شود.

**Automatic update** به هنگام‌سازی خودکار ویندوز از طریق سایت اینترنتی. این قابلیت در ویندوز اکس پی سبب می‌شود که سیستم عامل همیشه مطابق آخرین تغییرات، قابل استفاده باشد.

**Backup recovery restore point** یک نقطه‌ی کنترل بازگشت به وضعیت پایدار قبلی در برنامه‌ی System restore که می‌تواند به وسیله‌ی کاربر ایجاد شود.

**Band width** پهنای باند  
حجم داده‌های قابل تبادل از طریق رسانه‌ی ارتباطی با واحد بیت در ثانیه (bps)

**Booting** فرایند راه‌اندازی یا راه‌اندازی مجدد رایانه را می‌گویند که می‌تواند بر دو نوع باشد: راه‌اندازی با قطع و وصل مجدد برق (cold boot) و راه‌اندازی مجدد به صورت نرم‌افزاری (warm boot). هنگام راه‌اندازی، سیستم عامل از دیسک به حافظه‌ی اصلی بارگذاری می‌شود و رایانه را برای استفاده آماده می‌کند.

**Browser** به web browser نگاه کنید.

**Cache** حافظه‌ی پنهان  
حافظه‌ای سریع برای در دسترس قراردادن داده‌های مورد نیاز پردازنده

**CD-Key** ترکیبی خاص از حروف و اعداد که معمولاً به صورت برچسب روی لوح فشرده‌ی نصب محصولات، از جمله ویندوز، وجود دارد و نوعی مجوز استفاده از آن نیز تلقی می‌شود.

**Chat** برقراری ارتباط بین کاربران با استفاده از برنامه‌های پیام‌رسانی بلادرنگ، مانند NetMeeting

**Classic** روشی نمادین برای نمایش ظاهر ویندوز

**Client / server** شبکه‌های رایانه‌ای مبتنی بر سرویس‌دهنده و سرویس‌گیرنده

**Command shell** پوسته‌ی سیستم‌عامل که مهم‌ترین وظیفه‌ی آن، برقراری ارتباط بین هسته‌ی سیستم‌عامل و کاربر است و اساس کار آن، دریافت دستورات تایپ‌شده‌ی کاربر است.

**Compression** روش‌هایی برای کدگذاری اطلاعات که موجب فشرده‌شدن مندرجات پرونده می‌شود. برای استفاده از پرونده‌ها، باید آن‌ها را از حالت فشرده خارج کرد.

**Convert** یکی از دستورات سیستم‌عامل ویندوز اکس‌پی برای تبدیل سیستم پرونده FAT به NTFS

**Counter logs** شمارنده‌هایی که برنامه‌ی نظارت بر کارایی (performance)، برای تشخیص میزان درصد به کارگیری منابع رایانه، از آن‌ها استفاده می‌کند و به وسیله‌ی سیستم ثبت می‌شود.

**Defragmentation** حذف و اضافه کردن پرونده‌ها بر روی دیسک، به تدریج موجب پراکنده شدن اطلاعات روی دیسک سخت می‌شود. به فرایند بازنویسی اطلاعات بر روی دیسک برای متراکم‌سازی آن‌ها، گفته می‌شود.

**Device driver** نرم‌افزاری برای شناساندن اجزای سخت‌افزاری جانبی نظیر مودم، کارت شبکه یا چاپگر. سیستم‌عامل ویندوز تا هنگامی که نرم‌افزار راه‌انداز این اجزاء را در اختیار نداشته باشد، نمی‌تواند از آن‌ها استفاده کند. هنگام بارگذاری ویندوز در شروع کار، به‌طور خودکار راه‌انداز ابزار به حافظه آورده می‌شود.

**Dialog box** **کادر محاوره‌ای**  
پنجره‌ای شامل دکمه‌ها و انواع گزینه‌ها که برای انجام یک فرمان یا وظیفه‌ی خاص به کار می‌رود.

**Dial up Connection** روشی برای ایجاد ارتباط بین رایانه‌ها و ایجاد شبکه با استفاده از خط تلفن و مودم. به Dial up Networking نگاه کنید.

**Dial up Networking** ارتباط یک رایانه با رایانه دیگر با استفاده از خط تلفن و شماره‌گیری. روشی که معمولاً برای اتصال به سرویس‌دهنده‌ی اینترنت راه دور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

**Digital Subscriber Line (DSL)** نوعی اتصال پرسرعت اینترنتی با استفاده از خطوط تلفن استاندارد که به آن، اتصال با پهنای باند بالا نیز گفته می شود.

**Direct Cable Connection** اتصال مستقیم رایانه ها با استفاده از کابل رابط مخصوص (مانند کابل مودم پوچ)

**Domain** گروهی از رایانه ها که بخشی از یک شبکه هستند و فهرست کاری مشترکی دارند. هر domain دارای یک نام منحصر به فرد است و به عنوان یک واحد، با قوانین و روش های مشترک مدیریت می شود.

**Download** دریافت اطلاعات از اینترنت یا رایانه سرویس دهنده ی راه دور و ذخیره ی آن بر روی رایانه محلی

**Encryption** رمز گذاری

کد گذاری داده های محرمانه برای جلوگیری از دسترسی های غیر مجاز  
شیوه ای برای اتصال یک رایانه در شبکه، که برای انتقال اطلاعات بین رایانه ها  
**Ethernet** از کابل زوج تاییده استفاده می کند و سرعت انتقال اطلاعات در آن معمولاً ۱۰ مگابیت در ثانیه است.

برنامه هایی که برای مرور محتویات رایانه یا سایت های وب مورد استفاده قرار می گیرند. **Explorer**

**FAT (File Allocation Table)** جدول تخصیص پرونده

ساختاری برای مدیریت محتویات پارتیشن ها در دیسک سخت که بر دو نوع FAT 16 و FAT 32 است. به NTFS نگاه کنید.

یکی از جدیدترین توزیع های لینوکس که به وسیله ی شرکت Red Hat عرضه شده است. **Fedora**

**Firewall** دیوار آتش

نرم افزاری برای حفظ امنیت در اتصال رایانه به شبکه، به ویژه شبکه ی اینترنت که مانع از دسترسی های غیر مجاز به اطلاعات رایانه می شود و رد و بدل کردن اطلاعات را محدود می کند.

یک واسط کاربر گرافیکی لینوکس است که محیطی دوستانه و ساده را برای مدیریت **Gnome** رایانه فراهم می آورد.

پروژه ای برای پیاده سازی یک سیستم عامل همگانی با کد باز و مبتنی بر یونیکس است که **GNU** ریچارد استالمن بنیان گذار آن بود.

**Guest**

## **رایانه میهمان**

رایانه‌ای که با ارتباط با رایانه دیگر، از اطلاعات آن استفاده می‌کند.

**Guest User**

## **کاربر میهمان**

کاربری با حساب کاری محدود. بسیاری از مجوزها از حساب کاربری میهمان سلب شده و برای استفاده‌ی موقت از سیستم عامل مناسب است.

**GUI (Graphical User Interface)**

واسط کاربر گرافیکی سیستم عامل

**Hibernation**

حالتی شبیه خواب زمستانی رایانه و یکی از شیوه‌های خاموش کردن آن است. در این شیوه، اطلاعات موجود در حافظه بر روی دیسک سخت نوشته و رایانه خاموش می‌شود. بعد از راه‌اندازی مجدد، برنامه‌های قبلی در همان وضعیت از دیسک سخت خوانده می‌شوند و قابل استفاده خواهند بود.

**Host**

## **رایانه میزبان**

رایانه‌ای که معمولاً حاوی اطلاعات مورد استفاده به وسیله‌ی سایر رایانه‌های موجود در شبکه است.

**Hyper Terminal**

## **ابریا**

یکی از امکانات ویندوز برای برقراری ارتباط با رایانه دیگر در شبکه، کانال ارتباطی می‌تواند کابل شبکه‌ی معمولی یا خطوط تلفن و مودم باشد.

**Incomming Connection**

## **اتصال ورودی**

یکی از روش‌های اتصال در شبکه، که به سایر رایانه‌های موجود در شبکه اجازه می‌دهد به سیستم فعلی متصل شوند و با آن ارتباط برقرار کنند.

**KDE**

یکی از محیط‌های گرافیکی واسط کاربر در سیستم عامل لینوکس

**Linux**

سیستم عامل مبتنی بر یونیکس با کد باز که برای استفاده در رایانه‌های شخصی به وجود آمد. امنیت بالا، در دسترس بودن کد منبع آن و رایگان بودن، از جمله ویژگی‌های مهم این سیستم عامل تلقی می‌شود.

**Local Computer**

رایانه محلی که در حال حاضر، کاربر در حال استفاده از آن است. رایانه‌ای که به صورت مستقیم و بدون استفاده از خطوط ارتباطی، در اختیار کاربر قرار دارد.

**Login**

ورود به محیط سیستم عامل با داشتن یک حساب کاربری. احراز هویت کاربر در شروع کار با سیستم عامل

**Log off** خروج از یک سیستم عامل با یک حساب کاربری

**Mandrak** یکی از توزیع های لینوکس که محیطی ساده و مناسب برای کاربران مبتدی دارد.

**Master Boot Record (MBR)** رکورد راه اندازی اصلی

اولین سکتور دیسک سخت که فرایند راه اندازی از روی آن آغاز می شود و اطلاعات پیکربندی دیسک سخت در آن نگه داری می گردد.

**Microsoft Speech Recognition** محرک داخلی ویندوز که کلمات بیان شده به وسیله ی کاربر از طریق میکروفن را شناسایی و آن ها را به متن تایپ شده تبدیل می کند.

**NetMeeting** نرم افزاری که به وسیله ی شرکت مایکروسافت برای ایجاد جلسه ی گروهی بین کاربران رایانه های متصل به شبکه ارایه شده است. از قابلیت های این نرم افزار می توان به گفت و شنود صوتی و خدمات ارسال و دریافت پرونده اشاره کرد.

**Network Adapter** کارت سخت افزاری واسط که امکان اتصال رایانه به شبکه را فراهم می کند. نام دیگر آن Network Interface Card است.

**NTFS (New Technology File System)** یکی از انواع سیستم پرونده که می تواند در پارتیشن های دیسک سخت برای مدیریت محتویات درایو مورد استفاده قرار گیرد. این سیستم پرونده از قابلیت های بیش تری نسبت به FAT برخوردار است و شرکت مایکروسافت توصیه می کند که در فرمت دیسک سخت، این نوع انتخاب شود. به FAT نگاه کنید.

**Null modem cable** کابل مودم پوچ

کابلی که با استفاده از درگاه سری com امکان اتصال دو رایانه یا سیستم های دیگر را فراهم می کند.

**Open Office** مجموعه ی اداری باز که متشکل از چندین برنامه مانند ویراستار و صفحه گسترده است و روی سیستم عامل لینوکس Red Hat به اجرا درمی آید.

**Password** گذرواژه

هر حساب کاری از دو جزء نام کاربری و گذرواژه تشکیل شده است. تعیین گذرواژه برای وارد شدن به سیستم عامل، یک شیوه ی امنیتی برای محدود کردن دسترسی افراد به اطلاعات رایانه است. ویندوز اکس پی نسبت به بزرگ و کوچک بودن حروف گذرواژه حساس است و اندازه ی آن می تواند تا ۱۴ کاراکتر باشد.

شبکه‌های نظیر به نظیر که در آن‌ها سرویس دهنده‌ی خاصی وجود ندارد و هر **Peer-to - Peer** رایانه، منابع اشتراکی قابل استفاده در شبکه را تعیین می‌کند.

#### **Performance Console**

#### **کنسول کارایی**

برنامه‌ای در ویندوز اکس پی که با نمایش میزان استفاده از منابع در حال استفاده‌ی سیستم، امکان نظارت بر کارایی را فراهم می‌آورد.

#### **Primary Partition**

#### **پارتیشن اولیه**

پارتیشنی که حاوی پرونده‌های راه‌انداز سیستم عامل است و از آن برای راه‌اندازی رایانه استفاده می‌کند.

#### **Process**

به کلیه‌ی فرایندهای در حال اجرا در سیستم عامل گفته می‌شود.

#### **Prompt**

اعلام سیستم در واسط متنی سیستم عامل را گویند. به عنوان مثال، اعلام سیستم در MS-DOS به صورت >C:\ و در لینوکس به صورت # یا \$ است.

#### **Red Hat**

یکی از توزیع‌های پرطرفدار لینوکس که به وسیله‌ی شرکت Red Hat تکوین یافت.

#### **Registry**

بانک اطلاعاتی که برای نگه‌داری مشخصات اجزای سخت‌افزاری، پیکربندی، تنظیمات سیستم و ... در ویندوز استفاده می‌شود.

#### **Remote Access Server**

رایانه‌ای که خدمات دسترسی به سرویس دهنده‌ی راه دور را ارائه می‌دهد.

#### **Remote Desktop**

یکی از قابلیت‌های ویندوز که به کاربر اجازه می‌دهد از طریق شبکه به صفحه‌ی دسک‌تاپ رایانه دیگر دسترسی داشته باشد.

#### **Restore Point**

#### **نقطه‌ی باز یافت**

وضعیتی که برنامه System Restore برای بازگشت به شرایط پایدار ایجاد می‌کند. در ایجاد نقطه‌ی باز یافت، اطلاعات وضعیت جاری سیستم ثبت می‌شود.

#### **Root Directory**

بالاترین نقطه‌ی درخت فهرست در یک طبقه‌بندی سلسله‌مراتبی که در سیستم‌های عامل ویندوز و لینوکس وجود دارد.

#### **Server**

رایانه سرویس دهنده‌ی شبکه برای ارائه‌ی خدمات به سایر رایانه‌های موجود در شبکه

#### **Service Pack**

بسته‌های نرم‌افزاری مایکروسافت که برای ارتقای محصولات این شرکت، مانند MS-Office مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#### **Sharing**

استفاده‌ی اشتراکی از منابع نرم‌افزاری (نظیر پرونده‌ها) و سخت‌افزاری (مانند چاپگر) در شبکه



**Shutdown** فرایند پایان کار در سیستم عامل که با ایمنی کامل صورت گرفته است و موجب بسته شدن کلیه برنامه‌ها و پرونده‌ها می‌شود. این فرایند پایان یک جلسه‌ی کاری نیز تلقی می‌شود.

**Speech Recognition** یکی از امکانات ویندوز اکس پی برای تشخیص گفتار و تبدیل آن به متن وضعیتی در رایانه که با خاموش شدن دیسک سخت و صفحه نمایش همراه است و **Standby** می‌توان آن را وضعیت معلق سیستم در نظر گرفت. خروج از حالت Standby بسیار سریع‌تر از روشن شدن مجدد سیستم است.

**SUSE** یکی از توزیع‌های خانگی سیستم عامل لینوکس

**Task Manager** مدیر وظایف در ویندوز که برای نمایش برنامه‌های در حال اجرا مورد استفاده قرار می‌گیرد و با فشار کلیدهای Alt+Ctrl+Del نمایان می‌شود.

**TCP/IP** یکی از پروتکل‌های شبکه که اینترنت براساس آن کار می‌کند.

**Telnet** امکانی در شبکه برای اتصال به رایانه دیگر و کار با آن

**Text - Speech** توانایی سیستم عامل برای پخش متن تایپ شده‌ی کاربر به صورت گفتاری

**Text - Speech software** یک راه‌انداز داخلی به نام TTS که متن تایپ شده را با یک محرک از پیش تولید شده به گفتار تبدیل می‌کند.

## **شناسایی و رفع مشکلات Troubleshooting Problems**

یکی از امکانات ویندوز اکس پی که جزیی از راهنمای آن نیز محسوب می‌شود و به شما کمک می‌کند که خطاهای احتمالی هنگام کار با سیستم عامل را پیدا کرده و برطرف کنید.

**Unix** سیستم عاملی با قابلیت‌های زیاد که ابتدا بر روی رایانه‌های بزرگ مورد استفاده قرار می‌گرفت و کم‌کم نسخه‌های PC آن نیز عرضه شد.

**UPS** برگرفته شده از واژه‌ی منبع تغذیه‌ی بدون وقفه است. دستگاهی سخت افزاری که برق اضطراری مورد نیاز برای روشن نگه داشتن سیستم را تأمین می‌کند. قطع ناگهانی جریان برق می‌تواند مشکلات فراوانی را برای رایانه‌های سرویس دهنده به وجود آورد.

**User Account** به Account نگاه کنید.

**User Group** به منظور مدیریت ساده‌تر کاربران در سیستم عامل لینوکس و ویندوز، آن‌ها را به گروه‌هایی تقسیم‌بندی می‌کنند. عضو هر گروه، در مجوزهای دسترسی به منابع، تابع محدودیت‌های گروه کاربری است.

**User Name** نام کاربری که به همراه گذرواژه، یک حساب کاربری را تشکیل می دهد.

**Virtual Memory**

**حافظه ی مجازی**

بخشی از دیسک سخت که سیستم عامل برای بهبود کارایی، از آن به عنوان کمک حافظه ی اصلی استفاده می کند.

**Virtual Private Network (VPN)**

**شبکه ی خصوصی**

شبکه ای درون سازمانی که امکان دسترسی از راه دور و مسیریابی به شبکه های خصوصی در اینترنت را فراهم می کند.

**Volume**

یک ناحیه ی ذخیره سازی بر روی دیسک سخت است که می توان آن را یک درایو مستقل در نظر گرفت و با یک سیستم پرونده دلخواه نظیر NTFS یا FAT فرمت کرد. برخی آن را معادل پارتیشن می دانند.

**Web browser**

Internet Explorer و Netscape Navigator

یک نرم افزار کاربردی نظیر که برای مشاهده ی صفحات وب به کار می رود و امکان گشت و گذار در اینترنت را فراهم می آورد.

**Wizard**

برنامه ای که کاربر را به صورت گام به گام در انجام یک کار خاص راهنمایی و گزینه های مناسب را پیشنهاد می کند.

**Work Group**

**گروه کاری**

User Group را ببینید.

**Workstation**

**ایستگاه کاری**

رایانه های سرویس گیرنده در یک شبکه

## منابع

1. Steve Johnson, *“Microsoft Windows 7: Illustrated Complete”*, Publisher: Nicole Jones Pinard, 2010.
2. <http://support.microsoft.com>
3. [www.debian.org](http://www.debian.org)
4. Benjamin Mako Hill, David B. Harris, JaldharVyas, *“Debian GNU/Linux 3.1 Bible”*, John Wiley & Sons , 2005.
5. Mark Edward Soper, *“Easy Microsoft Windows 7”*, Publisher: QUE, 2009.
6. <http://debiansystem.info>
7. Martin F. Krafft, *“The Debian System - Concepts and Techniques”*, Publisher: Open Source Press, 2008.



