

فصل چهارم

۱- سیستم عامل

۱-۱ سیستم عامل

رایانه همیشه نیاز دارد تا برای بکارانداختنش حداقل یک برنامه روی آن در حال اجرا باشد. تحت عملکردهای عادی این برنامه همان سیستم عامل یا OS است. سیستم یا سامانه عامل تصمیم می‌گیرد که کدام برنامه اجرا شود، چه زمان، از کدام منابع (مثل حافظه، ورودی/خروجی و ...) استفاده شود. همچنین سیستم عامل یک لایه انتزاعی بین سخت افزار و برنامه‌های دیگر که می‌خواهند از سخت افزار استفاده کنند، می‌باشد، که این امکان را به برنامه‌نویسان می‌دهد تا بدون اینکه جزئیات ریز هر قطعه الکترونیکی از سخت افزار را بدانند بتوانند برای آن قطعه برنامه‌نویسی نمایند. با تمام این وجود رایانه‌ها نمی‌توانند برخی از مسائل را حل کنند که به این مسائل حل نشدنی گفته می‌شود مانند مسائلی که در مسیر حلشان در حلقه بی‌نهایت می‌افتند.

سیستم‌عامل بدون شک مهمترین نرم‌افزار در رایانه است. پس از روشن کردن رایانه اولین نرم‌افزاری که مشاهده می‌گردد سیستم‌عامل بوده و آخرین نرم‌افزاری که قبل از خاموش کردن رایانه مشاهده خواهد شد، نیز سیستم‌عامل است. سیستم‌عامل نرم‌افزاری است که امکان اجرای تمامی برنامه‌های رایانه‌ای را فراهم می‌آورد. سیستم‌عامل با سازماندهی، مدیریت و کنترل منابع سخت‌افزاری امکان استفاده بهینه و هدفمند آنها را فراهم می‌آورد. سیستم‌عامل فلسفه بودن سخت‌افزار را بدرستی تفسیر و در این راستا امکانات متعدد و ضروری جهت حیات سایر برنامه‌های رایانه‌ای را فراهم می‌آورد. تمام رایانه‌ها از سیستم‌عامل استفاده نمی‌نمایند. مثلاً اجاق‌های مایکروویو که در آشپزخانه استفاده شده دارای نوع خاصی از رایانه بوده که از سیستم‌عامل استفاده نمی‌نمایند. در این نوع

سیستم‌ها بدلیل انجام عملیات محدود و ساده، نیازی به وجود سیستم‌عامل نخواهد بود. اطلاعات ورودی و خروجی با استفاده از دستگاه‌های نظیر صفحه کلید و نمایشگرهای LCD، در اختیار سیستم گذاشته می‌گردند. ماهیت عملیات انجام شده در یک اجاق گاز میکروویو بسیار محدود و مختصر است، بنابراین همواره یک برنامه در تمام حالات و اوقات اجراء خواهد شد.

برای سیستم‌های رایانه‌ای که دارای عملکردی به مراتب پیچیده‌تر از اجاق گاز میکروویو می‌باشند، بخدمت گرفتن یک سیستم‌عامل باعث افزایش کارائی سیستم و تسهیل در امر پیاده سازی برنامه‌های رایانه‌ای می‌گردد. تمام رایانه‌های شخصی دارای سیستم‌عامل می‌باشند. ویندوز یکی از متداولترین سیستم‌های عامل است. یونیکس یکی دیگر از سیستم‌های عامل مهم در این زمینه است. صدها نوع سیستم‌عامل تاکنون با توجه به اهداف متفاوت طراحی و عرضه شده است. سیستم‌های عامل مختص رایانه‌های بزرگ، سیستم‌های رباتیک، سیستم‌های کنترلی بلادرنگ، نمونه‌هایی در این زمینه می‌باشند.

سیستم‌عامل با ساده‌ترین تحلیل و بررسی دو عملیات اساسی را در رایانه انجام می‌دهد:

۱. مدیریت منابع نرم‌افزاری و سخت‌افزاری یک سیستم رایانه‌ای را برعهده دارد. پردازنده، حافظه، فضای ذخیره سازی نمونه‌هایی از منابع اشاره شده می‌باشند.

۲. روشی پایدار و یکسان برای دستیابی و استفاده از سخت‌افزار را بدون نیاز از جزئیات عملکرد هر یک از سخت‌افزارهای موجود را برای برنامه‌های رایانه‌ای فراهم می نماید.

اولین وظیفه یک سیستم‌عامل، مدیریت منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است. برنامه‌های متفاوت برای دستیابی به منابع سخت‌افزاری نظیر: پردازنده، حافظه، دستگاه‌های ورودی و خروجی، حافظه‌های جانبی، در رقابتی سخت شرکت خواهند کرد. سیستم‌های عامل بعنوان یک مدیر عادل و مطمئن زمینه استفاده بهینه از منابع موجود را برای هر یک از برنامه‌های رایانه‌ای فراهم می‌نمایند. وظیفه دوم یک سیستم‌عامل ارائه یک رابط (اینترفیس) یکسان برای سایر برنامه‌های رایانه‌ای است. در این حالت زمینه استفاده بیش از یک نوع رایانه از سیستم‌عامل فراهم شده و در صورت بروز تغییرات در سخت‌افزار سیستم‌های رایانه‌ای نگرانی خاصی از جهت اجرای برنامه وجود نخواهد داشت، چرا که سیستم‌عامل بعنوان میانجی بین برنامه‌های رایانه‌ای و سخت‌افزار ایفای وظیفه کرده و مسئولیت مدیریت منابع سخت‌افزاری به وی سپرده شده است. برنامه‌نویسان رایانه نیز با استفاده از نقش سیستم‌عامل بعنوان یک میانجی براحتی برنامه‌های خود را طراحی و پیاده‌سازی کرده و در رابطه با اجرای برنامه‌های نوشته شده بر روی سایر رایانه‌های مشابه نگرانی نخواهند داشت. (حتی اگر میزان حافظه موجود در دو رایانه مشابه نباشد). در صورتیکه سخت‌افزار یک رایانه بهبود و ارتقاء یابد، سیستم‌عامل این تضمین را ایجاد خواهد کرد که برنامه‌ها، در ادامه بدون بروز اشکال قادر به ادامه حیات و سرویس دهی خود باشند. مسئولیت مدیریت منابع سخت‌افزاری برعهده سیستم‌عامل خواهد بود نه برنامه‌های رایانه‌ای، بنابراین در زمان ارتقای سخت‌افزار یک رایانه مسئولیت سیستم‌عامل در این راستا اولویت خواهد داشت. ویندوز ۹۸ یکی از بهترین نمونه‌ها در این زمینه است. سیستم‌عامل فوق بر روی سخت‌افزارهای متعدد تولید شده توسط تولیدکنندگان متفاوت اجراء می‌گردد. ویندوز ۹۸

قادر به مدیریت و استفاده از هزاران نوع چاپگر دیسک و سایر تجهیزات جانبی است. سیستم عامل (Operation System) با حروف اختصاری OS نرم افزاری است که مسئول کنترل و بکارگیری منابع سخت افزاری مانند حافظه، واحد پردازش مرکزی (CPU) فضای ذخیره سازی دیسک و تجهیزات جانبی می باشد. سیستم عامل مبنایی است که برنامه های کاربردی مانند برنامه های واژه پرداز و صفحه گسترده ها بر اساس آن ساخته می شود. متداولترین سیستم عامل تاکنون Unix, Windows, OS/2 Mac OS, MS-DOS بوده اند.

سیستم عامل اولین برنامه ای است که با راه اندازی رایانه در آن بارگذاری می گردد و در سرتاسر جلسه در حافظه باقی می ماند.

۲-۱ لینوکس

لینوکس یکی از سیستم عاملهای قوی و سرعت بالا که درست مانند ویندوز یک سیستم عامل است. می توانید آن را همراه ویندوزتان نصب کنید و رایانه تان را با هر کدام از سیستم های عامل به راه بیاندازید، ولی نه با هر دو! یا می توانید فقط لینوکس را نصب کنید و از ویندوز منصرف شوید. برنامه ها باید با لینوکس سازگار باشند، یعنی همانند برنامه های سازگار با سیستم عامل «مکینتاش» باید مشخصاً برای آن نوشته شده باشند. البته لینوکس تا حدودی با برنامه های ویندوز سازگاری دارد. روی هم رفته وقتی یک نرم افزار تجاری لینوکس می گیرید، مجموعه ای کامل از برنامه ها را دریافت می کنید که مشابه برنامه هایی است که همراه یک رایانه شخصی جدید به شما می فروشند: واژه پرداز، صفحه بندی، بانک اطلاعات، مرورگر وب، نرم افزار ایمیل و چند رسانه ای. حتی اگر نتوانید لینوکس را به اجرای یک برنامه خاص ویندوز متقاعد کنید، شاید بتواند با اطلاعات تولید شده، مانند سند واژه پرداز کار کند. نقطه ضعفش زمانی بروز می یابد که شما در نهایت بخواهید برنامه ای با ویندوز اجرا کنید که معادل لینوکس ندارد. لینوکس از کجا آمده است؟ بسیاری از انسان های واقعا با هوش از انحصار میکروسافت بیزارند. شماری از این عده ویروس هایی را می نویسند که هر روز درباره شان می خوانید و آنها می کوشند هفته ای یکبار رایانه شما را از کار بیاندازند. گروهی دیگر مدول ها و برنامه های لینوکس را می نویسند و از اینترنت برای سازماندهی و هماهنگی فعالیت هایشان بهره می گیرند. «لینوکس» بیش از هر چیز دیگری که دنیا تا به امروز دیده، به یک جنبش توده ای تبدیل شده و هزاران نفر نهایت تلاش خود را به کار می گیرند تا سلطنت حاکم ویندوز را سرنگون کنند. کلیه برنامه هایی که این افراد پدید می آورند، روی هم رفته رایگان هستند. اگر رایانه باز باشید، می توانید با دانلود کردن رایگان لینوکس برای چند آخر هفته سرگرم شوید ولی ممکن است سردرد بگیرید. اما می توانید لینوکس را بخرید که برای مبتدی ها ایده بدی نیست.

شرکت هایی مانند SUSE, Linux و Xandros در ازای یکصد دلار یا کمتر یک نسخه رایگان لینوکس را می گیرند، مجموعه ای از نرم افزار به آن می افزایند و با رفع سایر نقایص اطمینان می یابند که همه چیز با همدیگر سازگارند. تجربه من نشان می دهد نصب محصول نهایی کم در دسترتر از ویندوز خواهد بود.

آیا لینوکس بهتر از ویندوز است؟ بستگی دارد منظورتان از بهتر چیست؟ از دیدگاه یک کاربر، آنها بیشتر شبیه به همدیگرند، نه متفاوت، پس اگر به دنبال تجربه کاربری بهبود یافته‌تری هستید، مکتینتاش را امتحان کنید، البته به شرط آنکه جرات امتحان کردن را داشته باشید. کاربرد لینوکس برای کسب و کارها نیز به همین منوال است: از لیندوز ارزان‌تر و با ثبات‌تر و کار با آن آسان‌تر است. کسب و کارها به واسطه لینوکس نه تنها برنامه‌های مورد نیاز بلکه کدهای بنیادین آنها را دریافت می‌کنند و می‌توانند مطابق میل خود تغییر دهند. بی‌دلیل نیست شرکت‌های بزرگ آی‌بی‌ام، «نوول» و سایر غول‌های بزرگ می‌کوشند سوار موجی شوند که ابتدا شرکت‌های کوچکی مانند «ردهت» به راه انداختند. لینوکس برای کاربرد خانگی بیشتر در دسر ایجاد می‌کند. درست است که آن را رایگان به دست می‌آورید، ولی ویندوز را نیز کمابیش همراه رایانه‌های جدید مجانی می‌گیرید. رایانه جدید معمولاً از خدمات پس از فروش برخوردار است، ولی لینوکس رایگان از این خدمات بهره‌مند نیست. در خانه‌هایی که چند رایانه دارند، داشتن یک رایانه با لینوکس عقلانی است و شاید ارزش پرداخت مبلغی برای خریدش را داشته باشد. اگرچه مسائل امنیتی در عالم فرض محتمل هستند، ولی لژیونر هکرها صرفاً به لینوکس حمله نمی‌کنند. به عبارت دیگر، وقتی سایر سیستم‌ها آلوده می‌شوند، لینوکس شما خوش و خرم کار می‌کند. بله، گهگاه ناگزیرید باگ‌ها را از بین ببرید، ولی رفع آنها به اندازه ویندوز حیاتی نیست. یک کاربر اعلام کرده که لینوکس در مقایسه با ویندوز حوصله را سر می‌برد. لینوکس می‌تواند رایانه‌های قدیمی را بهبود بخشد، من توانسته‌ام آن را با موفقیت روی یک رایانه قدیمی ۴۵۰ مگاهرتز سلرون با ۲۵۶ مگابایت رم نصب کنم و واقعا مفید بوده است. ویندوز ۹۸ از آن خیلی کندتر کار می‌کند و بیشتر آسیب می‌بیند.

نسخه‌های جدید ویندوز نیز موجودند مثل Windows XP، Windows 2000،
Windows Vista

ویندوز XP شباهت زیادی به ویندوز ۹۸ دارد اما می‌توان گفت نسخه کاملتر و پیشرفته‌تری نسبت به ویندوز ۹۸ می‌باشد. در واقع مزایای xp نسبت به ۹۸ بصورت کلی عبارتند از:

- ✓ کنترل کاربران
- ✓ امکانات شبکه
- ✓ چند زبانه بودن
- ✓ امنیت بالا
- ✓ کاربرد تصاویر دیجیتال
- ✓ ابزار ویرایش فیلم و موزیکی
- ✓ مرورگرهای اینترنتی و سرویس‌های e-mail
- ✓ و ...



شکل ۱-۱ ویندوز ایکس پی XP