

مقایسه سیستم‌عامل‌های UNIX و Windows

مقدمه

در روزهای اولیه صنعت کامپیوتر (دهه هفتاد)، بیشتر کامپیوترهایی که تولید می‌شد **mainframe** بودند و افراد خاصی از آنها استفاده می‌کردند.

هر سازنده برای سخت افزار خود یک سیستم عامل مجزا می‌نوشت که فقط

بر روی آن سخت افزار خاص اجرا می‌شد؛ یعنی سخت افزار و سیستم عامل

مربوط به آن با هم بعنوان یک محصول فروخته می‌شدند. در آن زمان

آزمایشگاه **Bell** که قسمتی از شرکت **AT&T** بود (امروزه بصورت مستقل

و تحت نام **Lucent Technologies** فعالیت می‌کند) به علت مشکلات

کارمندان شرکت در کار کردن با سیستمهای **mainframe** شروع به نوشتن

سیستم عامل **UNIX** و زبان برنامه نویسی **C** برای استفاده داخلی کارمندان

خود نمود.

در آن زمان **AT&T** اجازه فروش سخت افزار و نرم افزار بنام خود را

نداشت، لذا پس از مدتی کد سیستم عامل **UNIX** را برای مصارف

آکادمیک به دانشگاهها عرضه کرد. از آنجایی که سیستم عامل **UNIX**

طوری طراحی شده بود که به سادگی قابل انتقال بر روی سخت افزارهای

مختلف بود، مورد توجه دانشگاهها قرار گرفت. آنها با استفاده از **UNIX**

می توانستند یک سیستم عامل واحد بر روی سخت افزارهای مختلف خود

داشته باشند. **Ken Thompson**، یکی از پدید آورندگان **UNIX**، آن را به

دانشگاههای **Berkeley** و **California** برد و در آنجا تغییرات عمدهای

توسط دانشجویان در کد **UNIX** اعمال شد که منجر به پدید آمدن **BSD**

UNIX¹ گردید.

پس از مدتی که شرکت اجازه ورود به تجارت کامپیوتر را پیدا کرد استفاده

رایگان **UNIX** ممنوع شد و همین امر باعث شد عدهای به فکر ایجاد یک

نسخه رایگان **UNIX** بیفتند. پروژههای **OpenBSD**، **NetBSD**، **FreeBSD**

و بعدها **Linux** از این جمله می باشند. از طرفی شرکتهای بزرگی مانند

Sun، **IBM**، **DEC**، **SCO** و **HP** به تولید سیستم عاملهای مخصوص خود

¹ Berkeley Standard Distribution form of UNIX

بر پایه BSD پرداختند. شرکت AT&T نیز سرگرم تولید نسخه خاص خود

به نام System V بود. ورود سیستم عاملهای جدید بر پایه UNIX باعث

کنار زدن سایر سیستم عاملهای انحصاری شد. تنها سیستم عاملهایی که

توانستند بازار خود را حفظ کنند MVS محصول شرکت IBM و

OpenVMS محصول شرکت DEC بودند (MVS به علت تعداد بالای

نسخه‌های نصب شده و OpenVMS به علت امنیت و قابلیت اطمینان بالا).

با تولید ریز کامپیوترها و کامپیوترهای شخصی سازندگان سخت افزار

دوباره شروع به ارائه سیستم عاملهای انحصاری خود نمودند؛ حتی با ارتقاء

سخت افزار سیستم عاملها نیز تغییر می کردند. شرکت‌های Commodore و

Apple سیستم عاملهای نسبتاً گرافیکی برای کامپیوترهای PET، C64 و

Apple ارائه کردند. شرکت Digital Research نیز سیستم عامل CP/M و

را ارائه کرد که روی عده‌ای از سخت افزارها قابل اجرا بود. پس از مدتی و

با همه گیر شدن کامپیوترهای شخصی شرکت‌های Atari، Commodore و

Apple سیستم عاملهای گرافیکی خود را با نامهای Amiga، GEM و

Macintosh به بازار عرضه کردند. بعدها شرکت **Microsoft** یک کپی از

CP/M بنام **MS-DOS** و یک کپی از **Macintosh** بنام **Windows** را وارد

بازار کرد. نقطه قوت این سیستم عاملها واسط کاربر گرافیکی آنها بود که

استفاده کردن از آنها را خیلی ساده تر می کرد و همین نکته باعث شد در

بین عموم طرفداران زیادی پیدا کنند.

در میان این سیستم عاملها **Amiga** و **GEM** دارای پایه های بسیار قوی

بودند درحالیکه **Macintosh** و **Windows** چنین وضعیتی نداشتند. **Amiga**

به علت مدیریت نامناسب و تصمیم گیریهای بد شرکت **Commodore** و

GEM نیز به علت مشکلات مالی شرکت **Atari** از دور رقابت کنار رفتند.

Microsoft با ارائه نسخه های **NT 95, 98** و **2000** مرتباً سعی در بهبود

دادن وضعیت سیستم عامل **Windows** نمود. **Apple** نیز سعی کرد این کار

را با ارائه **Copeland** (که هیچوقت به بازار عرضه نشد) و **Mac OS X**

انجام دهد. در میان سیستم عاملهای کامپیوترهای شخصی، **OS/2** که توسط

شرکت **IBM** عرضه شد تنها سیستم عاملی بود که واسط کاربر گرافیکی

خوب و یک ساختار پایه‌ای محکم را باهم دارا بود، ولی **Microsoft** با

تاکتیکهایی که در پیش گرفت (از جمله ائتلاف با **Intel** بعنوان مطرحترین

سازنده قطعات کامپیوترهای شخصی) مانع از گسترش و همگانی شدن آن

شد.

از زمانی که کامپیوترهای شخصی وارد بازار شدند نسخه‌هایی از **UNIX**

نیز برای آنها ایجاد شد، مانند گونه‌های مختلف پروژه‌های **Linux** و **BSD**.

Linux اولین سیستم عامل مبتنی بر **UNIX** است که در دنیای

کامپیوترهای شخصی متداول شد و برای این منظور طراحی شده که بعنوان

یک جایگزین برای **Windows** باشد. کار بر روی **Linux** توسط **Linus**

Torvalds شروع شد و امروزه دهها هزار برنامه‌نویس داوطلب در

سرتاسر دنیا روی آن کار می‌کنند. دو گروه **KDE** و **GNOME** بر روی

واسط کاربر گرافیکی **Linux** کار می‌کنند و حاصل کار آنها این است که

امروزه، صرفنظر از مشکلات موجود در نصب کردن سیستم، عده زیادی از

افراد غیرمتخصص می‌توانند از **Linux** استفاده کنند. پیش‌بینی می‌شود که

در آینده نزدیک **Linux** بعنوان یک سیستم عامل با ساختار پایه‌ای محکم و

واسط کاربر گرافیکی مدرن بتواند جای خود را در بین کاربران کامپیوتر

پیدا کند.

معرفی کلی برخی از سیستم‌عاملهای موجود

در جدول زیر لیست یک سری سیستم‌عاملهای متداول و نسبتاً قوی به

همراه یک سری خصوصیات کلی آنها آمده است. قبل از اینکه جدول را

مطالعه کنید توضیح چند نکته ضروری است:

- منظور از تعداد بیت، تعداد بیت‌هایی است که می‌توان برای دسترسی

به فضای آدرس و داده استفاده کرد. تعداد بیتها حداکثر میزان

دیسک و حافظه قابل مدیریت توسط سیستم را تعیین می‌کند.

- supercomputer ها کامپیوترهایی با قدرت محاسباتی بسیار بالا

می‌باشند که برای انجام اعمال پیچیده ریاضی از آنها استفاده می‌شود.



mainframe ها از لحاظ قدرت عملیاتی بعد از supercomputer ها قرار








دارند که در زمان واحد قادر به انجام حجم زیادی از عملیات می‌باشند.

سرورهای cluster شده نیز می‌توانند مانند mainframe ها حجم عملیاتی


بالایی را مدیریت کنند.

کپی بردار

کاربرد	تعداد بیت	حداکثر تعداد پردازنده	سخت افزار	نام سیستم عامل
سرورهای با بار زیاد	32	4	Pentium, PowerPC, Alpha	FreeBSD 
سرورهای با بار زیاد	32 & 64	1	Pentium, PowerPC, SPARC, Alpha, MIPS, VAX, HP	NetBSD 
سرورهای با بار زیاد	64	4	Pentium, SPARC, Alpha, MIPS, HP	OpenBSD 

سرورهای با بار متوسط	64	2	Power PC	Mac OS X 
سرورهای با بار زیاد	32 & 64	4	Pentium, PowerPC, SPARC, MIPS, Alpha, HP	Linux 
سرورهای با بار زیاد، supercomputer	64	64	SPARC, Pentium	Solaris 
سرورهای با بار زیاد، mainframe	64	128	HP	HP-UX 
سرورهای با بار زیاد، mainframe	64	4	Alpha	Digital UNIX
سرورهای با بار زیاد، mainframe	64	24	PowerPC	AIX 
سرورهای با بار زیاد، mainframe	32	4	Pentium	SCO UnixWare
سرورهای با بار زیاد، supercomputer	64	128	MIPS	IRIX 
سرورهای با بار زیاد،	32 & 64	16	Alpha, VAX	OpenVMS 

mainframe	64		VAX	
سرورهای با بار زیاد،	64	18	IBM 360	MVS
mainframe			370 390	
سرورهای با بار کم	32	1	Pentium	OS/2 
سرورهای با بار زیاد	32	4	Pentium	NetWare
سرورهای با بار کم	32	2	PowerPC, Pentium	Amiga 
سرورهای با بار کم	32	4	Pentium	Windows NT 
سرورهای با بار کم	64	8	Pentium	Windows 2000 Advanced Server 
سرورهای با بار کم	32	4	Pentium	Windows 2000 Server 
سرورهای با بار کم	32	2	Pentium	Windows 2000 Professional 
سرورهای با بار کم	64	8	Pentium	Windows XP Advanced Server 
سرورهای با بار کم	32	4	Pentium	Windows XP Server 

سرورهای با بار کم	32	2	Pentium	Windows XP Professional 
-------------------	----	---	---------	--

مقایسه Windows و UNIX

در این قسمت نگاهی اجمالی می‌اندازیم به تفاوت‌های موجود در سیستم

عامل‌های Windows و UNIX. این تفاوتها از چند نظر مورد بررسی قرار

می‌گیرند، از جمله:

- قابلیت اطمینان

- مدیریت

- هزینه

- امنیت

- سرعت

parsi e-book
WWW.PARSIBOOK.4T.COM

سیستم‌های مبتنی بر UNIX معمولاً از قابلیت اطمینان بالایی نسبت به

سیستم‌های Windows برخوردارند. پدیده‌هایی مانند **hang** و **crash** در

سیستم‌های Windows بیشتر اتفاق می‌افتد. اغلب کاربران سیستم‌های

Windows با آن صفحه آبی معروف به **Blue Screen of Death** آشنا

هستند.^۲ علاوه بر این در سیستم‌های Windows برای ایجاد تغییرات کوچک

یا حتی نصب یک نرم افزار سیستم باید **reboot** شود. معمولاً برای ارائه

سرویس‌هایی که قرار است ۲۴ ساعته در دسترس باشند (مانند وب) از

سیستم‌های Windows استفاده نمی‌کنند چون **reboot** شدن سیستمی که

چنین سرویسی را ارائه می‌کند اصلاً جنبه خوشایندی ندارد، مخصوصاً اگر

سرویس ارائه شده تجاری باشد در دسترس نبودن سرویس ممکن است

زیانهای اقتصادی فراوانی به همراه داشته باشد. در مقابل برای ارائه

^۲ هنگام بروز مشکل در مدیریت حافظه لیست هگزادسیمال آدرسهای حافظه و نام module ها با رنگ سفید بر روی پشت زمینه آبی نمایش داده می‌شود و تنها راه حل مشکل در این شرایط **reboot** کردن سیستم می‌باشد.

سرویس چاپ می‌توان از **Windows** استفاده کرد چون برای مثال یک بار

در هفته **reboot** شدن یک سرور چاپ برای کسی اهمیت چندانی ندارد.

سیستم عاملهای **Windows** در اصل یک مشکل بزرگ دارند و آن در مورد

استفاده از **registry** می‌باشد. سیستم عاملهای مبتنی بر **UNIX** از

دایرکتوری **etc/** برای نگهداری اطلاعات پیکربندی و تنظیمات خود سیستم

عامل و کاربردهای نصب شده بر روی آن استفاده می‌کنند ولی سیستم

عامل **Windows** از یک پایگاه داده برای نگهداری این اطلاعات استفاده

می‌کند. این ایده ممکن است از لحاظ منطقی خیلی بهتر از روش **UNIX** و

نگهداری فایل‌های پیکربندی بصورت پراکنده در دایرکتوریهای مختلف باشد،

ولی عمل ثابت کرده که اینگونه نیست. کل **registry** در یک فایل باینری

نگهداری می‌شود که سیستم عامل و تمام کاربردها قبل از اجرا محتویات آن

فایل را تماماً بررسی می‌کنند. از اینجا این نکته روشن می‌شود که **registry**

یک فایل بزرگ است که مدام نیز در حال تغییر است و در نتیجه امکان

صدمه دیدن آن نیز بسیار زیاد است و در صورت صدمه دیدن **registry**

نه سیستم عامل و نه هیچ کاربرد دیگر نمی‌تواند به درستی بر روی سیستم

اجرا شود. سیستمهای UNIX فایل‌های پیکربندی و تنظیمات مربوط به

سیستم عامل و کاربردها را در فایل‌های متنی جداگانه در دایرکتوری `/etc`

نگهداری می‌کنند. گذشته از پراکنندگی فایلها که یک عیب برای این روش

محسوب می‌شود مزایای قابل توجهی از آن حاصل می‌شود. هر نرم افزار

برای اجرا شدن فقط فایل‌های مربوط به خودش را می‌خواند و در صورت

معیوب بودن یکی از فایلها فقط در نرم افزار مربوطه تاثیر می‌گذارد نه در

کل سیستم، بعلاوه اینکه تصحیح فایل‌های متنی خیلی ساده‌تر از تصحیح فایل

باینری `registry` می‌باشد.

یک شاهد بر این مدعا راه اندازی سایت `MSN` می‌باشد. موقع راه اندازی

این سایت مهندسان شرکت `Microsoft` سعی در استفاده از `Windows`

`NT` برای سرورهای شبکه داشتند ولی پس از دو هفته تلاش موفق به این

کار نشدند و بالاچار از سیستمهای `UNIX` استفاده کردند. استفاده از

`UNIX` برای آنها متضمن پرداخت هزینه اضافی بود در صورتیکه برای

استفاده از **Windows** هیچ هزینه‌ای متحمل نمی‌شدند، از طرف دیگر

مهندسان شرکت کار دیگری مهمتر از یافتن و رفع مشکلات **Windows**

نداشتند؛ یعنی اگر مشکل قابل رفع شدن بود مسلماً آنها این کار را انجام

می‌دادند و هزینه اضافی صرف خرید سیستم‌های **UNIX** نمی‌کردند. تنها

نتیجه معقولی که حاصل می‌شود این است که سیستم‌های **Windows** دارای

مشکلات اساسی بودند که استفاده از آنها را بعنوان سرورهای عملیاتی

غیرممکن می‌ساخت، مشکلاتی در پایه که رفع آنها به معنای دور ریختن

تمامی کدهای نوشته شده بود. مهمترین این مشکلات استفاده از **registry**

می‌باشد که همچنان به قوت خود باقیست. هم اکنون نیز بخش عظیمی از

سرورهای شبکه **MSN** را سیستم‌های **UNIX** تشکیل می‌دهد، هر چند ادعای

خود **Microsoft** این است که فقط قسمت کوچکی از شبکه از سیستم‌های

UNIX استفاده می‌کند و شرکت در حال تبدیل این قسمت به سیستم‌های

Windows می‌باشد.

سیستمهای **Windows** نیاز به مدیریت و مراقبت بیشتری نسبت به

سیستمهای **UNIX** دارند. از آنجا که سیستمهای **Windows** امکانات زیادی

جهت مدیریت اتوماتیک ندارند به همین علت لزوم مدیریت مستقیم و

حضور فیزیکی مدیر سیستم بیشتر می شود که همین باعث صرف وقت و

هزینه زیادی می شود. یکی از ابزارهایی که مدیریت یک سیستم را ساده تر

می کند اجرای اتوماتیک دستورات و برنامه ها می باشد. **Windows** طوری

طراحی نشده است که امکانات زیادی برای اجرای اتوماتیک دستورها داشته

باشد. در **Windows** می توان اجرای دستورات را زمان بندی کرد ولی از

آنجا که اکثر کارها در **Windows** نیازمند مداخله کاربر می باشد و اغلب

با ماوس انجام می شود اتوماتیک کردن این کارها دشوار است. در بسیاری از

مواقع با نصب برخی ابزارها مانند **perl** می توان انجام این کار را ساده تر

کرد ولی مدیران سیستمهای **Windows** با این قبیل ابزارها کمتر آشنا

هستند.

در مقابل در سیستمهای UNIX از دستور **at** و سرویس **cron** برای اجرای برنامه‌ها و دستورات در سر زمانهای خاص استفاده می‌شود که با استفاده از آنها تقریباً تمام کارهای لازم را می‌توان بر روی سیستم انجام داد. یکی از ضعفهای دیگر سیستمهای **Windows** مربوط به سرویس **telnet** می‌باشد. در سیستمهای **Windows** با استفاده از **telnet** فقط می‌توان یک سری اعمال محدود را انجام داد، یعنی فقط همانهایی که از طریق اعلان **DOS** امکانپذیرند. در مقابل در سیستمهای **UNIX** کاربر هنگام استفاده از سرویس **telnet** از اکثر امکانات سیستم بصورت متنی (بدون گرافیک) می‌تواند استفاده کند. تفاوت **Windows** و **UNIX** در این است که در **UNIX** تمام قابلیت‌های سیستم از طریق اعلان دستور قابل دسترسی است و نیازی به استفاده از محیط گرافیکی نمی‌باشد. امروزه با گسترش سیستمهای **UNIX** (بخصوص **Linux**) در بازار تعداد کسانی که به دنبال مدیریت این نوع سیستمها می‌روند بیشتر شده و از این میان بیشتر آنها ترجیح می‌دهند واسط گرافیکی و کار کردن با کاربردهای موجود را یاد بگیرند تا اصول کار

و کار کردن با محیط متنی و دستورات که همین امر تاثیرات سوئی را در آینده به دنبال خواهد داشت.

هزینه

هزینه‌ای که بابت خرید سخت افزار و سیستم عامل صرف می‌شود معمولاً

قسمت کوچکی از کل هزینه‌های یک سرور را شامل می‌شود. هزینه‌های

دیگر و حتی مهمتری نیز هستند که اغلب نادیده گرفته می‌شوند که منجر

به اتخاذ تصمیم اشتباه هنگام خرید سیستم می‌گردد. هزینه‌هایی که می‌توان

برای یک سرور در نظر گرفت شامل موارد زیر می‌باشد:

- هزینه خرید سخت افزار

- هزینه خرید سیستم عامل و نرم افزارهای دیگر

- هزینه پشتیبانی فنی

- هزینه ارتقاء سخت افزار

- هزینه ارتقاء سیستم عامل و نرم افزارها

- هزینه‌ها و ضررات ناشی از در دسترس نبودن سرویس

- هزینه بازیابی اطلاعات ناشی از بروز اشکالات در سخت افزار یا

سیستم عامل

- هزینه پرسنل جهت نگهداری و مدیریت سیستم

اگر در خرید سخت افزار و سیستم عامل دقت کافی صورت نگیرد سایر

هزینه‌ها که هزینه‌های پنهان نامیده می‌شوند به شدت افزایش خواهند

یافت. برای مثال ممکن است خرید یک سیستم **Intel Pentium** به همراه

Windows 2000 Advanced Server چیزی کمتر از ۴,۰۰۰ دلار هزینه

داشته باشد ولی در عوض هزینه خرید یک سیستم **Sun UltraSparc** به

همراه **Solaris** بیش از ۴۰,۰۰۰ دلار خواهد بود. در صورت خرید یک

سیستم **Windows-Intel** صرفه جویی زیادی در هزینه خرید انجام

می‌شود ولی در مقابل هزینه‌های پنهانی که این سیستم به مرور زمان اعمال

می‌کند حیران صرفه جویی در هزینه اولیه را خواهد کرد.

سیستم‌های مبتنی بر **UNIX** از امنیت بالایی نسبت به سیستم‌های **Windows**

برخوردارند. سیستم عامل **UNIX** چیزی فراتر از ۳۰ سال عمر دارد و در

این مدت عده زیادی برنامه‌نویس داوطلب بدون هیچگونه چشمداشتی بر

روی آن کار کرده‌اند. کوچکترین **bug** یا اشکال امنیتی فوراً بر روی اینترنت

اعلام می‌شود و عده زیادی در جهت حل آن دست بکار می‌شوند، به همین

علت تعداد سایتها و گروههای خبری مربوط به **UNIX** خیلی بیشتر از تعداد

سایتهای مربوط به **Windows** می‌باشد. در مقابل **Windows** یک سیستم

عامل نسبتاً جدید است که بیش از ۱۳ سال سابقه ندارد. کد این سیستم

عامل در انحصار شرکت **Microsoft** است و بنابراین تنها مرجع رفع

مشکلات بوجود آمده خود شرکت می‌باشد. بدیهی است که مدت زمان رفع

مشکلات و **bug** های **Windows** بسیار طولانیتر از همین زمان برای سیستم

عامل **UNIX** خواهد بود. همین می‌تواند مهمترین دلیل برای این باشد که

سیستمهای Windows بیشتر در معرض حملات مهاجمین یا ویروسها قرار می گیرند.

موسسه امریکایی NSA^۳ در سال 1983 استاندارد بنام TCSEC^۴ یا

Orange Book تدوین کرده که در سال ۱۹۹۰ یک استاندارد اروپایی بنام

ITSEC^۵ نیز از روی آن تهیه شده است. این استانداردها بعنوان یک ابزار

برای سنجش میزان امنیت سیستمها بکار می روند. چهار طبقه D تا A در این

استانداردها وجود دارد که D نشانگر کمترین امنیت و A نشانگر بیشترین

امنیت می باشد. جدول زیر مشخصات دقیقتر این طبقه بندیها را نشان

می دهد:

Category	Description
D	Minimal Protection
C	Discretionary Protection

³ National Security Agency

⁴ Trusted Computer System Evaluation Criteria

⁵ Information Technology Security Evaluation Criteria

C1	Discretionary Security Protection
C2	Controlled Access Protection
B	Mandatory Protection
B1	Labelled Security Protection
B2	Structured Protection
B3	Security Domains
A	Verified Protection

تمام سیستم عاملهای **Windows** که بر پایه تکنولوژی **NT** ساخته شده اند

در طبقه بندی **C2** می باشند. این در حالی است که بسیاری از سیستمهای

UNIX از جمله **Solaris**, **HP-UX**, **Ulrix** و **IRIX** در طبقه بندی **B**

قرار دارند (برای مثال **Solaris** در طبقه بندی **B1** قرار دارد). همین نکته

تفاوت این دو نوع سیستم عامل را از نظر امنیتی روشن می کند. این طبقه

بندیها بر اساس حداکثر امکانات موجود در سیستم عامل صورت می گیرد

ولی میزان بهره برداری از سیستم بستگی به مدیر سیستم دارد که بتواند به نحو مقتضی از این امکانات استفاده نماید.

سرعت

کیفیت برداری بدون ذکر نام منبع مجاز نیست

سرعت یک سیستم هم به مشخصات سخت افزار بستگی دارد و هم به

سیستم عامل. میزان فضای حافظه، نوع پردازنده (RISC یا CISC بودن

معماری پردازنده)، سرعت کار پردازنده و سایر قطعات (از جمله برد اصلی،

دیسک، کارت شبکه، ...) از جمله فاکتورهای سخت افزاری تعیین کننده

سرعت می باشند. نحوه عملکرد سیستم عامل نقش مهمی در سرعت

سیستم دارد. سرعت سیستمهای UNIX به مراتب بهتر از سیستمهای

Windows می باشند. Windows مشکلات زیادی در مدیریت حافظه دارد

ولی UNIX از حافظه استفاده بهینه می کند و فضای حافظه را هدر نمی دهد

بطوریکه حتی قسمتهایی از خود سیستم عامل نیز بصورت module

می باشند که فقط در صورت نیاز در حافظه قرار می گیرند. یکی از مشکلات

Windows در زمینه سرعت مربوط به استفاده از **registry** می‌باشد.

همانطور که قبلاً توضیح داده شد اطلاعات پیکربندی و تنظیمات سیستم

عامل و کاربردها همگی در **registry** ذخیره می‌شوند. سیستم عامل و

کاربردها قبل از اجرا شدن این پایگاه داده را بطور کامل خوانده و آن را

بررسی می‌کنند. به همین علت نصب چند نرم افزار باعث می‌شود سرعت

کل سیستم پایین بیاید حتی اگر نرم افزارهای نصب شده هرگز مورد

استفاده قرار نگیرند. یک سیستم **Windows** در روزهای اول نصب شدن با

حداکثر سرعت خود کار می‌کند و به مرور زمان با اضافه کردن نرم

افزارهای مختلف از سرعت آن کاسته می‌شود.

با تشکر

کادر تحریریه

parsi e-book
WWW.PARSIBOOK.4T.COM