

راهبردهای توسعه سیستم عامل ملی در کشور

سید علی اکرمی فر

دفتر همکاری‌های فناوری ریاست جمهوری

کمیته مطالعات فناوری اطلاعات

صندوق پستی ۴۶۷۱-۱۴۱۵۵، تلفن: ۶۵۰۰۰۶۵، نمابر: ۶۵۰۰۰۶۰

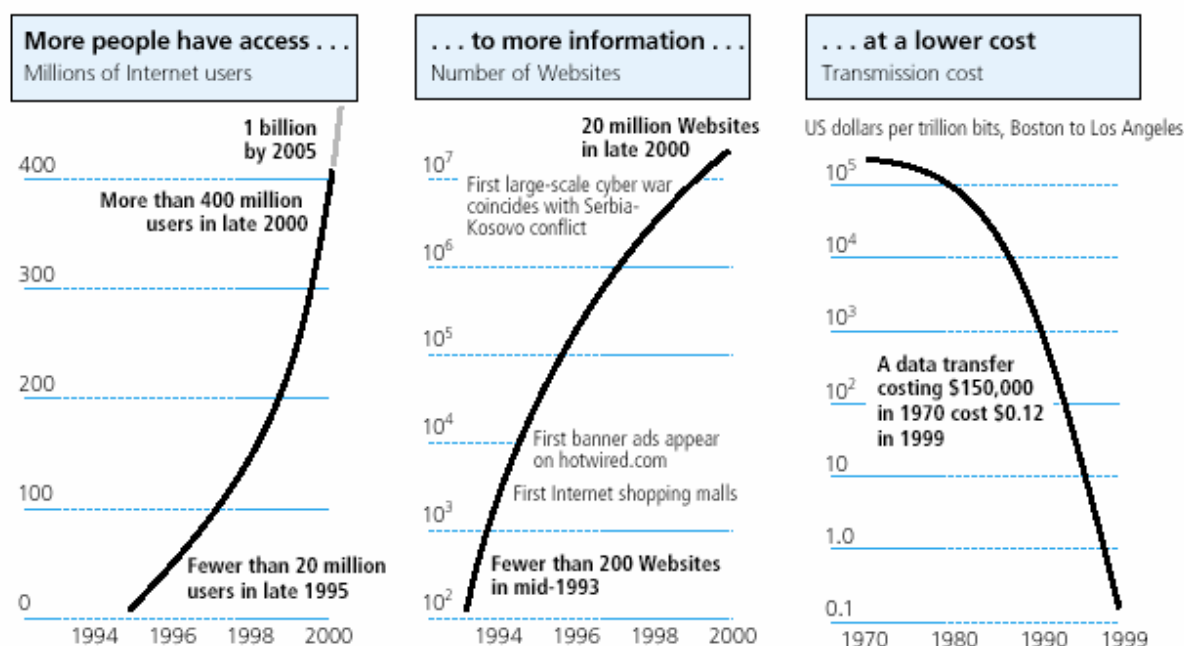
پست الکترونیک: IT@tco.ac.ir

چکیده

رشد و توسعه رایانه‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای علاوه بر تحولات مثبتی که به همراه داشته، برای بسیاری از کشورها چالش‌هایی را نیز ایجاد نموده است. تمرکز فناوری‌های پیشرفته حوزه فناوری اطلاعات در برخی از کشورها و به خصوص آمریکا و همچنین ویژگی‌های دنیای سایبر از جنبه‌های مختلف اقتصادی، فرهنگی و امنیتی تهدیداتی را علیه بسیاری از کشورها از جمله ایران به وجود آورده است. در این میان سیستم عامل به دلیل جایگاه فوق العاده اش از اهمیت به سزایی برخوردار است؛ طوری که ضرورت یک سیستم عامل ملی بدیهی به نظر می‌رسد. واقعیت اینست که برای داشتن سیستم عامل ملی امروز دیر است، فردا دیرتر خواهد بود! این مسأله مهم با مقاومت‌های بسیاری روبرو خواهد شد که نیاز به تدبیر و مدیریت دارد. طراحی و توسعه کاربری سیستم عامل مستلزم فعالیت‌ها و راهبردهای گوناگونی است که در این مقاله بررسی شده است.

۱- مقدمه

استفاده از رایانه و شبکه‌های رایانه‌ای در همه جای دنیا و از جمله در ایران به سرعت در حال رشد و گسترش است. این واقعیت به این معنی است که استفاده از سیستم عامل و به خصوص سیستم عامل ویندوز نیز، متناسب با همین سرعت رشد می‌کند و توسعه می‌یابد. تعداد کاربران جهانی شبکه‌های رایانه‌ای از ۱۰۰ میلیون نفر سال ۱۹۹۷ به ۴۰۰ میلیون نفر در سال ۲۰۰۰ رسید که پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۰۵ به یک میلیارد نفر برسد [4]. شکل ۱ نرخ رشد دسترسی، نرخ توسعه سایت‌های اطلاع‌رسانی و نرخ کاهش هزینه دسترسی را نشان می‌دهد. با توجه به این شکل ملاحظه می‌شود که سرعت تحولات فناوری اطلاعات نمایی است. در کشور ما نیز تعداد کاربران شبکه‌های اطلاع‌رسانی و اینترنت از ۱/۸ میلیون نفر سال ۲۰۰۱ به ۶ میلیون نفر در سال ۲۰۰۳ رسیده که پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۰۵ به ۱۹ میلیون نفر برسد [3]. جایگزینی یک سیستم عامل مثل ویندوز با سیستم عامل ملی یک مسئله استراتژیک ملی است که تحولی اساسی را می‌طلبد و بنابراین نیازمند مدیریت تحول است. از آنجاییکه دلایل مختلفی برای مقاومت در برابر هر تحول وجود دارد [5]، جایگزینی و ترویج سیستم عامل ملی با مقاومت‌ها و چالش‌های بسیاری روبرو خواهد شد. این مقاومت‌ها با افزایش تعداد کاربران سیستم عامل‌های رایج بیشتر خواهد شد. این امر امکان موفقیت سیستم عامل ملی را کاهش می‌دهد.



شکل ۱- نمودار تحولات حوزه فناوری اطلاعات- از چپ (الف) تعداد کاربران اینترنتی، (ب) تعداد سایتهای اطلاع رسانی و (ج) هزینه دسترسی به شبکه (مرجع: گزارش توسعه انسانی ۲۰۰۱ [4])

اشتیاق عمومی برای پیوستن به خیل کاربران رایانه و قدم زدن در دنیای سایبر، باعث افزایش روز افزون تعداد کاربران می شود. کاربرانی که به یک سیستم مشخص انس گرفته و برای کار با آن مهارت یافته باشند، با هرگونه تغییر مخالف خواهند بود. بنابراین قبل از آنکه تعداد کاربران به حدی برسد که نتوانیم کاری بکنیم باید در زمینه توسعه سیستم عامل ملی اقدام نماییم. هزینه تاخیر در ایجاد و ترویج سیستم عامل ملی آنقدر زیاد است که حتی ممکن است مانع تحقق کاربری سیستم عامل ملی در کشور شود.

۲- ملاحظات توسعه سیستم عامل ملی

در برابر هر تحولی که یک وجه آن با انسان مرتبط باشد، مقاومت های بسیاری به وجود می آید به طوریکه در بسیاری از موارد این مقاومت ها فرآیند تحول را متوقف و آن را به شکست می کشاند. مقاومت در برابر تحول به قدری اهمیت دارد که برای مواجهه با آن کتاب ها نوشته شده و دوره های دانشگاهی برپا گردیده است. اصل مقاومت که خود نشانه پیشرفت فرآیند تحول است، پدیده عجیب و ناپسندی نیست، اما اگر مدیریت نشود می تواند نتایج ناگواری را به بار آورد. بنابراین مدیریت تحول یک امر بدیهی در فرآیند تحول است. [5,7]

در شرایطی که افراد بسیاری به سیستم عامل های رایج و به خصوص ویندوز عادت کرده و با این سیستم به دنیای مجازی قدم نهاده اند، هرگونه تحولی در این زمینه مسلماً با موانع بسیاری روبرو خواهد شد. مدیریت صحیح ترویج و نهادینه سازی سیستم عامل ملی، مستلزم شناسایی ماهیت مقاومت ها و موانع توسعه آن و همچنین ارائه راهبردهای مناسب برای شرایط اجتماعی کشور است.

مهمترین دلیل مقاومت عادت به شرایط فعلی است. این نوع مقاومت می تواند با حفظ حداکثر ویژگی های سیستم های موجود بر طرف گردد. برخی از مقاومت ها ناشی از نگرانی ناکارآمد بودن سیستم جدید است که باید با ارائه کارایی مناسب و اطلاع رسانی صحیح برطرف گردد. برخی نیز بیم آن دارند که اگر چه سیستم عامل ملی خارج از نفوذ ماموران اطلاعاتی خارجی است، راه را برای نفوذ ماموران اطلاعاتی داخلی نبسته است؛ که این نگرانی هم باید با ارائه متن و محتوای سیستم مرتفع گردد.

مقاومت‌های دیگر ناشی از نگرانی از هزینه‌های جدید، نگرانی از آموزش و آشنایی با یک سیستم متفاوت، نگرانی از سازگار نبودن مستندات سیستم‌های موجود در سیستم جدید و غیره باید از طرق مناسب مرتفع گردد.

به طور کلی سه دسته راهبرد برای هر فرآیند تحول وجود دارد: دسته اول راهبردهای بازآموزی و فرهنگ‌سازی هستند که در اثر آن ابعاد مسئله و اهمیت موضوع و ضرورت تحول برای مخاطبین توضیح داده می‌شود تا آن‌ها را توجیه نماید. دسته دوم راهبردهای تشویقی و تسهیلی هستند که در اثر آن‌ها مخاطبین با مشوق‌های مادی و معنوی به همراهی با فرآیند تحول تشویق می‌شوند. گروه سوم نیز راهبردهای اجباری هستند که بخشی از مخاطبین را موظف به همراهی با فرآیند تحول می‌نماید [۱]. آنچه که مسلم است بهره‌گیری از ترکیبی از این اصول راهبردی، در توسعه سیستم عامل ملی ضرورت دارد. در ادامه در بخش‌های ۳ و ۴ با توجه به این راهبردهای کلی، راهبردهایی در زمینه توسعه سیستم عامل ملی پیشنهاد شده است.

۳- راهبردهای فنی

البته آنچه مسلم است اینکه سیستم عامل ملی باید قبل از ترویج و استفاده عمومی ویژگی‌هایی داشته باشد که این ویژگی‌ها در توسعه کاربری سیستم عامل ملی و رفع موانع و مقاومت‌ها در برابر آن نقش اساسی ایفا می‌کنند. اعمال هر چه بیشتر این ویژگی‌ها در سیستم عامل ملی، در راستای اصول راهبردی فوق‌الذکر بوده و ضرورت دارد.

۳-۱- کاربر پسند بودن

زیبایی ظاهر سیستم عامل^۱ و راحتی کار با آن کاربر را تشویق می‌کند تا از آن استفاده نماید.

۳-۲- شباهت به سیستم‌عامل‌های رایج (ویندوز)

هرچه ظاهر سیستم عامل به سیستم‌عامل‌های رایج مثل ویندوز XP شبیه‌تر باشد. امکان موفقیت آن بیشتر است.

۳-۳- عملکرد مناسب

هرچه عملکرد سیستم بهتر باشد با اقبال بیشتری مواجه خواهد شد. مطمئناً ارائه یک سیستم عامل متنی که با دستورات کاربر عمل می‌کند نمی‌تواند در سطح کشور توسعه پیدا کند. آنچه که مسلم است باید خطاهای سیستم عامل به حداقل برسد. هر احساسی که به کاربر در زمینه کندی و ضعف سیستم دست دهد، چالشی به چالش‌های توسعه سیستم می‌افزاید.

۳-۴- سازگاری با نرم‌افزارهای موجود

بهترین حالت برای سیستم عامل ملی آن است که با نرم‌افزارهای اصلی روی سیستم‌های رایج سازگار باشد و بتواند آنجا را اجرا نماید. برای مثال اگر سیستم عامل ملی بتواند برنامه‌های تحت ویندوز را اجرا کند، استقبال عمومی از آن حتمی خواهد بود. اگرچه ممکن است این ویژگی در عمل با مشکلات بسیاری روبرو شود، ولی به عنوان یک آرمان ایده‌ال می‌تواند مطرح شود.

۳-۵- پشتیبانی اسناد الکترونیکی موجود

سیستم عامل جدید و نرم‌افزارهای تحت آن باید از استانداردهای رایج اسناد الکترونیکی از قبیل pdf, doc و انواع پایگاه‌های داده حمایت و پشتیبانی نمایند: به عبارت دیگر سیستم عامل به گونه‌ای طراحی نشده باشد که نرم‌افزارها برای کار با مستندات خود در سیستم‌های دیگر با مشکل روبرو شوند.

۳-۶- پشتیبانی از استانداردهای زبان فارسی

سیستم عامل ملی باید زبان فارسی و کلیه مستنداتی که با این زبان در محیط‌های رایج تهیه شده‌اند را پشتیبانی نماید و برای خواندن آن‌ها هیچ محدودیتی نداشته باشد. به عبارت دیگر نباید در این سیستم عامل حروفی را که طبق استاندارد به زبان فارسی (یا سایر زبان‌ها) تعلق داشته‌اند، رزرو نمود و به صورت علائم کنترلی انحصاری مورد استفاده قرار داد. بدیهی است که پشتیبانی از استاندارد یونی‌کد یک قدم اساسی مورد نیاز این سیستم خواهد بود.

^۱ interface

۳-۷- امکانات ضروری

سیستم عامل جدید باید امکانات اصلی مورد نیاز کاربران را داشته باشد و خواسته‌های اولیه آنان را برطرف نماید. برای مثال این سیستم باید امکان دسترسی و کار با فایل‌ها، امکان مدیریت سیستم، امکان دسترسی و کار با شبکه و غیره را به کاربران بدهد. امکان ویرایش، امکان مشاهده فایل‌های چند رسانه‌ای و امکان چاپ، نمونه‌هایی از این امکانات هستند. وجود بسترهای حداقل مثل نرم‌افزارهای ارائه، محیط‌های برنامه‌نویسی، محیط‌های تحلیل داده‌ها و غیره نیز می‌توانند در توسعه سیستم موثر باشند.

۳-۸- فارسی بودن پنجره‌ها و ظاهر سیستم عامل

با توجه به این مهم که بیشترین تعداد مخاطبین سیستم عامل ملی را مردم تشکیل می‌دهند آنها اکثراً با زبان انگلیسی آشنایی زیادی ندارد. استفاده از کلمات مناسب فارسی در صفحات نمایشی و ظاهر سیستم عامل بسیار اهمیت دارد. فارسی‌سازی سیستم عامل فعالیتی است که از منظر فرهنگی اهمیت دارد و می‌تواند توسعه این سیستم را در نزد کاربران تسریع کند.

۴- راهبردهای مدیریتی

همانگونه که اشاره شد سیستم عامل باید قبل از هر چیز از نظر فنی سیستم خوبی باشد که برای این منظور راهبردهایی ارائه گردید. حال باید دید که با فرض دسترسی به چنین سیستمی چگونه می‌توان آن را توسعه داد.

۴-۱- ارائه رایگان سیستم عامل

در کشوری که سیستم عامل‌های پولی مثل ویندوز هم به قیمت نزدیک به رایگان عرضه می‌شود، نه تنها نباید برای سیستم پیشنهادی جدید مبلغی از مردم دریافت نشود که باید جوایزی هم برای استفاده از آن تعیین گردد.

۴-۲- در دسترس بودن سیستم و نرم‌افزارهای وابسته به آن

سهولت دسترسی کاربران مسئله مهمی در پذیرش افکار عمومی است. بنابراین باید هم سیستم و هم تمام نرم‌افزارها و مبدل‌های لازم آن در دسترس آسان، سریع و ارزان مردم قرار داشته باشد.

۴-۳- در دسترس بودن خدمات پشتیبان

مسلماً این سیستم عامل نیز مانند هر سیستم دیگر نیازمند خدمات پشتیبان است. هرچه قدر پشتیبانی از سیستم بهتر انجام می‌شود می‌تواند توسعه آن را سریعتر کند. ساده‌ترین نوع خدمات، خدمات مشاوره‌ای است که می‌توان از طریق اینترنت به انجام آن مقاومت ورزید.

۴-۴- تکامل تدریجی و پویایی

اگر بهترین سیستم موجود را ساخته باشیم، هنوز می‌توانیم در شرایط آینده سیستم‌های بهتری طراحی نماییم. پویایی جزء ذاتی و جدانشدنی هر سیستمی است چرا که دنیا پویا است. سیستم عاملی که تنها یکبار ارائه شود و بخواهد تا ابد ثابت بماند، پاسخگوی نیازهای رو به رشد کاربران نخواهد بود و بنابراین محکوم به فنا است. پس پویایی و تکامل تدریجی از اصول سیستم عامل ملی می‌باشند.

۴-۵- رقابتی بودن

سیستم عامل ملی باید بتواند در برخی از جنبه‌های مختلفی عملکرد و سیستم عامل‌ها مثل امنیت، کیفیت، مدیریت منابع، واسط کاربر و قدرت رقابت با سیستم عامل‌های قدرتمند موجود را داشته باشد. رقابتی بودن ضامن توسعه و بقای سیستم عامل ملی است.

۴-۶- آموزش و فرهنگسازی

باید روش کار با سیستم عامل ملی به مردم آموخته شود. باید آن‌ها به طور کامل سیستم را بشناسند و روش کار با آن را بدانند، باید آن‌ها سیستم را بپسند، باید راهنمایی‌های لازم در دسترس آن‌ها باشد. باید آن‌ها را به سیستم جدید علاقه‌مند کرد. آموزش و فرهنگسازی یک استراتژی انگیزش درونی برای توسعه است.

۴-۷- ارائه تسهیلات و تشویق

می‌توان برای افرادی که در عمل این سیستم را به کار می‌گیرند، جوایزی در نظر گرفت. همچنین تا مدتی مالیات کلیه بخش‌هایی که از این سیستم استفاده می‌کنند مشمول تخفیف گردد. می‌توان برای تبدیل نرم‌افزارها و مستندات فعلی به نرم‌افزارهایی سازگار با سیستم جدید، تسهیلات مالی قرار داد. می‌توان تعداد زیادی بازی و نرم‌افزار سازگار با سیستم جدید سفارش داده و به صورت رایگان به بازار عرضه کرد و بالاخره می‌توان درایورهای کلیه تجهیزات رایانه‌ای را در این سیستم تعریف و طراحی نمود و در دسترس عموم قرار داد.

۴-۸- استفاده از استراتژی‌های قدرتی

برخی از راهبردهای اجباری به صورت مستقیم و برخی به صورت غیرمستقیم اعمال می‌شوند. در این زمینه می‌توان بخشی از کاربران دولتی را طبق برنامه‌ای زمان‌بندی و با ارائه راهبردهای تشویق مکمل به استفاده از سیستم عامل ملی مجبور نمود. برای مثال در ابتدا کلیه سرویس‌دهندگان دولتی از این سیستم بهره بگیرد، پس کارمندانی که داوطلبانه از سیستم استفاده می‌کنند تشویق شوند و در نهایت در زمان‌بندی‌های مشخصی به استفاده از این سیستم مجبور شوند. همچنین برخی از روش‌های اجباری به صورت غیرمستقیم انجام می‌شود. برای می‌توان خدمات الکترونیک بانک‌ها و یا مراکز دولتی را به این سیستم عامل محدود نمود یا اینکه پروتکل‌های اینترنت داخل کشور به این سیستم وابسته شوند و یا حتی اولویت در تراکنش‌های داخل با آن‌هایی باشد که از این سیستم‌ها صادر شده است. در هر صورت دولت الکترونیک عمده سیستم عامل ملی می‌تواند باشد.

۵- نتیجه‌گیری

سیستم عامل ملی، یک ضرورت ملی است. شکی نیست که سیستم عامل مهمترین نرم‌افزار در میان انواع نرم‌افزارهای رایانه‌ای است و نقشی محوری را برعهده دارد. در واقع سیستم عامل می‌تواند با ارائه ویژگی‌ها و خدماتی مشخص به سایر نرم‌افزارها که در بستر سیستم عامل بنا می‌شوند خط‌دهی کند و آن‌ها را در مسیری مشخص پیش ببرد. ابعاد اقتصادی و فرهنگی این مساله و همچنین نگرانی از ناامنی سیستم‌های عامل موجود ما را به سمت داشتن یک سیستم عامل ملی راهنمایی می‌کند. زمان همچنان می‌گذرد و تاخیر مانع توسعه سیستم عامل ملی در کشور می‌شود؛ پس باید شتاب کرد.

مقاومت‌های طبیعی و منطقی در راه سیستم عامل ملی وجود خواهد داشت که باید با راهبردهای مناسب و مدیریت صحیح بر طرف گردد. ارائه امکانات و قابلیت‌ها، رایگان بودن، شباهت با محیط‌های متداول، در دسترس بودن، کارایی و کیفیت بالا و پشتیبانی از مستندات موجود برخی از این راهبردها است که در این مقاله مورد بررسی قرار گرفت.

۶- مراجع

- (۱) محمد رضا جوادی یگانه، "تغییرات اجتماعی برنامه‌ریزی شده"، اداره کل تحقیق و توسعه صدا، ۱۳۸۰.
 - (۲) "مقدمه‌ای بر راهبردهای توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات کشور"، دفتر همکاری‌های فناوری، کمیته مطالعات فناوری اطلاعات، تابستان ۱۳۸۲.
 - (۳) "سند راهبردی توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات"، وزارت پست، تلگراف و تلفن، مرکز تحقیقات مخابرات، بهمن ۸۱.
- [4] UNDP, "HUMAN DEVELOPMENT REPORT: Making new technologies work for human development", 2001
- [5] Senge, Peter ... (et al.). *The dance of change: the challenge of sustaining momentum in learning organizations*. New York, N.Y.: Doubleday, c1999.
- [6] Laudon K, Traver C, Laudon J, "information technology and society," International Thomson Publishing Company, 1996
- [7] Thompson J L., "Strategic Management, awareness and change," International Thomson Business Press, Third Edition, 1997