

# نرم افزارهای اُپن سورس دورنمای توسعه

نوشتهٔ پاول دراویس

برنامهٔ *infoDev* بانک جهانی

Dravis, Paul

دراویس، پل

نرم‌افزارهای اپن سورس دورنمای توسعه / نوشته پاول دراویس؛ مترجم میلاد زکریا. — تهران: شورای عالی انفورماتیک، دبیرخانه، ۱۳۸۴.  
۶۹ ص.

ISBN 964-96535-6-2

فهرست‌نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

Open source software: perspectives for development.

عنوان اصلی:

«برنامه infodev بانک جهانی».

۱. نرم‌افزار — تولید. ۲. نرم‌افزار متن باز. الف. زکریا، میلاد، مترجم. ب. شورای عالی انفورماتیک کشور، دبیرخانه، ج. عنوان.

۹۴ت / ۷۶/۷۶ QA

۰۰۵/۱۱

۱۳۸۴

کتابخانه ملی ایران

م۸۴-۴۵۰۵۲

## نرم‌افزارهای اپن سورس: دورنمای توسعه

نوشته پاول دراویس، برنامه infoDev، بانک جهانی، انتشار در نوامبر ۲۰۰۳

ترجمه میلاد زکریا، شرکت فارسی‌وب شریف

با همکاری بهنام پورنادر، روزبه پورنادر، سینا تابش، الناز سربر، و فرزاد قانعی

ناشر: دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک

ناظر چاپ: مریم مسعودی

چاپ و صحافی: رفاه

چاپ اول: بهار ۱۳۸۴

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

کلیه حقوق مادی برای شورای عالی انفورماتیک کشور محفوظ است.

تکثیر این نوشتار در ایران دقیقاً به همین صورت (با همین طرح رو و پشت جلد، قالب‌بندی، صفحه‌بندی و...) به شکل کامل و بدون هیچ گونه تغییری آزاد است.

## مقدمهٔ دبیر شورای عالی انفورماتیک کشور

امروزه فناوری اطلاعات به عنوان یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های توسعه در کشورهای دنیا شناخته شده است. رشد روز افزون این فناوری در کشورهای توسعه یافته، شکاف دیجیتال بین این کشورها و کشورهای در حال توسعه را افزایش می‌دهد.

یکی از حوزه‌هایی که در رشد فناوری اطلاعات در دنیا تأثیر به‌سزایی داشته، مقوله نرم‌افزارهای آزاد/متن باز است. جنبش نرم‌افزارهای آزاد/متن باز پس از ۲۰ سال تلاش برای آزاد نرم‌افزار در سراسر دنیا امروزه به رشد و بالندگی رسیده است و باعث پیشرفت و تحولی عمیق در حوزه فناوری اطلاعات شده است.

کشورهای اتحادیه اروپا، چین، ژاپن، برزیل، آرژانتین، پرو، آفریقای جنوبی و حتی افغانستان برنامه‌های مدونی برای به‌کارگیری و توسعه این نرم‌افزارها برای نیل به اهداف خود اعلام کردند. کسانی که به این نرم‌افزارها به دیده تردید می‌نگریستند، پی به اهمیت آن در سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در کشورها بردند. این‌گونه سیاست‌گذاری نیازمند همکاری و هماهنگی ارکان مختلف دولت در راستای تحقق آن‌هاست.

در ایران نیز این حرکت جهانی در قالب طرح ملی نرم‌افزارهای آزاد/متن باز (گنو/لینوکس فارسی) از حدود سه سال قبل با کارفرمایی دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک و مدیریت مرکز تحقیقاتی فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته دانشگاه صنعتی شریف و حمایت دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی برای تولید جایگزین نرم‌افزارهای مهم و کاربردی داخل کشور بر مبنای بومی سازی نرم‌افزار آزاد و ایجاد تنوع نرم‌افزاری شروع شده است. این طرح بسترساز تولید سامانه عامل ملی کشور است که می‌تواند به خوبی به‌عنوان جایگزین سامانه عامل ویندوز استفاده شود. در حال حاضر با توجه به فعالیت انجام گرفته نسخه‌های اولیه جایگزین برای سامانه عامل، برنامه‌های دفتری و بانک‌های اطلاعاتی تا حد خوبی انجام شده است، که این تلاش در جهت استقلال و خودکفایی کشور در صنعت نرم‌افزار قابل تقدیر است.

با توجه به جوان بودن این حرکت در کشور لزوم فرهنگ‌سازی و تولید محتویات آموزشی ضروری به نظر می‌رسد. دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک بر خود واجب می‌داند تا حد امکان بستر لازم برای گسترش این فعالیت را آماده نماید. در همین راستا این شورا اقدام به تهیه مجموعه کتاب‌هایی با عنوان «مجموعه نرم‌افزارهای آزاد/متن باز» - با پوشش دادن طیف کلی از مخاطبین این حوزه مانند مدیران، کارشناسان رشته فرابری داده‌ها، کاربران نهایی، دانشجویان، توسعه دهندگان و برنامه‌نویسان - نموده است که کتاب حاضر یکی از این مجموعه است. امید است این مجموعه کتاب‌ها بتواند کمکی در جهت بالابردن آگاهی عمومی جامعه در حوزه نرم‌افزارهای آزاد/متن باز باشد.

محمد سپهری راد

اسفند ۸۴



## فهرست مطالب

۱	پیش‌گفتار
۳	جمع‌بندی اجرایی
۵	مقدمه
۷	اعضای کمیته بررسی
۹	بخش ۱: چشم‌اندازهای دولتی بر استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس
۹	توجه دولت‌ها در سراسر جهان جلب شده است
۱۰	استرالیا، برزیل، همکاری چین/ژاپن/کره جنوبی
۱۰	دانمارک، کمیسیون اروپا
۱۱	آلمان، هند
۱۲	مالزی، فیلیپین، پاکستان
۱۳	تایلند، اسپانیا
۱۴	افریقای جنوبی
۱۴	سوئد، انگلستان
۱۵	ایالات متحده
۱۷	بخش ۲: مطالعات موردی در کشورهای در حال توسعه
۱۷	استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در کشورهای در حال توسعه
۱۸	مطالعات موردی
۱۹	ساتوپائولو، برزیل - پروژه مراکز ارتباطاتی
۲۱	تاجیکستان - ارائه ICT محلی شده
۲۴	پروژه کامپیوتری مدارس گوا (هند)
۲۷	لائوس - سیستم IT روستاهای دورافتاده Jhai
۳۳	بخش ۳: اوضاع فعلی نرم‌افزارهای اُپن‌سورس
۳۳	مزایا بسته به نوع استفاده و تمرکز متفاوتند

۳۶	توسعه ظرفیت ICT محلی
۳۸	انتخاب نرم‌افزار اُپن‌سورس «یا همه‌چیز یا هیچ‌چیز» نیست
۳۹	۱۰۱ چیز درباره اُپن‌سورس: اصلاً موضوع چیست؟
۴۴	محاسبات، از سطح پایین گرفته تا سطح بالا
۴۷	محیط رومیزی هنوز چالش مهمی است
۴۸	استفاده در بخش خصوصی در حال افزایش است
۵۰	تأمین‌کنندگان فناوری پشتیبانی فراهم می‌کنند
۵۱	چشم‌انداز قانونی در حال شکل‌گیری است
۵۷	<b>بخش ۴: پی‌گرفتن گزینه نرم‌افزارهای اُپن‌سورس</b>
۵۷	راهنمایی‌هایی برای رهبران پروژه‌ها و تصمیم‌گیران
۶۰	زمینه‌ای وسیع‌تر برای پروژه‌های اُپن‌سورس
۶۱	Compiere – یک سیستم ERP باز
۶۱	Koha.org – رفع نیازهای بازار مدیریت کتابخانه
۶۲	پروژه کارگزار پایانه لینوکس
۶۳	MySQL – در حال کسب توجه تجاری بیشتر
۶۴	ویکی‌پدیا – ساخته شده با اُپن‌سورس، ارائه‌دهنده محتوای باز
۶۵	<b>مراجع</b>
۶۷	<b>اصطلاحات به کار رفته</b>

## پیش‌گفتار

انفورماتیک، در طی چهل سالی که از پیدایشش می‌گذرد، از تمرکزگرایی شدید به سیستم‌های توزیع‌شده تغییر گرایش داده است. ریز انفورماتیک که در اصل با ازدیاد دستگاه‌های کوچک و مجزا شکل گرفته بود، خیلی زود به وسیلهٔ اینترنت، یعنی قابلیت اتصال تعداد عملاً نامحدودی کامپیوتر بدون توجه به بُعد مسافت، دگرگون شد. در این فرآیند مفاهیم جدید روش‌های جدید به‌کارگیری و برقراری ارتباط معرفی شدند و به این ترتیب تبادل اطلاعات بین دستگاه‌هایی که با سیستم‌عامل‌های مختلف کار می‌کردند امکان یافت.

چندان طول نکشید که اجتماعات شبکه‌ای به منظور امکان دادن به قطعات مختلف سخت‌افزاری برای کار با هم‌دیگر، برنامه‌هایی ابداع کردند و به اشتراک گذاشتند و به تدریج نرم‌افزارهایی برای کاربردهای خاص پدید آوردند. رفته‌رفته سیستم‌عاملها و نرم‌افزارهای جدیدی پدید آمدند و افراد بیشتری از آنها استفاده کردند. از آنجا که متن برنامه‌های این نرم‌افزارها در دسترس همه قرار گرفته بود و از آنجا که هر کاربری می‌توانست برای هر قسمت برنامه تغییرات یا اضافاتی پیشنهاد کند، طبیعتاً برای توصیف آنها عبارت نرم‌افزارهای اُپن‌سورس (Open Source Software) به کار گرفته شد. امروزه تعداد افرادی که از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس استفاده کرده یا در ساخت آنها همکاری می‌کنند به سطح قابل توجهی رسیده است. تعداد مؤسسات خصوصی و دولتی‌ای که از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس استفاده می‌کنند نیز روزبه‌روز زیادتر می‌شود.

بحث درباره مزایای راه‌حلهای تجاری موجود (نرم‌افزارها و سیستم‌عامل‌های خصوصی) از یک سو و راه‌حلهای اُپن‌سورس از سوی دیگر، عمدتاً به دلیل ابهام بین نرم‌افزارهای اُپن‌سورس و نرم‌افزارهای رایگان، اغلب منشأ اختلاف نظر بوده است. چنین سردرگمی و اختلاف نظری برای کشورهای در حال توسعه و شرکتهای فعال در آن کشورها زیان‌بارتر است. واقعیت امروز آن است که کاربران برای رفع نیازهای کامپیوتری و شبکه‌ای خود گزینه‌های متعددی از راه‌حلهای ممکن پیش رو دارند. آنها هر چه بیشتر از مزایا و نقاط ضعف بالقوهٔ چنین راه‌حلهایی آگاه باشند، بخت بیشتری برای انتخاب بهترین گزینه برای موقعیتشان خواهند داشت.

دربارهٔ اهمیت مرئی و بالقوهٔ نرم‌افزارهای اُپن‌سورس برای کشورهای در حال توسعه، موارد بسیاری باید شناسایی، تحلیل، و سنجیده شود. برنامهٔ infoDev، به عنوان بخشی از مأموریتش در شناختن و شناساندن چگونگی سودمندی فناوری اطلاعات برای توسعه، مفتخر است که در این مطالعه، چگونگی استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در کشورهای در حال توسعه و امکانات بالقوهٔ آنها در آینده را مورد بررسی قرار داده است.

این مطالعه را نباید اظهاریه‌ای به نفع یک نوع سیستم عامل و نرم‌افزار (نرم‌افزارهای اُپن‌سورس) در مقابل نوع دیگر (خصوصی) تلقی کرد، بلکه باید به عنوان یک تلاش عملی برای آگاهسازی بهتر شرکتها و دولتهای کشورهای درحال توسعه از گزینه‌هایی که در راه «پل زدن بر شکاف دیجیتال» با آنها مواجه خواهند شد، خوانده شود. هدف این مطالعه کمک به تصمیم‌گیرندگان فناوری اطلاعات در کشورهای در حال توسعه برای درک چند و چون راه‌حلهای نرم‌افزارهای اُپن‌سورس است. این متن، اطلاعاتی نیز دربارهٔ سیر پیشرفت فناوری نرم‌افزارهای اُپن‌سورس ارائه می‌دهد. به‌علاوه سعی می‌کند نمونه‌هایی از استفاده‌های موفق (و راهکارهای ممکن) برای گزینهٔ نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در کشورهای در حال توسعه را ذکر و توصیف کند.

با این که یافته‌ها و نظراتی که در این مطالعه آمده لزوماً بیانگر نظرات infoDev یا گروه بانک جهانی نیست، امیدواریم این گام کوچک به عنوان مشارکتی مثبت برای آغاز بحثی سالم و سازنده دربارهٔ مزایای متقابل راه‌حلهای نرم‌افزاری متعددی که هم‌اکنون در دسترس کشورهای در حال توسعه است، تلقی شود.

- محسن خلیل  
سرپرست اداره فناوریهای اطلاعاتی و ارتباطی (GITC) گروه بانک جهانی
- ژاکلین دوبو  
مدیر کاری پروژه و هماهنگ‌کنندهٔ برنامهٔ infoDev از GITC گروه بانک جهانی
- برونو لائوین  
مدیر infoDev از GITC گروه بانک جهانی

## جمع‌بندی مدیریتی

این گزارش در نظر دارد به تصمیم‌گیرندگان فناوری اطلاعات در کشورهای در حال توسعه کمک کند تا چند و چون پیاده‌سازی راه‌حلهای نرم‌افزاری اُپن سورس را درک کنند. در این گزارش، اطلاعاتی دربارهٔ نیروهایی که در بخشهای دولتی و خصوصی به بازار اُپن سورس شکل می‌دهند، ارائه می‌شود. مطالعات موردی در بخش ۲ راه‌های استفاده یا وفق دادن نرم‌افزارهای اُپن سورس را برای رفع نیازهای مناطق در حال توسعه نشان می‌دهد. چشم‌اندازهایی نیز از سوی کسانی که با بازار در ارتباط بوده‌اند، به منظور تشویق تبادل اطلاعات و تشویق بحث دربارهٔ این موضوع مهم، ارائه شده است.

■ **توجه به نرم‌افزارهای اُپن سورس در سطح جهان رو به افزایش است.** تأمین‌کنندگان فناوری حمایت خود را گسترش داده‌اند، استفاده از این نرم‌افزارها بیشتر شده و توجه سرمایه‌گذاران به آنها جلب شده است، پروژه‌های اُپن سورس جدید به وجود آمده‌اند، و رقبا و صاحبان لایبها بر ضد آنها تبلیغ می‌کنند. با این که توانایی این عوامل مؤثر بر یکدیگر را به زحمت می‌توان تخمین زد، جهت عمومی اوضاع به سود نرم‌افزارهای اُپن سورس پیش می‌رود. با این وجود، نگرانی از مزایای اثبات نشدهٔ تجاری، این باور که این نرم‌افزارها غیر قابل اعتماد هستند، به اضافهٔ اصطلاحات فنی، مخففا، و محصولاتی که برای تصمیم‌گیران آشنا نیستند، آموزش و آگاهی‌رسانی پیوسته را الزامی می‌کند.

■ **نرم‌افزارهای اُپن سورس یعنی حق انتخاب.** با این که توجه اولیه به نرم‌افزارهای اُپن سورس از ظرفیت و امکان آنها در کم هزینه‌تر بودن ناشی می‌شود، شاید سود درازمدت در افزایش حق انتخاب مصرف‌کنندگان فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) باشد. پیدایش نرم‌افزارهای اُپن سورس گزینه‌های بیشتری برای رفع نیازهای ICT در اختیار می‌گذارد. راه‌حلهای می‌توانند اجزای خصوصی و اُپن سورس را در کنار هم به کار بگیرند. مدل‌های جدید توسعه بر مشارکت جمعی و مالکیت مشترک تأکید دارند. رقابت در بازار در حال افزایش است. برای پروژه‌هایی که به قابلیت کار مشترک و استانداردهای باز توجه دارند، تأکید بیشتر بر نیازهای فرآیندی/تجاری و تأکید کمتر بر زیربنای فنی، سودبخش خواهد بود.

- **نقش رهبران دولتی کلیدی است.** در حالی که استفاده از نرم‌افزار وارد حیطه‌های وسیع‌تری از زندگی بشر می‌شود، باید به ارتقای دسترسی تمام تولیدکنندگان به بازار نرم‌افزار توجه بیشتری شود. بازار نرم‌افزار در انحصار چند تولیدکننده خصوصی است که سالانه بیش از ۶٫۵ میلیارد دلار امریکا خرج تبلیغات خود می‌کنند. لازم است به پیشگامان نرم‌افزارهای اُپن‌سورس برای دستیابی به فرصت در بازار کمک شود.
  - **فرصتی برای توسعه ظرفیتهای محلی.** طبیعت نرم‌افزارهای اُپن‌سورس آنها را برای ایجاد یک محیط ICT بر پایه مالکیت محلی و خودکفایی مستعد می‌سازد. این نرم‌افزارها را می‌توان با نیازهای محلی سازگار کرد، و در عین حال در فرآیند توسعه نرم‌افزار انعطاف‌پذیری و استقلال بیشتری داشت. با رشد نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در مراحل اولیه توسعه، فرصتهای تجاری متعددی برای راه‌حلها و خدمات مکمل به وجود می‌آید.
  - **بحث نرم‌افزار «باز» در مقابل نرم افزار «خصوصی».** بحث نرم‌افزار اُپن‌سورس چندجنبه‌ای است و مباحثات معنایی آن در حال افزایش است. برخی از سازمانها بنای بحث را بر مزایای نرم‌افزار تجاری در مقابل نرم‌افزار غیرتجاری می‌گذارند. با افزایش توجه تجاری به نرم‌افزارهای اُپن‌سورس، گفتمان باید حول مزایای راه‌حل‌های نرم‌افزاری اُپن‌سورس در مقابل راه‌حل‌های خصوصی متمرکز شود.
  - **نرم‌افزارهای اُپن‌سورس تنها قسمتی از راهبرد ICT هستند.** روشهای سنتی تولید هنوز برای ارائه برنامه‌های کاربردی با کیفیت بالا، قابل استفاده، و کارآمد، مورد نیازند. راه‌حل‌های اُپن‌سورس را، مثل تمام راه‌حل‌های دیگر ICT، باید با همان روشها ارزیابی و پیاده‌سازی کرد.
- با این که برخی از مشکلات مربوط به استفاده از برنامه‌های اُپن‌سورس در کشورهای در حال توسعه ممکن است به دلیل زمینه اجتماعی و اقتصادی آنها یگانه باشد، بیشتر عوامل مؤثر جهانی هستند و لازم است تصمیم‌گیران تمام کشورها آنها را بررسی کنند.

## مقدمه

تأکید بر «باز بودن» در نرم‌افزارهای اُپن‌سورس باعث رشد جامعه‌ای جهانی از برنامه‌سازانی شده است که به تکامل و ارتقای برنامه‌های نرم‌افزاری مختلفی کمک می‌کنند. نرم‌افزارهایی که در کارگزارهای شبکه و دستگاه‌های رومیزی، از سیستم‌های عامل و کارگزارهای وب گرفته تا پست الکترونیکی، واژه‌پردازها، و صفحه‌گسترده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. با این که چنین ساختار پراکنده‌ای برای تولید نرم‌افزار ممکن است بی‌نظم به نظر برسد، این شیوه معادل مردم‌سالارانه‌تری برای روش انعطاف‌ناپذیر تک‌فروشنده‌گی ارزیابی می‌شود.

### به نظر می‌رسد علاقه به نرم‌افزارهای اُپن‌سورس افزایش پیدا خواهد کرد

با وجود تفاوت اولویتهای ICT در کشورهای مختلف، با گسترش آن به عنوان جزئی از راهبرد توسعه کشور، درک چند و چون نرم‌افزارهای اُپن‌سورس هم باید اهمیت بیشتری پیدا کند. با داغ شدن برخی مباحثات، سؤالاتی دربارهٔ امکانات بالقوه‌ای که نرم‌افزارهای اُپن‌سورس می‌توانند در اختیار بگذارند، جا و چگونگی استفاده از آنها، و همین‌طور خطرات بالقوهٔ آنها، برای تصمیم‌گیران پیش خواهد آمد.

### نرم‌افزارهای اُپن‌سورس با نرم‌افزارهای خصوصی فرق دارند

در نرم‌افزارهای اُپن‌سورس متن برنامه‌ای که برای ایجاد راه‌حلهای نرم‌افزاری مورد استفاده قرار می‌گیرد برای بررسی، تغییر، استفادهٔ مجدد، و توزیع توسط دیگران در دسترس است. معمولاً فرض می‌شود نرم‌افزار اُپن‌سورس رایگان است. با این که این حالت هم ممکن است، ولی می‌شود نرم‌افزارهای اُپن‌سورس را در ازای پرداخت مبلغی هم خرید. مفهوم «free» در این کاربرد بر کارهایی که می‌توان با متن برنامه انجام داد تأکید دارد نه بر بهای آن. الگوی اُپن‌سورس به دلیل سرشت اشتراکیش، محمل مناسبی است تا به دست‌اندرکارانش اجازه دهد که هم تولیدکننده و هم مصرف‌کننده و کاربر نرم‌افزار باشند.

### گسترهٔ مباحثات نرم‌افزارهای اُپن‌سورس از بحثهای فنی تا اقتصادی کشیده شده است

موضوع نرم‌افزارهای اُپن‌سورس مفاهیم اجتماع، مصالح عمومی، دید غیرتجاری، اکوسیستم، و مسائل اموال معنوی، حقوق مؤلف، و حقوق انحصاری اختراع را به هم متصل می‌کند. زیربنای بیشتر مباحثات مربوطه، این است که «اطلاعات» به طور کلی و «نرم‌افزار» به عنوان وسیله‌ای برای رساندن آن، با بقیهٔ کالاها و خدمات متفاوتند. تمرکز بحث بر این است که آیا اطلاعات را باید

«مالک شد» یا «به شراکت گذاشت»، «ارزش» یک نرم‌افزار چقدر است، و چه موقع اطلاعات کالا محسوب می‌شود.

## ساختار گزارش

این گزارش در چهار بخش ارائه شده است. **بخش ۱: چشم‌اندازهای دولتی بر استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس**، منتخبی از دیدگاه‌ها را همراه با مروری بر طرح‌های دولتی در زمینه استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس ذکر می‌کند. **بخش ۲: مطالعات موردی در مناطق در حال توسعه**، مروری اجمالی است بر پیاده‌سازی نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در مدارس گوای هند، مراکز ارتباطاتی در سائو پائولوی برزیل، و اعمال تغییرات در نرم‌افزارهای اُپن‌سورس برای استفاده در لائوس و تاجیکستان. در هر مورد، نیازهای رفع شده، فناوری به کار رفته، و درس‌های آموخته شده توسط تیم‌های پروژه‌ها ارائه می‌شود. **بخش ۳: چند و چون فعلی نرم‌افزارهای اُپن‌سورس**، بحثی است درباره فرصت‌ها و مزایای توسعه ظرفیت، پیاده‌سازیهای منتخب اجرا شده توسط بخش خصوصی، پشتیبانی توسط تأمین‌کنندگان تجاری فناوری، و وضعیت چشم‌انداز حقوقی. **بخش ۴: پی‌گرفتن گزینه نرم‌افزارهای اُپن‌سورس** به مسائلی که هنگام پیاده‌سازی راه‌حلهای نرم‌افزارهای اُپن‌سورس یا آغاز یک پروژه ساخت نرم‌افزار اُپن‌سورس باید در نظر داشت می‌پردازد.

## اعضای کمیته بررسی

نرم افزارهای اُپن سورس: دورنمای توسعه

### لری آستین

مقام ارشد اطلاعاتی  
گروه راه‌حلهای اطلاعاتی  
گروه بانک جهانی  
واشینگتن دی سی، ایالات متحده آمریکا

### تونی استانکو

مؤسسه سیاستهای cyberspace  
دانشگاه جورج واشینگتن  
واشینگتن دی سی، ایالات متحده آمریکا

### پاملا استریت

تحلیل‌گر تحقیقات  
برنامه اطلاعات برای توسعه  
گروه بانک جهانی  
واشینگتن دی سی، ایالات متحده آمریکا

### پیر اودراوگو

مدیر برنامه  
مؤسسه فناوریهای جدید اطلاعات و تشکیلات فرانسه زبان (INTIF)  
آژانس زبان فرانسه  
بورדو، فرانسه

### بری جانسون

مدیر ارشد اطلاعات  
اداره عملیات خزانه‌داری  
گروه بانک جهانی  
واشینگتن دی سی، ایالات متحده آمریکا

**رائول زامبرانو**

مشاور ارشد

سیاست گذاری فناوری اطلاعات برای توسعه

برنامه توسعه سازمان ملل

نیویورک، ایالات متحده آمریکا

**دیوید ساتولا**

مشاور ارشد بخش توسعه، سرمایه گذاری و زیرساختهای بخش خصوصی

گروه بانک جهانی

واشینگتن دی سی، ایالات متحده آمریکا

**اوان مک فای**

سرپرست سیاست گذاری

Bridges.org

کیپ تاون، افریقای جنوبی

**فردریک نورونیا**

سرمایه گذار

BytesforAll

گوا، هند

**رافائل هرماندز ریوس**

متخصص مدیریت اطلاعات

برنامه اطلاعات برای توسعه

گروه بانک جهانی

واشینگتن دی سی، ایالات متحده آمریکا

## چشم اندازهای دولتی بر استفاده از نرم افزارهای اُپن سورس

### توجه دولتها در سراسر جهان جلب شده است

نرم افزارهای اُپن سورس به عنوان یک عامل تغییر قابل ملاحظه در صنعت نرم افزار، توجه عاملان نرم افزارهای خصوصی، گروههای صاحب لابی، تحلیل گران صنایع، و سازمانهای نظارتی را جلب کرده است. در کنار این گفتمان، موهومات، سوءتفاهمها، و نگرانیهای جدیدی به وجود می آیند. در این فرآیند، سازمانهای دولتی، از سطح محلی گرفته تا ملی، در حال پیشنهاد قواعد یا ارائه راهنمایی هستند تا میدان بازی را برای محصولات نرم افزارهای اُپن سورس و تهیه کنندگان خصوصی هم سطح سازند.

خواست روزافزونی نیز برای تقسیم عادلانه تر مزایای نرم افزارها، چه بین کاربران و چه بین تولیدکنندگان، و پی گرفتن گزینههایی که استفاده و تبادل انعطاف پذیر دادهها و اطلاعات را بین سیستمها، کاربران، و اجتماعات پشتیبانی می کنند، وجود دارد.

**انگیزهها و پیشنهادات گوناگونند.** به دلیل گسترده بودن حوزه نرم افزارهای اُپن سورس، ایجاد یک چشم انداز واحد مورد اجماع، واقع گرایانه نیست. انگیزههایی که باعث پیشرفت طرحهای دولتی می شوند عبارتند از: (۱) کنترل هزینهها؛ هم مجوز اولیه نرم افزار و هم هزینه به هنگام سازیها، (۲) کنترل و دسترسی بیشتر به اموال معنوی، (۳) کاهش وابستگی به سازمانهای تولیدکننده نرم افزارهای خصوصی، و (۴) ارتقای استفاده از نرم افزار در بخش دولتی به عنوان یک کالای عمومی. برخی طرحها ترجیح می دهند «لازم بدانند» که در شرایط مساوی راهحلهای اُپن سورس مورد استفاده قرار گیرند، و بعضی دیگر بر لزوم «در نظر گرفتن» نرم افزارهای اُپن سورس در کنار محصولات خصوصی، در هنگام تصمیم گیری برای خرید تأکید می کنند.

شایان ذکر است که علایق و فعالیتهای دولتی، جهانی هستند و به منطقه جغرافیایی، گروه اقتصادی، و فلسفه سیاسی وابسته نیستند. در زیر نمونه‌هایی از طرحهای جاری دولتی که در مراحل مختلف بازبینی یا اجرا هستند، آمده است.

### استرالیا

دولت استرالیای جنوبی در آدلاید، قانون متمم تأمینات دولتی ۲۰۰۳ (تهیه نرم‌افزار) را تصویب کرده که در آن آمده است: «هر مقام دولتی در تصمیم‌گیری درباره تهیه نرم‌افزارهای کامپیوتری برای عملیاتش، باید این اصل را در نظر داشته باشد که در صورت مقدور بودن باید استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس را به نرم‌افزارهای خصوصی مرجح بداند.»

### برزیل

رئیس جمهور لوییز ایناسیو لولا دو سیلوا در حال نهایی کردن سیاستی است که به وزارتخانه‌های دولت فدرال، و بنگاهها و شرکتهای دولتی توصیه می‌کند در دستگاههای کامپیوتری جدید به جای نرم‌افزارهای خصوصی نرم‌افزارهای اُپن‌سورس نصب کنند. یکی از اهداف این سیاست آن است که دست کم ۸۰٪ کامپیوترهای دولت که در سال ۲۰۰۴ خریداری می‌شوند از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس پشتیبانی کنند.

در اکتبر ۲۰۰۳، راهنمای به‌کارگیری نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در دولت فدرال منتشر شد.

### همکاری چین، ژاپن و کره جنوبی

در سپتامبر ۲۰۰۳، دولتهای ژاپن، چین، و کره جنوبی اعلام کردند که با همکاری بخش خصوصی برای تولید سیستمهای عامل جدید برای لوازمی از قبیل تلفنهای همراه، دوربینهای دیجیتال، و سیستمهای ناوبری اتومبیل و بازار کارگزارهای شبکه اقدام خواهند کرد. انتظار می‌رود کد این کار بر پایه لینوکس باشد.

در نوامبر ۲۰۰۳، گو ژانگ‌ون، یکی از معاونین وزیر صنایع اطلاع‌رسانی چین گفت: «لینوکس فرصتی برای ماست تا بتوانیم در تولید نرم‌افزار پیشرفت کنیم.» «ولی بدون کمک دولت نمی‌توان این بازار را در مقیاس وسیع گسترش داد.»

### دانمارک

در اکتبر ۲۰۰۲، هیئت فناوری دانمارک، در گزارش «نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در دولت الکترونیکی» توصیه کرد دولتها نقش فعالی در تشویق قالب‌بندیهای استاندارد پرونده‌ها و جایگزینهایی برای قالب‌بندیهای پرونده‌ها در برنامه‌های کاربردی خصوصی ایفا کنند.

### کمیسیون اروپا

در «اروپای الکترونیکی - یک جامعه‌ای اطلاعاتی برای همه» (ژوئن ۲۰۰۰) آمده است که «در سال ۲۰۰۱ کمیسیون اروپا و کشورهای عضو سطح استفاده از نرم افزارهای اُپن سورس در بخش عمومی و راهکارهای دولت الکترونیکی را با استفاده از تبادل تجربه‌ها در سطح اتحادیه (از طریق برنامه‌های IST و IDA) بالا خواهند برد.»

کمیسیون اروپا گزارشی نیز تحت عنوان «یک کاسه کردن نرم افزارهای اُپن سورس» منتشر کرده و در آن به صرفه‌جویی در هزینه‌ها با به اشتراک گذاشتن نرم افزار بر اساس مجوزهای اُپن سورس پرداخته است. ادارات اروپایی باید نرم افزارهای خود را بر اساس مجوزهای اُپن سورس به اشتراک بگذارند تا در هزینه‌های سرسام‌آور فناوری اطلاعات دولت الکترونیکی صرفه‌جویی شود. این تحقیق توصیه می‌کند اتاق کلری تشکیل شود که در آن بتوان نرم افزارهای کاربردی بخش عمومی را برای استفاده مجدد اهدا کرد و تکرار تجربه‌های موفق در دولت الکترونیکی را تشویق کرد.

در اوت ۲۰۰۳، کمیسیون اروپا طرحی را برای «تشویق تجارب خوب در استفاده از نرم افزارهای اُپن سورس در ادارات عمومی» آغاز کرد. این طرح در درجه اول بر گسترش مراکز مهارتی ملی و منطقه‌ای اُپن سورس متمرکز خواهد بود تا تبادل اطلاعات درباره فرصتها و خطرهای مرتبط با نرم افزارهای اُپن سورس را آسان‌تر کند. در اکتبر ۲۰۰۳، کمیسیون اروپا در «دستورالعمل تغییر تبادل داده‌ها بین ادارات (IDA) به شکل اُپن سورس» خود ذکر کرده است «دلایل بسیاری وجود دارد که نرم افزارهای ادارات به نرم افزارهای اُپن سورس تغییر پیدا کند. از جمله: نیاز به استانداردهای باز برای دولت الکترونیکی؛ سطح امنیت تأمین شده توسط نرم افزارهای اُپن سورس؛ حذف تغییرات اجباری؛ قیمت نرم افزارهای اُپن سورس. تمام این مزایا سبب کاهش چشمگیر هزینه‌های IT می‌شوند.»

### آلمان

در مه ۲۰۰۳، شهر مونیخ اعلام کرد در نظر دارد با تغییر سیستم ۱۴۰۰۰ کامپیوتر ادارات عمومی، آنها را به لینوکس و دیگر برنامه‌های کاربردی اداری اُپن سورس مجهز کند. برنامه تغییر سیستم در سال ۲۰۰۴ آغاز می‌شود. کریستین اوده شهردار مونیخ گفته است که این شهر به دنبال استقلال بیشتر در زمینه IT است و می‌خواهد «پیام روشنی در جهت علاقه به تنوع بیشتر در بازار نرم افزار بفرستد.»

در ژوئن ۲۰۰۳، اوتو شیلی، وزیر کشور جمهوری فدرال آلمان گفت «ما با اجتناب از تک‌فرهنگی سطح امنیت IT را افزایش می‌دهیم؛ وابستگی به فروشندگان ثابت نرم افزار را کاهش می‌دهیم؛ و در هزینه‌های نرم افزاری و عملیاتی صرفه‌جویی می‌کنیم.»

## هند

دولت هند «طرح لینوکس هند» را آغاز کرده که بر توسعه مراکز منبع، گروه‌های تخصصی، پروژه‌های آزمایشی، کمک به محلی‌سازی نرم‌افزارهای اُپن‌سورس، و حمایت از توسعه مطالعات تحقیقاتی متمرکز است.

## مالزی

دولت در حال راه‌اندازی یک مرکز ملی معرف نرم‌افزارهای اُپن‌سورس است که توسط واحد مدرن‌سازی اداری و برنامه‌ریزی مدیریتی مالزی مدیریت می‌شود. از جمله فعالیت‌هایی که قرار است انجام شوند مدیریت به‌کارگیری نرم‌افزارهای اُپن‌سورس از طریق تأمین مشاوره کارشناسی، پشتیبانی و بررسی، تدوین سیاستها و استانداردها، گواهی‌دهی و آموزش، و تحقیق و گردآوری دانش درباره نرم‌افزارهای اُپن‌سورس است.

در اکتبر ۲۰۰۳، وزارت دارایی اعلام کرد در نظر دارد بودجه‌ای به مرکز مدیریت سرمایه‌گذاریهای خطرپذیر مالزی اعطا کند تا از طریق «برنامه سرمایه‌گذاری در بستر نرم‌افزارهای اُپن‌سورس» در شرکتهای نرم‌افزارهای اُپن‌سورس مستقل سرمایه‌گذاری کند.

## فیلیپین

دولت فیلیپین تلاش برای ساخت یک بسته محصولات نرم‌افزاری اُپن‌سورس و همین‌طور ساز و کاری برای پشتیبانی بنگاه‌های دولتی، مدارس، و شرکتهای کوچک آغاز کرده است. مؤسسه علوم و فناوری پیشرفته (ASTI) که بخشی از وزارت علوم و فناوری فیلیپین (DOST) است نسخه ساده شده‌ای از لینوکس به نام Bayanihan Linux منتشر کرده است ([bayanihan.asti.dost.gov.ph](http://bayanihan.asti.dost.gov.ph)).

این مؤسسه همچنین در حال ساخت راه‌حلهای توکار و مبتنی بر کارگیرهای کوچک با استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس است. وزارت علوم و فناوری نیز از یک سیستم اطلاعاتی بر اساس نرم‌افزارهای اُپن‌سورس حمایت مالی کرده است که به وسیله مرکز ملی کامپیوتر در حال پیاده‌سازی است تا توسط بیش از ۳۰۰۰ حکومت محلی مورد استفاده قرار گیرد.

## پاکستان

دولت اعلام کرده است که لینوکس و محصولات اُپن‌سورس در صف مقدم طرح‌هایش برای کنترل سرعت نرم‌افزار و محافظت از اموال معنوی قرار دارند. واحد بسیج منابع فناوری پاکستان (TRéMU)، یک نیروی کاری به نام «نیروی لینوکس» تشکیل داده است تا ارزش این محصولات را برای احتیاجات کامپیوتری پاکستان برآورد کند.

## تایلند

وزارت ICT دولت تایلند در نظر دارد شرایطی فراهم کند که در سال ۲۰۰۳، پنج درصد بنگاههای دولتی از لینوکس استفاده کنند. دکتر سوپونگ سوئب وونگلی گفته است که وزارت ICT، با این هدف بلندمدت که لینوکس در ۵۰٪ از تأسیسات بنگاههای دولتی استفاده شود، استفاده از لینوکس را تشویق می کند.

وزارت ICT همچنین تعدادی کامپیوتر شخصی ارزان قیمت عرضه کرده است تا سواد کامپیوتری در بین فقرا افزایش پیدا کند. این پروژه که یارانه دولتی دارد، در ابتدا قرار بود شامل لینوکس TLE، که نسخه‌ای تایلندی از لینوکس است به همراه مجموعه بهره‌وری OpenOffice باشد. در مقابل، مایکروسافت با واگذاری سیستم عامل و مجموعه Office خود به قیمت ۳۶ دلار آمریکا (در حالی که قیمت آن به طور عادی بیش از ۳۰۰ دلار بود)، ترجمه برنامه‌ها به زبان تایلندی، و ایجاد قراردادهای مجوز جدید موافقت کرد.

## اسپانیا

در آوریل ۲۰۰۲، وزارت آموزش، علوم، و فناوری اکسترامادورا پروژه‌ای را برای تبدیل سیستمهای کامپیوتری از سیستمهای خصوصی به نرم افزارهای اُپن سورس آغاز کرد که شامل تولید توزیعی از نرم افزارهای اُپن سورس برای خودشان به نام GNU/LinEx بود. به گفته لوییس میلان واسکوئز دمیگل، وزیر آموزش، علوم، و فناوری، «ما به دو دلیل نرم افزارهای اُپن سورس را انتخاب کردیم: اول این که نمی توانستیم پول ۱۰۰،۰۰۰ مجوز را بپردازیم. تنها از لحاظ مجوز ۳۰ میلیون یورو صرفه جویی کرده ایم. و دوم به دلایل امنیتی. ما نمی توانیم چنین پروژه بزرگی را انجام دهیم و به متن برنامه‌ها دسترسی نداشته باشیم، همین طور نمی توانیم تنها به یک شرکت وابسته باشیم. با استفاده از نرم افزارهای اُپن سورس، ما هر وقت به چیزی نیاز داشتیم آن را روزآمد می کنیم.»

هدف این پروژه، پشتیبانی از شبکه فناوریهای آموزشی برای تهیه یک کامپیوتر برای هر شش دانش آموز ابتدایی و یکی برای هر دانش آموز متوسطه در منطقه است. یک معلم تاریخ در یک مدرسه متوسطه در کالامونته می گوید: «از دیدگاه آموزشی فرقی بین GNU/LinEx و ویندوز وجود ندارد. دانش آموزها به نرم افزار شفاف نیاز دارند. آنها از کامپیوتر برای انجام کاری استفاده می کنند و برایشان مسأله ای نیست که مالک مجوز آن چه کسی است.»

آنها در «مراکز جدید دانش» تحت «برنامه سواد دیجیتال»، به ۳۳ شهر کامپیوتر دادند. بیش از ۳۰،۰۰۰ شهروند از این برنامه استفاده کرده اند. با توزیع نرم افزارهای اُپن سورس تحت «برنامه سواد فناوری» به مشاغل کوچک و ادارات دولت محلی، اهداف اقتصادی و اجتماعی دنبال می شوند. برنامه Vivernet با گذاشتن منابع ICT در اختیار کارآفرینان جوان، به کسب و کارهای جدید کمک

می‌کند. Vivernet دارای دو مرکز (در کاسراس و باداخوز) و بیش از ۴۰۰۰ کاربر و افزون بر ۳۸ شریک تجاری است.

### افریقای جنوبی

در ژانویه ۲۰۰۳، گزارش دولتی «استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در دولت افریقای جنوبی» مزایای آموزشی و اقتصادی توسعه اُپن‌سورس را تأیید کرده و توصیه می‌کند مؤسسات دانشگاهی، صنعتی، و دولتی در این زمینه با یکدیگر همکاری کنند. در این گزارش آمده است که (۱) «از تبعیض و پیش‌داوری در فرآیند تدارک نرم‌افزار پیشگیری خواهد شد، و انتخابها بر اساس منافعی انجام می‌شوند، به این ترتیب نرم‌افزارهای اُپن‌سورس و نرم‌افزارهای خصوصی فرصت انتخاب برابر خواهند داشت» و (۲) «چون نرم‌افزارهای اُپن‌سورس مزایای غیرمستقیم مهمی دارند، انتخاب نرم‌افزارهای اُپن‌سورس هنگامی که مزایا و معایب مستقیم نرم‌افزارهای اُپن‌سورس و نرم‌افزارهای خصوصی به یک اندازه هستند، و مواقعی که شرایط خاص موقعیتهای مشخص چنین ترجیحی را نامناسب نمی‌کنند، ارجح است.»

در ژوئیه ۲۰۰۳، جرالدين فریزر-موله‌کتی، وزیر خدمات و ادارات عمومی افریقای جنوبی درباره نرم‌افزارهای اُپن‌سورس چنین گفت: «پشتیبانی - تا آنجا که بازاری برای پشتیبانی هست، متن برنامه‌های اُپن‌سورس اجازه می‌دهد هر کسی این پشتیبانی را فراهم کند، در حالی که در مورد نرم‌افزارهای خصوصی پشتیبانی به شرکت تولید کننده وابسته است. اگر آن شرکت ورشکست شود، ممکن است پشتیبانی هم همراه آن ناپدید شود.»

امنیت - برخی منتقدان عقیده دارند استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس خطر امنیتی به وجود می‌آورد. خبرگان واقعی عقیده دارند این ترس بی‌مورد است. در واقع، در دسترس بودن متن برنامه این مزیت اضافی را دارد که سازمان کاربر را قادر می‌سازد آن را مطالعه کند، و معین کند که آیا خطر امنیتی دارد یا نه، و نرم‌افزار را به دلخواه اصلاح کند. به علاوه، هنگامی که مسائل جدید پیدا شوند، راه‌حلهای موجود بسیار سریع‌تر از نرم‌افزارهای خصوصی در دسترس قرار خواهند گرفت، چون هر کسی می‌تواند مسئله را بررسی کند و راه حلی برای آن بیابد.»

### سوئد

در فوریه ۲۰۰۳، Statskontoret، بنگاه مدیریت عمومی سوئد، تحقیقی منتشر کرد که در آن چنین آمده است: «نتیجه‌گیری نهایی این گروه کاری این است که نرم‌افزارهای آزاد و اُپن‌سورس از خیلی جهات، هم از لحاظ کارایی و هم از لحاظ کیفیت، کاملاً معادل - یا برتر از - محصولات خصوصی است. بنابراین نرم‌افزارهای آزاد و اُپن‌سورس را باید در فرآیند تدارک نرم‌افزار بر مبنایی برابر با نرم‌افزارهای خصوصی در نظر گرفت تا بتوان رقابت تجاری بهتری به وجود آورد. به علاوه لازم

است استانداردها و قالبهای پرونده‌ای باز درخواست شوند تا سیستمهای مختلف بتوانند با هم کار کنند.»

### انگلستان

در سند سیاست‌گذاری «استفاده از نرم‌افزارهای اُپن سورس در دولت انگلستان» (ژوئیه ۲۰۰۲) آمده است که «دولت انگلستان (۱) در تدارکات IT، راه‌حلهای اُپن سورس را در کنار راههای خصوصی در نظر خواهد گرفت. قراردادهای بر مبنای ارزش نسبت به هزینه بسته خواهند شد، (۲) به منظور تأمین امکان کار کردن متقابل در تولیدات IT آینده، تنها از محصولاتی استفاده خواهد کرد که از استانداردها و توصیفهای باز پشتیبانی کنند، (۳) راهی برای جلوگیری از گرفتار شدن در محصولات و خدمات خصوصی جستجو خواهد کرد (۴) تأمین دسترسی به تمام حقوق متون برنامه‌های ذکر شده یا سفارشی‌سازیهایی نرم‌افزارهای تجاری موجود در بازار را در نرم‌افزارهای تهیه شده، وقتی این کار با ارزش نسبت به هزینه مناسب ممکن است، در نظر خواهد گرفت، و (۵) امکان استفاده از نرم‌افزارهای اُپن سورس را به عنوان روش بهره‌برداری پیش‌فرض برای نرم‌افزارهای طرح و توسعه، که دولت هزینه آنها را می‌پردازد، بیشتر بررسی خواهد کرد.»

در اکتبر ۲۰۰۳، اداره تجارت دولتی برنامه‌هایش را برای آزمایش نرم‌افزارهای اُپن سورس در نُه حوزه مختلف دولت اعلام کرد. این پروژه، به رهبری اداره کارداری الکترونیکی، مزایای نرم‌افزارهای اُپن سورس را نسبت به سیستمهای خصوصی ارزیابی می‌کند.

### ایالات متحده

در اکتبر ۲۰۰۰، کمیته مشورتی فناوری اطلاعات ریاست جمهوری (PITAC) در گزارش «توسعه نرم‌افزارهای اُپن سورس برای محاسبات پیشرفته سطح بالا» توصیه می‌کند «فرصتهایی برابر در فرآیند تدارک نرم‌افزارهای دولتی به وجود آید تا توسعه اُپن سورس تسهیل شود.»

در آوریل ۲۰۰۳، گزارش توسعه گزینه اُپن سورس برای نرم‌افزارهای ناسا می‌گوید «برای ناسا، انتخاب گزینه اُپن سورس برای توزیع نرم‌افزار سه مزیت عمده خواهد داشت: (۱) بهبود توسعه نرم‌افزار؛ (۲) مشارکت بیشتر، به خصوص خارج از مرزهای سازمانی؛ و (۳) انتشار کارآمدتر و مؤثرتر.

**ایالت اورگون** در مارس ۲۰۰۳، قانون ۲۸۹۲ مجلس تصویب شد که بنگاههای این ایالت را ملزم می‌کند که «استفاده از نرم‌افزارهای اُپن سورس را در تمام موارد خرید نرم‌افزارهای جدید در نظر بگیرند.»

**ایالت تگزاس** قانون ۱۵۷۹ سنا پیشنهاد می‌کند که «در تمام موارد خرید نرم‌افزارهای جدید، هر بنگاه ایالتی باید: ۱. علاوه بر محصولات نرم‌افزاری خصوصی استفاده از محصولات نرم‌افزاری

اُپ‌سورس را هم در نظر بگیرد؛ ۲. مگر در مواردی که در مواد (۴) و (۵) آمده است، محصولات نرم‌افزاری را ابتدائاً بر پایه ارزش نسبت به هزینه خریداری کند؛ ۳. هر گاه به جای یک نرم‌افزار اُپ‌سورس یک نرم‌افزار خصوصی خریداری شود برای این کار دلیل بیاورد؛ ۴. از خریداری محصولاتی که با استانداردهای باز برای قابلیت کار متقابل و ذخیره‌سازی داده‌ها پشتیبانی نمی‌کنند، اجتناب کند؛ ۵. از خریداری محصولاتی که می‌داند بدون اجازه اطلاعات را منتقل می‌کنند، یا اجازه می‌دهند اشخاصی خارج از کنترل دولت ایالتی بی‌اجازه بتوانند سیستم‌های کامپیوتری دولت ایالتی را کنترل کرده یا تغییر دهند، اجتناب کند.

**ایالت اکلاهاما** قانون ایالتی اکلاهاما HB 1627 که در ژانویه ۲۰۰۳ تصویب شد مقرر می‌کند که «هیچ یک از بنگاه‌های ایالتی و همین طور بخش خرید سازمان خدمات مرکزی نباید برای خریداری نرم‌افزارهای کامپیوتری که منحصراً برای آن بنگاه یا دولت ایالتی ساخته شده‌اند قراردادی ببندد، مگر آن که فروشنده موافقت کند که متن مبدأ نرم‌افزار را به آن بنگاه یا دولت ایالت واگذار کند.» این هم آمده است که «در این بخش «متن مبدأ» به معنی فرامین برنامه‌نویسی در یک برنامه کامپیوتری به شکل اصلی است، که توسط برنامه‌نویس با استفاده از یک ویرایشگر متنی یا یک ابزار برنامه‌نویسی بصری ایجاد و در یک پرونده ضبط شده است.»

## ۲

# مطالعات موردی دربارهٔ استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در کشورهای در حال توسعه

## استفاده‌های نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در کشورهای در حال توسعه

ارزیابی گزینهٔ نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در مناطق در حال توسعه در زمرهٔ اولویتهای کلی‌تر ICT قرار می‌گیرد. با فرض وجود دسترسی مناسب به منابع ICT، راه‌حلهای نرم‌افزارهای اُپن‌سورس را می‌توان، در کنار پی‌گرفتن فعالیتهای بخش خصوصی و دولتی، برای رفع نیازهای منفرد نیز به کار برد.

پایگاههای اینترنتی که بر پایهٔ نرم‌افزارهای اُپن‌سورس بنا شده‌اند را می‌توان برای رفع نیازهایی از قبیل نظرسنجیهای دولت الکترونیکی، به اشتراک گذاشتن اطلاعات آموزشی یا تبلیغ برای محصولات و خدمات مشاغل کوچک به کار برد. می‌توان با ارائهٔ خدمات پست الکترونیکی بین افراد در سطح منطقه و یا جهان ارتباط برقرار کرد. همچنین تلاشهایی برای محلی‌سازی چندین راه‌حل اُپن‌سورس برای پشتیبانی ریزبان‌گذاری و دیگر نیازهای نرم‌افزاری تجاری ادامه دارد.

## مطالعات موردی

بررسی نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در مقیاس جهانی موضوعی پیچیده و چند وجهی است. بسیاری از سیاستهای توسعه در این مورد هنوز به طور کامل در نظر گرفته نشده است. یافتن میزان بزرگی، رویکرد، چگونگی محلی‌سازی، و قابلیت تکرار فرآیند نیازمند بررسی بیشتر است. کلید این فرآیند، به اشتراک گذاشتن اطلاعات در مورد استفاده از این نرم‌افزارها در شرایط مختلف است. هدف از این مطالعات موردی این بوده است که آگاهی از چگونگی و چرایی استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس افزایش یابد. با این که این موارد نمایندهٔ تعداد محدودی از سناریوهای ممکن برای استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس هستند، این مثالها چند و چون چندین پروژهٔ اُپن‌سورس را بیان می‌کنند که به غنای بحث سیاستهای دولتی مربوط به نرم‌افزارهای اُپن‌سورس کمک خواهد کرد.

چهار مورد ارائه شده، به استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در مناطق در حال توسعه می‌پردازند. در هر مورد نگاهی گذرا به نیازهایی که به وسیلهٔ طرح برطرف شده‌اند، فناوری اُپن‌سورس به کار رفته، و درسهایی که اعضای پروژه آموخته‌اند می‌اندازیم.

■ **سائوپائولو، برزیل - پروژهٔ مرکز ارتباطاتی.** برای تأمین استفادهٔ رایگان از کامپیوتر و دسترسی اینترنتی برای محلات حاشیه‌ای، مراکز ارتباطاتی در شهر احداث شده است. ۷۲ مرکز ارتباطاتی در حال کارند و ۱۲۸ مرکز دیگر تا پایان ۲۰۰۳ احداث خواهد شد.

■ **پروژهٔ کامپیوتری مدارس گوا (هند).** این پروژه کامپیوترهای بازیابی شده‌ای را با سیستم عامل لینوکس به ۱۲۵ مدرسه در منطقه تحویل داده است.

■ **تاجیکستان - ارائهٔ ICT محلی شده.** هدف پروژه، ترجمهٔ نرم‌افزارهای اُپن‌سورس رومیزی به زبان تاجیکی و تهیه و تألیف مواد درسی مدارس متوسطه به صورت دوره‌های آموزشی کامپیوتری است. ۳۰ کامپیوتر شخصی نو برای نصب در ۳ محل ارسال شده‌اند.

■ **لائوس - کامپیوتر Jhai.** سیستم طراحی‌شده نیازهای فون خام (Phon Kham) و چهار روستای دیگر را در زمینهٔ مخابرات تلفنی محلی و بین‌المللی از طریق اینترنت برآورده خواهد کرد. تأمین کارکردهای پایه‌ای کامپیوتر، مثل آماده سازی متون و استفاده از صفحهٔ گسترده، بخشی از این طرح است.

## سائو پائولو، برزیل - پروژه مراکز ارتباطاتی

شهرداری سائو پائولو پروژه‌های را آغاز کرده است تا شبکه‌ای از مراکز ارتباطاتی به منظور تأمین استفاده رایگان از کامپیوتر و دسترسی به اینترنت برای محله‌های حاشیه‌ای آن شهر فراهم کند. پیاده‌سازی و مدیریت مراکز ارتباطاتی توسط طرح دولت الکترونیکی انجام می‌شود. ۷۲ مرکز ارتباطاتی در حال کارند، و هدف این است که تا پایان سال ۲۰۰۳ میلادی، ۱۲۸ مرکز عملیاتی شوند.

هر مرکز ارتباطاتی به حدود ۳۰۰۰ کاربر خدمات می‌دهد. هزینه راه اندازی هر مرکز ارتباطاتی ۱۰۰۰۰ دلار امریکا است. استفاده از امکانات مراکز ارتباطی برای اهالی محل رایگان است و افراد زمانهای دسترسی ۳۰ و ۶۰ دقیقه‌ای دارند.

### برطرف کردن نیازهای متعدد محله

کارگاهها و دوره‌های آموزشی‌ای که در مراکز ارتباطاتی به مردم ارائه می‌شود شامل ساخت پایگاههای وب، روزنامه‌نگاری، پردازش تصاویر، تحقیقات اینترنتی، و تاریخ محله و محیط آن است. شرکت‌کنندگان تشویق می‌شوند مقالاتی درباره زندگی روزمره و اتفاقات محله خود بنویسند. در پی گرفتن فعالیتهای هنری، از قبیل نوشتن شعر و آوازهای رپ به صورت آنلاین تشویق می‌شود. کارکنان پشتیبانی نیز برای کمک به کاربران حاضر هستند. این برنامه طوری طراحی شده است که کارکنان پشتیبانی را از اهالی خود محله‌ها پرورش دهد تا شهروندان مهارتهای جدیدی پیدا کنند و شغل جدید نیز ایجاد شود. جزوه‌ها برای دانش‌آموزان رایگان است و در پایان هر دوره نیز مدرک دریافت می‌کنند.

### دلیل استفاده از نرم‌افزارهای اُپن سورس

در پی اجرای طرح «شمول دیجیتال» دولت، در عین فعالیت در محدوده محدودیتهای بودجه‌ای، راهبردی برای بررسی فناوریهای جای‌گزین ارزان قیمت که خدماتی با کیفیت بالا ارائه دهند، مورد نیاز است. پروژه مراکز ارتباطاتی توانسته است با ترکیب نرم‌افزارهای اُپن سورس و ایستگاههای کاری بدون دیسک، کامپیوترهایی با احتیاجات سخت‌افزاری کمتر و مصرف برق کمتر از راه‌حلهای مبتنی بر ویندوز مایکروسافت تهیه کند. به علاوه، این پروژه با قیود مجوزهای نرم‌افزارهای خصوصی محدود نمی‌شود.

### فناوری - لینوکس و ایستگاههای کاری بدون دیسک

هر مرکز ارتباطاتی یک کارگزار پرسرعت و ۲۰ ایستگاه کاری بدون دیسک (سیستمهای رده پنتیوم) دارد. ایستگاههای کاری بدون دیسک لینوکس با یک شبکه ۱۰۰ مگابیتی به کارگزار متصل هستند. زیرساختهای زیرین این فناوری عبارتند از لینوکس دبین و کارگزار پایانه لینوکس. از جمله نرم‌افزارهای کاربردی، محیط رومیزی گنوم، واژه‌پرداز، صفحه گسترده، مرورگر وب، و پردازش‌گر GIMP برای گرافیک و تصاویر هستند. مستندات فنی و آموزشی نیز تهیه شده و به زبان پرتغالی ارائه شده‌اند.

### شهرداری مراکز ارتباطاتی را با کمک شرکای خصوصی اداره می‌کند

مراکز ارتباطاتی پشتیبانی شده توسط این پروژه، در ساختمانهایی نصب شده‌اند که در تملک شهرداریها هستند و به وسیله آنها اداره می‌شوند. ولی خود مراکز مستقیماً توسط خود پروژه مدیریت می‌شوند. در نواحی‌ای که فضای ساختمانی متعلق به شهرداری موجود نیست، برای نصب و پشتیبانی مراکز ارتباطاتی با شرکتهای خصوصی مشارکت شده است.

### درسهای آموخته

اینها مشاهدات بنائیریس تیبریسیا - هماهنگ کننده دولت الکترونیکی - از تجربیاتش در طرح مراکز ارتباطاتی هستند:

■ استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس آسان‌تر از آن بود که انتظار می‌رفت. در مراکز ارتباطاتی مشخص شد این تصور که درک و استفاده از گنو/لینوکس بسیار سخت و پیچیده است، بی‌اساس است. بچه‌ها، سالمندان، و اشخاصی با سواد کم، به آسانی کار با سیستمها را یاد گرفتند.

■ پرورش حس مالکیت محلی مهم است. هر مرکز ارتباطاتی شورای مشورتی مخصوص به خود را دارد که از اهالی محله تشکیل شده و با آرای اهالی انتخاب می‌شود تا قواعدی برای استفاده از مراکز ارتباطاتی تعیین کند. عضویت در این شورا وجاهت خاصی دارد و وظیفه مهمی تلقی می‌شود. این شورا در مواردی از قبیل تأمین امنیت، مدیریت مرکز ارتباطاتی را راهنمایی می‌کند.

■ ارائه خدمات با کیفیت موجب ایجاد احترام می‌شود. خدمات اجتماعی با کیفیت بالا می‌تواند موجب بالا رفتن سطح احترام در اجتماع شود. پی گرفتن این راهبرد موجب جزئی بودن میزان خرابکاری در مراکز ارتباطاتی شده است.

■ **مراکز ارتباطاتی چیزی بیش از فناوری هستند.** با این که تک تک مراکز ارتباطاتی با کامپیوتر و اتصال اینترنتی با پهنای باند بالا مجهز شده‌اند، ظاهر و چیدمان آنها با یکدیگر متفاوت است. «شخصیت» منحصر به فرد هر مرکز ارتباطاتی با اعمال و فعالیتهایی که در آن انجام می‌شود معین می‌شود.

■ **کاربری گروههای سنی مختلف، متفاوت است.** کاربرد مراکز ارتباطاتی ممکن است بین گروههای مختلف سنی، متفاوت باشد. به عنوان مثال، در برخی موقعیتهای، ممکن است سالمندان کاربردهای خیلی مشخص و عملی برای مراکز ارتباطاتی داشته باشند، مثلاً ارتباط با مردم شهرهای دیگر، در حالی که رفتار جوانان ممکن است بیشتر روی فعالیتهای مرتبط با مدرسه و تفریحات متمرکز باشد.

## تاجیکستان - ارائه ICT محلی شده

تاجیکستان با جمعیتی حدود ۶/۸ میلیون نفر کمترین تولید ناخالص داخلی (GDP) را در بین جمهوریهای شوروی سابق داراست. یکی از مشکلاتی که استفاده از کامپیوتر را محدود می‌کند، نبود سیستمهایی است که از زبان این کشور، تاجیکی، پشتیبانی کنند. پروژه‌ای به مدیریت شرکت فناوریهای کامپیوتری خجند (Khujand Computer Technologies)، گروهی از افراد داوطلب تشکیل داده است که نرم افزارهای رومیزی را به تاجیکی ترجمه کنند، و مواد آموزشی مدارس متوسطه را به صورت دوره‌های آموزشی کامپیوتری به زبان تاجیکی در آورند.

به گفته راجر کوواکس، رهبر پروژه، «گروه درجه‌ یکی از شهروندان خوش فکر جوان، مستعد آموزش کامپیوتر هستند، و یک برنامه آموزش کامپیوتر و نرم افزار می‌تواند باعث رشد کشور شود.» با حقوق معمول ماهیانه ۲۰ دلار آمریکا، کامپیوتر نو بسیار گران است و باید برای ارائه ICT روشهای کم هزینه تری را مورد توجه قرار داد.

### پروژه

در ژوئیه ۲۰۰۳، این پروژه ۳۰ کامپیوتر شخصی نو وارد تاجیکستان کرد. این سیستمها در ایالات متحده سر هم شده و با نسخه اولیه تاجیکی لینوکس مندریک 9.1 پیکربندی شده بودند. این سیستمها در ۳ محل مستقر شدند.

در دو شهر بزرگ تاجیکستان، دوشنبه و خجند، مراکز اجتماعات کامپیوتری افتتاح خواهد شد. کامپیوترها بیشتر مورد استفاده مترجمان داوطلب و دانش‌آموزان مدارس متوسطه برای استفاده درسی قرار خواهند گرفت. این مراکز در مقیاسی محدود در دسترس صاحبان مشاغل کوچک و عموم مردم نیز قرار خواهند گرفت تا این که در آینده برنامه‌هایی برای تداوم این روند شکل گیرد.

مرکز کامپیوتر سوم در مدرسه یک یتیم‌خانه با بیش از ۹۰۰ دانش‌آموز واقع شده است. پروژه در نظر دارد علاوه بر ترجمه لینوکس به تاجیکی، مواد درسی مدارس متوسطه به زبان تاجیکی را برای استفاده کامپیوتری تهیه کند.

انتظار می‌رود پس از اتمام ترجمه، مراکز دوشنبه و خجند بیشتر در دسترس عموم قرار بگیرند. این مراکز به روزآمد کردن برنامه‌های کاربردی ترجمه شده ادامه خواهند داد، و در عین حال در زمینه فناوری کامپیوتر آموزش عمومی فراهم خواهند کرد.

### دلیل استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس

هنگام بررسی انواع سیستم‌های رومیزی برای پروژه، نسخه جدیدی از نرم‌افزار مایکروسافت به زبان محلی تاجیکی موجود نبود و کار ترجمه بسیار گران تمام می‌شد. در ضمن، ترجمه یک محصول خصوصی به وابستگی تمام فناوری کامپیوتر کشور به یک شرکت خارجی منتهی می‌شد، بدون این که تضمینی برای ترجمه تمام محصولات آتی وجود داشته باشد. با استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس، تاجیکستان می‌تواند سرنوشت ICT خود را کنترل کند.

پس از بررسی حرفه‌ای چندین توزیع مختلف لینوکس، لینوکس مندریک به عنوان هدف ترجمه انتخاب شد. پشتیبانی مندریک از محلی‌سازی، در انطباق نرم‌افزار با نیازهای تیم به این تیم کمک شایانی کرده است. در ادامه ترجمه لینوکس مندریک، کار روی KDE، از جمله مجموعه KOffice و موزیلا، آغاز خواهد شد.

### وضعیت فعلی

کشور جوانان آموزش دیده بسیاری را دارد که علاقه‌مند به مشارکت سازنده در این طرح هستند. داوطلبان سخت روی ترجمه کار کرده‌اند و با ترکیبی از ارشاد و آموزش، تیم پروژه بیش از ۵۰٪ لینوکس مندریک را ترجمه کرده است.

اعتباراتی برای پشتیبانی کار ۳ تا ۶ مترجم تاجیکی اختصاص یافته است. دانش‌جویانی که علاقه‌مند به ارتقای مهارت‌های زبان انگلیسی خود هستند، برای ترجمه لینوکس مندریک (واسط گرافیکی، پنجره‌های محاوره‌ای، منوها، صفحه‌های راهنما، و غیره) به تاجیکی به کار گرفته شده‌اند. کار در تاجیکستان انجام می‌شود، و تاریخ پایان پروژه دسامبر ۲۰۰۴ تعیین شده است.

بنگاه توسعه آسیای مرکزی (CADA) ارتباط پست الکترونیکی حیاتی‌ای بین ایالات متحده و تاجیکستان برقرار کرده است که اجازه می‌دهد کار مترجمان در کل پروژه مجتمع شود. به علاوه، این بنگاه با حضور خود در محل، نظر مشورتی و پشتیبانی فوق‌العاده‌ای در اختیار می‌گذارد.

### چالش صفحه کلید و قلم

در آغاز پروژه، طرح صفحه کلید کامپیوتری برای الفبای تاجیکی موجود نبود، و فرآیندی برای تعریف، تولید، تصویب، یا نگهداری چنین استاندارد کامپیوتری‌ای وجود نداشت. ایجاد چنین استانداردی برای اجتناب از چند شاخه شدن و استفاده از طرحهای مختلف صفحه کلید، هنگام آموزش استفاده از کامپیوتر به شهروندان ضروری است.

از آنجا که این پروژه اولین کار از نوع خود در تاجیکستان است، تیم پروژه استاندارد بالفعلی را برقرار کرده است. کمیته‌هایی برای رفع مسائل مرتبط با کلیدهای شتاب‌دهنده و دسترسی سریع برای استفاده از اقلام منوها در حال تشکیل هستند.

قلمهای استاندارد اپن سورس که شامل مجموعه نویسه تاجیکی‌اند، انگشت‌شمارند و به کار بیشتری نیاز دارند. انتظار می‌رود اپن سورس بودن وسیله‌ای باشد تا داوطلبان، مجموعه نویسه تاجیکی را در دیگر قلمهای موجود پیاده‌سازی کنند.

### درسهای آموخته

پروژه با حمایت از مردم عادی مشتاق یادگیری کامپیوتر که علاقه‌مند به ارتقای مهارت‌ها و ارائه قابلیت‌های ICT به اجتماعاتشان هستند شکل گرفت. آقای کوواکس به رغم آشنایی بسیار محدود با زبان تاجیکی، همچنان مدیریت پروژه را ادامه می‌دهد. رایزنی او با داوطلبان منجر به ترجمه ۳۰٪ اولیه لینوکس مندریک بدون هیچ اعتبار یا بودجه‌ای شده است. امروز، دو سازمان غیر دولتی تاجیکی هم در پروژه دخیلند.

درسهای آموخته شده از پروژه عبارتند از:

- **هدفها را، چه راهبردی و چه تاکتیکی، مشخص کنید.** اهدافی تعیین کنید که به وسیله دست‌اندرکاران گوناگون طرح قابل اندازه‌گیری، قابل دسترسی، و قابل درک باشند. بدون تعیین هدف، امکان از دست رفتن تمرکز و شتاب پروژه افزایش می‌یابد.

- **به قدرت تیم اتکا کنید.** مهارتهایی را که در اعضای تیم موجود است شناسایی کنید و آنها را با اهداف پروژه هم‌جهت کنید.

■ **صبر و تفاهم لازم است.** فعالیتهای پروژه عموماً بیش از آن چه برنامه‌ریزی شده به طول می‌انجامند. در این پروژه، پست الکترونیکی تا حدود زیادی به عنوان رسانه‌ای آموزشی مورد استفاده قرار گرفته است، که می‌تواند پیشرفت پروژه را کُند کند. محدودیتهای پروژه را درک کنید و در حدود آنها کار کنید.

■ **ارتباط مهم است، به خصوص وقتی پای کار با زبانهای مختلف در میان است.** اگر به نظر می‌رسد سوءتفاهمی بین اعضای تیم وجود دارد، به سرعت برای رفع آن اقدام کنید.

■ **مثبت فکر کنید و مثبت عمل کنید.** نگذارید وقایعی که برخی ممکن است به رقابت یا درگیری بالقوه تعبیر کنند، شما را منحرف کند. چنین وقایعی در تمام پروژه‌ها پیش می‌آیند. آنها را درک کنید و وقتی لازم است آنها را ارزیابی کنید. تمرکزتان را حفظ کنید.

با پیشرفت پروژه، تیم پروژه متوجه شد مهندسی نرم‌افزار تنها یکی از مهارتهای لازم برای انجام کار است. تمرکز روی سازمان‌دهی و مدیریت عمومی پروژه هم برای موفقیت ضروری است. چالشهایی وجود دارند، ولی به زودی سیستم‌عامل و برنامه‌های کاربردی اُپن‌سورسی به زبان تاجیکی برای استفاده در مدارس، مشاغل، و دولت عرضه خواهند شد.

## پروژه کامپیوتری مدارس گوا (هند)

پروژه کامپیوتری مدارس گوا (هند) (GSCP) در سال ۱۹۹۶ به عنوان یک فعالیت اجتماعی غیررسمی توسط تعدادی از گوایبهای خارج از کشور که اکثراً ساکن ایالات متحده بودند آغاز شد. هدف این پروژه تسهیل دسترسی دانش‌آموزان و محله‌های اطراف مدارس آنها به کامپیوتر شخصی بود. این پروژه بیشتر مدارس واقع در نواحی روستایی را مد نظر داشت.

گوا ۳۶۰ مدرسه متوسطه دارد. ۷۰ مدرسه توسط دولت اداره می‌شوند، و بقیه با کمک دولت، که ۵۰٪ این تعداد زیر نظر قلمرو اسقفی گوا هستند. تعداد کل ثبت‌نام شدگان ۱۱۰٬۰۰۰ نفر است. از سال ۲۰۰۲، دولت گوا به طور میانگین دو کامپیوتر شخصی، یک موبایل، و یک سیلابس دولتی در اختیار هر مدرسه گذاشته است. اصول استفاده از کامپیوتر، از جمله آشنایی با واژه‌پردازی و صفحه‌گسترده، به دانش‌آموزان آموزش داده می‌شود.

### شرح پروژه

در ژانویه ۲۰۰۲، GSCP محموله‌ای حاوی ۳۸۰ کامپیوتر شخصی بازیابی شده را تحت موافقت‌نامه‌ای بین GSCP و وزارت آموزش گوا، به گوا فرستاد. GSCP پیش از توزیع، دستگاهها را آزمایش و مرمت کرد و استفاده از سیستم‌عامل لینوکس را به معلمان آموزش داد. سیم‌کشی برق و میز و صندلیها توسط خود مدارس تأمین شدند. GSCP در طی سال اول بعد از نصب، نگهداری از سخت‌افزار را به عهده گرفت. قرار است مدرسه‌ها پس از این «دوره ضمانت» خود ترتیباتی برای نگهداری آنها اتخاذ کنند.

### استفاده از سیستم

سیستمها هم به صورت مستقل و هم در شبکه در مدارس نصب شدند. آنها، بسته به پیکربندیشان، برای یادگیری مهارتهای کامپیوتری و همچنین دسترسی به اینترنت به کار می‌روند. برخی از این آزمایشگاههای کامپیوتر پس از ساعات مدرسه هم باز هستند تا دانش‌آموزان علاقه‌مند به کامپیوتر و نیز عموم مردم بتوانند به اینترنت دسترسی داشته باشند.

### فناوری

در ابتدا، محیط رومیزی گنوم به دلیل راحتی استفاده و نیاز به منابع کمتر نسبت به KDE انتخاب شد. شرکت ردهت هند بسته‌های رایگان در اختیار تمام مدارس گذاشت. سیستمهای دارای دیسک سخت کوچک با نصب حداقل نرم‌افزارهای سیستم پیکربندی شدند.

نرم‌افزارهای صفحه‌گسترده با استفاده از Gnumeric و واژه‌پردازی با Abiword آموزش داده شدند. در طول سال ۲۰۰۳، OpenOffice هم معرفی شد. تیم پروژه در مدرسه‌هایی که ۴ کامپیوتر متصل به شبکه یا بیشتر دارند از کارگزار پایانه لینوکس استفاده می‌کند. ICEwm به دلیل نیازهای کمتر به منابع به عنوان مدیر پنجره، جای گنوم را روی تمام سیستمهای کارگزار پایانه لینوکس گرفته است.

### دلیل استفاده از نرم‌افزارهای اُپن سورس

GSCP می‌خواست از سرقت نرم‌افزار خودداری کند و هزینه نصب نرم‌افزار مایکروسافت بالاتر از هزینه ۶۰ دلاری کامپیوترهای بازیابی شده بود. دسترسی به یک گروه محلی کاربران لینوکس که امکان پشتیبانی داوطلبان از مدرسه‌ها را داشت نیز، عاملی در تصمیم‌گیری به نفع نرم‌افزارهای اُپن سورس بود.

### وضعیت فعلی

تا ژوئیه ۲۰۰۳، ۱۲۵ مدرسه ۱ تا ۶ کامپیوتر شخصی بازایی شده دریافت کردند. تعداد کامپیوترهای شخصی فرستاده شده، بر اساس تعداد دانش‌آموزان، رغبت به کار با لینوکس، و اعتبارات موجود برای تأمین زیرساختهای مناسب، تعیین شد. GSCP برای یک دوره یک ساله، پشتیبانی و خدمات تعمیر و نگهداری رایگان در اختیار همه این ۱۲۵ مدرسه گذاشت. سیستمها که بیشترشان با لینوکس کار می‌کنند، در درجه اول در مناطق روستایی و نیمه‌شهری نصب شدند. به این ترتیب GSCP توانست تقریباً ۳۰٪ مدارس گوا را به یک سیستم یا بیشتر مجهز کند. یک سازمان ثبت شده محلی به نام Knowledge Initiative Trust تشکیل شده تا مدیریت GSCP را به عهده بگیرد.

### درسهای آموخته

به گفته آلین نورونها، مدیر پروژه GSCP، «تجربه تیم GSPC نشان می‌دهد که می‌توان برای مدارس روستایی آزمایشگاههای کامپیوتر کم‌هزینه و بادوامی با استفاده از دستگاههای بازایی شده و نرم‌افزارهای اُپن‌سورس دایر کرد. GSCP نشان داد کامپیوترهای شخصی با محیطهای لینوکس و ویندوز می‌توانند به طرز مؤثری در یک آزمایشگاه کامپیوتر با هم به کار روند.»

■ **تأثیر معرفی لینوکس.** آموزش اولیهٔ معلمان کامپیوتر که تنها با ویندوز مایکروسافت و محیطهای مستقل آشنا بودند ضروری بود. GSCP به سرمایه‌گذاری در آموزش معلمان ادامه می‌دهد. برنامهٔ کامپیوتری دولت ایالتی با فرض استفاده از ویندوز مایکروسافت طراحی شده بود و معلمان باید برای انطباق آن بر محیط لینوکس آموزش می‌دیدند. سه گروه کاربران لینوکس (LUG) در گوا وجود دارد. داوطلبانی از این گروهها هنگامی که مدارس با مشکلی روبرو می‌شدند به آنها کمک می‌کردند.

■ **سازگاری با نرم‌افزارهای خصوصی.** GSCP دریافت که مدارس برای تبادل اطلاعات بین سیستمهای اُپن‌سورس و خصوصی نیاز چندانی ندارند چون سیستمها در درجه اول برای مقاصد آموزشی به کار می‌رفتند. افزایش استفاده از OpenOffice موجب کاهش مشکلات در رابطه با سیلابس دولتی شده است که استفاده از Word و Excel مایکروسافت را فرض می‌کند. از آنجا که OpenOffice می‌تواند در قالبهای MS Word و MS Excel بنویسد و بخواند، کمترین مشکلات در تبادل داده‌ها به وجود می‌آید.

پس از این که قرارداد سه سالهٔ تعمیر و نگهداری دولت گوا با فروشندهٔ کامپیوترهای شخصی منقضی شود، مسئولان مدارس این گزینه را دارند که دولت کامپیوترهای شخصی را برای

پیوستن به شبکه‌های کارگزار پایانهٔ لینوکس برای دسترسی به پست الکترونیکی و مرور وب برای شبکه‌های داخلی تأمین کند. تمام تخصص اُپن سورس مورد نیاز، در گروه‌های کاربران لینوکس گوا موجود است.

■ **آموزش.** آموزش اولیه به آشنا کردن معلمان با مقدمات لینوکس و تفاوت‌های نرم‌افزار اُپن سورس و خصوصی کمک کرد. کامپیوترهایی که در هر یک از این محیطها کار می‌کنند هم‌زمان در آزمایشگاه‌های کامپیوتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. در حال حاضر تمرکز آموزش، بر آموزش با کمک کامپیوتر برای معلمان درسهای نامرتب با کامپیوتر است. فعالیتهایی برای یافتن نرم‌افزاری برای تکمیل روشهای سنتی تدریس دروسی مثل فیزیک، ریاضیات، شیمی، و جغرافیا صورت می‌گیرد.

■ **زیرساخت فیزیکی.** GSCP فرض کرد با استفاده از کامپیوترهای بازیافت شده میزان نقایص سخت‌افزاری بیش از معمول خواهد بود. با این وجود، تحقیقی در سال ۲۰۰۲ نشان می‌دهد میزان خرابی کامپیوترهای اهدایی GSCP و کامپیوترهای اهدایی دولت، مشابه است. این می‌تواند به دلیل کیفیت ضعیف برق در گوا، یعنی نوسانات و قطع مکرر برق باشد. بعضی مدارس به خاطر مسائل زیرساختی مثل نبود سیم‌کشی برق در اتاقهایی که برای استفاده به صورت آزمایشگاه کامپیوتر در نظر گرفته شده بودند یا کمبود جا هنوز کامپیوترها را نصب نکرده‌اند. مدرسی که در مناطق نیمه‌شهری از لینوکس استفاده می‌کنند در نگهداری دستگاههایشان موفق‌تر بوده‌اند چون این مدارس عموماً دسترسی بهتری به منابع پشتیبانی فناوری دارند.

## لائوس - سیستم IT روستاهای دورافتادهٔ Jhai

کمک به اجتماعات فون خام و چهار روستای دیگر برای به دست آوردن اطلاعات دربارهٔ قیمت‌های بازار محصولات کشاورزی و تعقیب طرحهایی برای ارتقای درآمد این روستاها، مستلزم دسترسی به خدمات ارتباطی است. سیستم IT روستاهای دورافتادهٔ Jhai که فعلاً در دست ساخت است، با پشتیبانی تماسهای تلفنی محلی و اتصالات بین‌المللی از طریق اینترنت، و همچنین قابلیت‌های واژه‌پردازی و صفحهٔ گسترده، برای رفع این نیازها اقدام کرده است.

این روستاها در دره‌ای در ۸۵ کیلومتری شمال وین‌تیان واقع شده‌اند. برق و تلفن وجود ندارد و دسترسی به تلفن همراه محدود به شرایط مناطق کوهستانی است. دیگر مشکلاتی که یک سیستم ICT با آنها روبروست عبارتند از بارانهای موسمی، دمای بالا، رطوبت، و گرد و غبار.

### راه حل

سیستم Jhai بر اساس یک کامپیوتر توکار کم مصرف ساخته شده که یک نسخهٔ محلی‌سازی‌شدهٔ KDE به نام لائونوکس مبتنی بر توزیع لینوکس دبین را اجرا می‌کند. کامپیوتر روستا از طریق یک کارت بی‌سیم 802.11b به اینترنت متصل می‌شود که به آنتنی روی سقف متصل است که سیگنالی به یک نقطهٔ دسترسی نزدیک که با انرژی خورشیدی کار می‌کند می‌فرستد، سپس سیگنال به فون هونگ فرستاده می‌شود که از طریق جاده ۲۵ کیلومتر فاصله دارد و نزدیک‌ترین روستای دارای خط تلفن است.

این کامپیوتر با برق ۱۲ ولت کار می‌کند که از یک ژنراتور دوچرخه‌ای تأمین می‌شود. انرژی خورشیدی به خاطر فصل باران چهار ماهه و هزینه‌اش مورد استفاده قرار نگیرد: قیمت دوچرخه تنها یک سوم دستگاه‌های تأمین انرژی خورشیدی است. یک دقیقه پا زدن برق لازم برای حدود پنج دقیقه را تولید می‌کند.

به گفتهٔ لی فلسنشتاین، طراح سیستم، «فناوری سیستم از اجزای از پیش آماده استفاده می‌کند و برای کار طولانی و قابل اطمینان طراحی شده است.» با استفاده از فناوریهای بی‌سیم و کامپیوتری موجود، تیم امیدوار است که مشکلات هزینه‌ای را در زیرساخت‌های مخابراتی جایگزین به حداقل برساند.

### دلایل استفاده از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس

وجود یک مجموعهٔ در حال رشد از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس که ارتباطات بی‌سیم را پشتیبانی می‌کنند در انتخاب نرم‌افزارهای اُپن‌سورس برای پروژه نقش محوری داشته است. پروژهٔ IT روستاهای دورافتادهٔ Jhai محیط رومیزی گرافیکی لینوکس KDE و منابع بهره‌وری را به زبان لائوسی ترجمه کرده که پست الکترونیکی، واژه‌پردازی، و صفحه‌گسترده‌های ساده را پشتیبانی می‌کند.

فلسنشتاین به این نتیجه رسید که لینوکس باید به عنوان سیستم‌عامل انتخاب شود چون «این سیستم باید ۱۰ سال کار می‌کرد و نرم‌افزارهای اُپن‌سورس زیرساخت انسانی‌ای از کسانی که می‌دانند چطور از آن نگهداری کنند، به همراه دارند.» لی تورن، رئیس بنیاد Jhai اضافه می‌کند لینوکس به این دلیل انتخاب شد که محلی‌سازی آن آسان‌تر از سیستم‌های دیگر است.

### لائونوکس - نرم افزار اُپن سورس محلی سازی شده

تیم پروژه با همکاری با دانشجویان علوم کامپیوتر و مهندسی برق و استادان دانشگاه ملی لائوس در وین تیان، تحت رهبری آنوساک سوفاون، یکی از برنامه سازان سابق شرکت آی بی ام، یک نسخه لائوسی از یکی از محیطهای رومیزی گرافیکی لینوکس به نام KDE تولید کرد. این مجموعه از ابزارهای کاری، شهروندان لائوسی را قادر می سازد وب را مرور کنند، نامه الکترونیکی بفرستند، و اسناد ساده تهیه کنند.

لی تورن محلی سازی به زبان لائوسی را «شاید سخت ترین قسمت پروژه» خوانده است. به عنوان مثال برای تولید قلم لائوسی تیم باید [پشتیبانی] یونی کد مخصوص به خود ایجاد می کرد، که استاندارد برای کدگذاری حروف و بقیه نویسه ها در تمام زبانهاست.

### وضعیت پروژه

پس از آزمایش سیستم در لائوس در اوائل ۲۰۰۳، پیاده سازی آن به خاطر فصل باران و سوء تفاهم با یکی از مسئولین دولت محلی به تأخیر افتاد. در نتیجه سیستم به خلیج سان فرانسیسکو برگشت، جایی که تیم کار تولید مستندات، آزمایش، و تغییرات سخت افزاری آن را کامل می کنند. تیم امیدوار است ماه نوامبر برای نصب و آموزش به لائوس برگردد.

### درسهای آموخته

در حالی که زمان نصب سیستم نزدیک می شود، لی ترون از نتایج فعالیتهای تیم می گوید.

■ **تعریف پروژه ضروری است.** مهم ترین درس این است که رسیدن به یک تعریف روشن و جامع از نیازهای کاربران نهایی جهت عمومی پروژه در ساخت سیستم Jhai را متمرکز کرده است. با یک تعریف دقیق که در آغاز پروژه به آن رسیدیم، «تغییر تدریجی و ناخواسته چارچوب» به طور مؤثری کنترل شد.

■ **به دست آوردن پشتیبانی برای نرم افزارهای اُپن سورس مشکلی نیست.** یافتن و به کار بردن منابع اُپن سورس برای تیم مشکلی ایجاد نکرد، و لائونوکس در عمل نشان داد که سیستم قابل پشتیبانی ای است. همچنین، تکیه بر توصیفات باز برای طراحی، داوطلبان را قادر ساخت که به سرعت تواناییهای فنی شان را در اختیار پروژه قرار دهند.

■ **طراحی برای مشکلات حاد، باید برای انطباق به محیطهای دیگر جا بگذارد.** در حالی که نیازهای طراحی محیطی سیستم Jhai بسیار دشوارند، تیم پروژه عقیده دارد که سیستم آنها را می توان برای شرایطی آسان تر تغییر داد و تبدیل کرد.

■ **افق زمانی دراز مدت باید مسبب راه حل های ارزان شود.** فلسفه طراحی پروژه فرض ۱۰ سال استفاده مداوم از سیستم است. این چشم انداز، تیم را بر استفاده از کالاهای موجود به عنوان قطعات پروژه و همچنین اجتناب از خرجه های روزآمدسازی کوتاه مدت متمرکز کرد. این روش اجازه می دهد قطعات توسط خدمه پشتیبانی تازه آموزش دیده تعویض شوند.

■ **دخیل بودن کاربر نهایی دوام اقتصادی و حس مالکیت ایجاد می کند.** استفاده از همکاری کاربران نهایی از طراحی مفهومی به بعد، به ایجاد حس مالکیت راه حل های شغلی و به وجود آمدن متخصصین محلی کمک می کند. از کشاورزان و تاجران که بازارهای محلی، ساختار قیمتها، و هزینه ها را می دانند در پروژه استفاده می شود تا با حداقل استفاده از «متخصصین» خارجی نیازها را مشخص کنند و طرح تجاری تهیه کنند.

■ **دقت به نیازهای امنیتی فیزیکی مهم است.** امنیت فیزیکی دستگاهها باید از ابتدای یک پروژه تأمین شود. به وجود آوردن یک رابطه اجتماعی با جامعه باید حس مالکیت محلی و حس احترام نسبت به این راه حل ایجاد کند.

■ **برای دسترسی به ابزارها و قطعات یدکی برنامه ریزی کنید.** قطعات و ابزارها ممکن است در جایی که سیستم ساخته می شود در دسترس تر از محل نصب آن باشند. این مسأله را درک و برای آن برنامه ریزی کنید.

■ **ارتباط شفاف و مداوم را بین اعضای تیم پروژه حفظ کنید.** پروژه Jhai شدیداً به داوطلبان وابسته است. متخصصان خارجی در ایالات متحده که با کاربران نهایی در لائوس کار می کنند به راه حل های عملی ای دست یافته اند. در این فرآیند تمام شرکا باید در حفظ ارتباط مستمر احساس راحتی کنند. اشتباهاتی رخ می دهند، ولی همکاران باید مکالمه را ادامه دهند. این فرآیند در طی شکستهای پروژه باعث حفظ احترام و ادامه حرکت شده است.

پروژه Jhai در حالی که هنوز با مسائلی مرتبط با کارهایی که برای اولین بار انجام می شوند روبروست، از هند، اندونزی و ۳۸ کشور دیگر که در آنها مخابرات و برق محدود است،

---

درخواستهایی دریافت کرده است. تیم پروژه در لائوس و کشورهای دیگر، در نظر دارد روش Jhai را در دیگر جاها نیز به کار برد.



## اوضاع فعلی نرم افزارهای اُپن سورس

# ۳

### مزایا بسته به نوع استفاده و تمرکز متفاوتند

نرم افزارها همچنان به حیطه‌های جدیدی از فعالیتهای انسانی راه می‌یابند. مزایای به دست آمده، بسته به حوزه مورد استفاده (دولتی، مصرف‌کنندگان، آموزشی، یا تجارتي)، اندازه اجتماعات کاربران و تولیدکنندگان، و این که نیازها بر استفاده عمومی یا سود تجاری متمرکز باشد متفاوت است.

در برخی موقعیتهای، فعالیت و نقش تولیدکنندگان و کاربران نرم افزارهای اُپن سورس نسبت به نرم افزارهای خصوصی بی‌تغییر باقی می‌ماند. در هر صورت، باز بودن مدل نرم افزار اُپن سورس بر مفاهیم دسترسی (شفافیت بیشتر فرآیند و محصول)، اجتماعات (به‌کارگیری منابع محلی و جهانی)، انتخاب (رقابت بیشتر)، و همکاری (اشتراک افکار با سازمانهای هم‌رده) تأکید بیشتری می‌کند. هر کدام از این موارد به نوبه خود مزایای بیشتری برای کاربران دارد.

#### بیشتر کردن حق انتخاب و رقابت

ادغامهای فراوان در صنعت نرم افزار منجر به کاهش تعداد گزینه‌های کاربران شده است. با ظهور نرم افزارهای اُپن سورس در چشم‌انداز ICT، پروژه‌های جدیدی به وجود آمده‌اند تا نیازهای متنوعی را رفع کنند، بعضی کاربرد جهانی دارند در حالی که بقیه برای اجتماعات بسیار کوچک‌تری مفیدند. این راه‌حلها به عنوان گزینه‌های دیگر در ICT نتیجه در تنوع انتخاب و بالا بردن سطح رقابت هنگام بررسی گزینه‌های ICT خواهند داشت. این شرایط همچنین تمرکز بحث ICT بر نیازهای سازمانی را افزایش خواهند داد.

#### هم‌تراز کردن نرم افزار اُپن سورس با اهداف استانداردهای باز

با این که نرم افزارهای اُپن سورس ملزم به پیروی از استانداردهای باز نیستند، تولیدکنندگان نرم افزارهای اُپن سورس بیش از بعضی تولیدکنندگان نرم افزارهای خصوصی با اهداف استانداردهای

باز هم سو به نظر می‌رسند. این گرایش قابلیت کار متقابل و به اشتراک گذاشتن اطلاعات بین حوزه‌های مختلف کاربر فناوری را افزایش خواهد داد و با افزایش کنترل مالکیت، برای کاربران سودمندتر خواهد شد.

تکامل فعالیتهای استانداردهای باز، احتمالاً فراتر از قابلیت کار متقابل برنامه‌های کاربردی به سوی کنترل و درک فرآیندهای مرتبط با یک برنامه، یعنی زنجیره تأمین دانش، پیش خواهد رفت. در این شرایط، درک این که «زیر پوسته» نرم‌افزارهای کاربردی چه اتفاقی می‌افتد اهمیت بیشتری برای کاربران نرم‌افزارها پیدا خواهد کرد.

### قرار دادن نرم‌افزار در جایگاه یک کالای عمومی

نرم‌افزارهای اُپن‌سورس، با دسترسی به متن مبدأ برنامه به عنوان یکی از اجزای آن، آزادانه در دسترس هستند. نرم‌افزارهای اُپن‌سورس را می‌توان به عنوان یک کالای عمومی دید که به وسیله شهروندانی که کارشان را به روشی جمعی و باز به اشتراک می‌گذارند، ساخته شده است. همکاری در یک اجتماع جهانی می‌تواند به افزایش فرصتها برای به اشتراک گذاشتن و تطبیق دادن ایده‌های نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در میان کشورهای در حال توسعه کمک کند. نرم‌افزارهای اُپن‌سورس، به عنوان یک کالای عمومی، می‌توانند با تمرکز بر آن نیازهایی از مردم که می‌توانند ایجاد تحقیقات و فعالیتهای سازندگی محلی را تسریع کنند، رشد ظرفیت محلی ICT را ارتقاء بخشند.

مزایای اجتماعی ترویج توسعه نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در یک راهبرد ICT می‌تواند عبارت باشد از (۱) دسترسی بیشتر شهروندان به اطلاعات دولتی، (۲) شفافیت بیشتر عملکرد راه‌حلهای دولت الکترونیکی، (۳) مساعدت به توسعه صنایع محلی نرم‌افزاری و (۴) توسعه مهارتهای محلی IT.

### افزایش استقلال فناوری

با این که محدودیت منابع می‌تواند موانع بزرگی در پی‌گرفتن طرحهای IT به وجود آورد، بیشتر کشورها می‌خواهند مشارکشان را در اقتصاد دانش افزایش دهند، و البته این کار را به روشی قائم به خود انجام دهند. کشورهای در حال توسعه عمدتاً به فناوری دسته محدودی از تأمین‌کنندگان خارجی وابسته‌اند. مثلاً قابل ذکر است که شرکتهای امریکایی ۵۶٪ درآمد و ۹۶٪ سود خود را از صنایع جهانی IT به دست آورده‌اند [۴].

استقلال فناوری را می‌توان به این صورت تعریف کرد (۱) کاهش وابستگی به تأمین‌کنندگان خارجی فناوری، (۲) توسعه مهارتهای داخلی برای رفع نیازهای محلی و (۳) به‌کارگیری مهارتهای توسعه‌یافته در کشور برای پی‌گرفتن فرصتهای سودآور، هم در داخل و هم در خارج از کشور.

### کاهش گرفتار شدن به فروشنده‌های خاص

صنایع نرم‌افزار شاهد کاهش تعداد شرکای بازار نرم افزار و افزایش وابستگی به شرکت‌هایی که روزآمدسازی دوره‌ای محصولاتشان را تشویق می‌کنند، بوده است. با این که صنعت نرم‌افزار به نوآوری ادامه خواهد داد، بعضی انواع محصولات دارند به بلوغ می‌رسند و نباید لازم باشد که کاربران برای قابلیت‌ها یا نسخه‌های جدید آنها که تأثیر چندانی بر نیازهای آنان نخواهد داشت، مجبور به پرداخت پول شوند. استفاده از نرم‌افزارهای اُپن سورس می‌تواند وابستگی به تأمین‌کنندگان واحد را کاهش دهد و گرفتار شدن در فناوریهای خصوصی را که باعث روزآمدسازیهای دوره‌ای غیرضروری و تهیهٔ نرم‌افزار با گرایش به فروشنده‌های مشخص می‌شود را به حداقل برساند.

### افزایش شفافیت

یکی از تفاوت‌های بزرگ بین مدل اُپن سورس و خصوصی شفافیت فرآیند تولید است. در نرم‌افزارهای اُپن سورس، متن مبدأ که برای ساخت برنامه‌ها به کار می‌رود باز و در دسترس همه است. در حالی که این دسترسی در سطوح مختلفی دیده شده است، می‌تواند (۱) فرصتی برای وسعت دادن به حس مالکیت ایجاد کند. (۲) اعتماد بین تولیدکنندگان و کاربران را افزایش دهد و (۳) تمرکز در پروژه‌ها را افزایش دهد. با همکاری وسیع‌تر در فرآیند تولید، همهٔ طرف‌ها می‌توانند برای رسیدن به اهداف مشترک با هم کار کنند و تغییرات ایجاد شده به نفع همه خواهند بود.

### به حداقل رساندن خطرات امنیتی

امنیت داده‌ها یکی از نگرانی‌های مهم دولتهاست، به خصوص با ظهور ویروس‌های کامپیوتری در سراسر جهان و بیشتر شدن خطر بالقوهٔ سایبر-تروریسم. از جمله مزایای امنیتی نرم‌افزارهای اُپن سورس در مقابل نرم‌افزارهای خصوصی، یکی امکان بالقوهٔ داشتن تعداد اشکالات کمتر در نرم‌افزارهای اُپن سورس است و دیگر این که هنگامی که چنین اشکالاتی پیدا شدند، سریع‌تر می‌توان آنها را رفع کرد. رواج دادن به نرم‌افزارهای اُپن سورس می‌تواند تنوع در زیرساخت‌های فناوری را افزایش دهد که سبب می‌شود خطر مرتبط با محیط‌های کامپیوتری‌ای را که توسط تعداد زیادی راه‌حلهای همانند پشتیبانی می‌شوند، کاهش دهد.

### مسئلهٔ صرفه‌جویی در هزینه

مباحثات مربوط به هزینهٔ کل مالکیت (Total Cost of Ownership) نرم‌افزارهای اُپن سورس نسبت به راه‌حلهای خصوصی، اغلب به تشکیک در متغیرهای به کار رفته در این تحلیل‌ها می‌انجامد. برآورد درست هزینه‌های راه‌حلهای فنی در طول تاریخ بیشتر هنر بوده تا علم. در حالی که تهیهٔ نرم‌افزارهای اُپن سورس ممکن است رایگان باشد، دیدگاه ما این است که (۱) اگر بحث نرم‌افزارهای اُپن سورس علیه خصوصی دارد حول موضوع هزینه صورت می‌گیرد، ممکن است که پیشنهاد قیمت

ارائه شده برای راه‌حل خصوصی، تحت فشار شرایط، ارزان‌تر داده شده باشد و ۲) در بازمینی، تولید، و روزآمدسازی سیاست‌های ICT، مسئله هزینه تنها یکی از چندین مسئله مطرح است.

## توسعه ظرفیت ICT محلی

در حالی که کشورهای در حال توسعه فرصت‌ها و مشکلات حاصل از اقتصاد پیوسته جهان را برآورد می‌کنند، بررسی راهبردهایی برای افزایش مشارکت در شرایط جهانی ICT و پرداختن به نیازهای توسعه‌ای ظرفیت محلی ICT، اهمیت فراوانی دارد.

چنان که در گزارش «فرصت‌های دیجیتال برای همه: رویارویی با چالش - گزارش نیروی ضربت فرصت‌های دیجیتال» (ممه ۲۰۰۲) آمده است:

«ICT، هنگامی که عاقلانه به کار رود، فرصت‌های عظیمی برای کم کردن نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی و حمایت از ایجاد ثروت‌های محلی تجدیدپذیر در اختیار می‌گذارد. و به این ترتیب در رسیدن به اهداف توسعه‌ای بزرگ‌تری که جامعه بین‌المللی به آن رسیده است، کمک می‌کند. البته ICT نوسداری تمام مشکلات توسعه نیست، ولی با بهبود محسوس ارتباطات و تبادل اطلاعات، می‌تواند شبکه‌های قدرت‌مند اقتصادی و اجتماعی به وجود بیاورد، که آنها نیز به نوبه خود پایه‌ای برای پیشرفت‌های بزرگ در توسعه خواهند شد.»

یک روش توسعه ظرفیت بر پایه نرم‌افزارهای اُپن‌سورس، می‌تواند بر استفاده از پرسنل و سازمان‌های محلی تأکید کند و در عین حال بر تجدیدپذیری و اتکا به خود تمرکز داشته باشد. راهبردهای اُپن‌سورس، اگر به درستی اجرا شوند، می‌توانند جایگاه یک کشور در حال توسعه را از مصرف‌کننده صرف محصولات و خدمات ICT، به یک تولیدکننده تغییر دهد. یکی از مؤلفه‌های توسعه ظرفیت تجدیدپذیر و پایدار، به‌کارگیری محصولات عمومی و جهانی، از جمله نرم‌افزارهای اُپن‌سورس، برای ارتقای ظرفیت محلی و ایجاد راه‌حلهایی به قصد مواجهه با چالش‌های معمول در توسعه است.

### ارتقای مالکیت و استقلال محلی

استقلال و مالکیت مؤلفه‌های مهمی در پی‌گرفتن فرصت‌های توسعه ظرفیت هستند. باید قابلیت‌های شرکای محلی برای تأمین محیط ICT‌ای که بتواند در مالکیت خود جامعه باشد و جامعه نیز از آن استفاده کند، بررسی شود. بدینان، قابلیت نرم‌افزارهای اُپن‌سورس را به عنوان وسیله‌ای برای ساخت

ظرفیت، کم‌رنگ شمرده‌اند. اما بر اساس این واقعیت که طبیعت نرم‌افزارهای اُپن سورس آنها را برای تأمین یک محیط ICT با افزایش مالکیت و استقلال محلی مناسب می‌سازد، با این دیدگاه مخالفیم.

طرح‌های تحقیق و توسعه‌ای که توسط تأمین‌کنندگان خصوصی نرم‌افزار اجرا می‌شوند، عموماً به محرک‌های بازار جهانی پاسخ می‌دهند. نتیجه این امر می‌تواند راه‌حلهایی باشد که به قدر کافی پاسخ‌گوی نیازهای کشورهای در حال توسعه نیستند، چرا که اقتصاد مبتنی بر فرصت که مورد توجه این تأمین‌کنندگان است، منابعی را که برای این نیازها لازم است، توجیه نمی‌کند. این وضعیت می‌تواند در رفع نیازهای کشورهای در حال توسعه، خلل ایجاد کند.

مدل نرم‌افزارهای اُپن سورس امکان تطبیق نرم‌افزار را برای رفع نیازهای محلی می‌دهد، در حالی که انعطاف‌پذیری و استقلال بیشتری نیز به فرآیند تولید نرم‌افزار می‌بخشد. طبیعت مستقل نرم‌افزارهای اُپن سورس نیز می‌تواند به پرورش استعدادهای محلی برای همکاری در ایجاد صنعت محلی نرم‌افزار کمک کند که موجب کاهش هزینه‌های خارجی ICT خواهد شد.

#### شتاب نرم‌افزارهای اُپن سورس ایجاد فرصت می‌کند

نرم‌افزارهای اُپن سورس تحرک فزاینده‌ای در بازار فناوری ایجاد کرده‌اند. تأمین‌کنندگان تجاری پشتیبانی خود را از این نرم‌افزارها گسترش داده‌اند و به‌کارگیری نرم‌افزارهای اُپن سورس در مجموعه‌ای متنوعی از طرح‌های ICT در حال افزایش است. ولی در عین حال، منتقدان ادعا می‌کنند که «اکوسیستم» اُپن سورس نابالغ و ناقص است.

از دیدگاه تجاری و توسعه‌ی ظرفیت، این شکافها را باید به عنوان «فرصت» تعبیر کرد. کاربردهای جدیدی مورد نیازند، کمبود کادر ماهر حس می‌شود، زیرساخت‌های پشتیبانی باید بهبود پیدا کنند، و مستندات جدیدی باید نوشته شوند. با داشتن ترکیب مناسب «انگیزه»، «تمرکز»، و «مهارت»، این شرایط فرصت مناسبی برای به‌بازار فرستادن محصولات و خدمات جدید ایجاد می‌کنند، چه در مقیاس محلی و چه در مقیاس جهانی.

#### چند و چون برنامه‌ریزی اُپن سورس

برای کشورهای در حال توسعه با زیرساخت‌های مناسب، تمرکز شدید بر ICT می‌تواند به پیش‌برد توسعه‌ی ظرفیت کمک کند، و در عین حال نیازهای موجود ICT را مرتفع کند. باید به شناسایی پیوندهای بین اهداف ملی ICT و راهبردهای توسعه توجه شود. در این فرآیند، توسعه‌ی ظرفیت منوط به آگاهی‌رسانی در مورد این امر خواهد بود که چگونه ICT به‌طور کلی، و نرم‌افزارهای اُپن سورس

به طور خاص، می‌توانند احتیاجات توسعه را پاسخ دهند و راه‌حلهای جدیدی ارائه دهند. توجه به نیازهای مهارتی و احتیاجات منابع زیرساختی ضروری است.

## انتخاب نرم‌افزار اُپن سورس «یا همه چیز یا هیچ چیز» نیست

شاید چشم‌انداز آرمان‌گرایان از نرم‌افزارهای اُپن سورس دنیایی را تصویر کند که کاملاً از راه‌حلهای اُپن سورس ساخته شده است، اما واقع‌گرایانه‌تر آن است که زیرساختهای نرم‌افزاری از ترکیبی از نرم‌افزارهای خصوصی و اُپن سورس تشکیل شده باشند.

### نرم‌افزارهای اُپن سورس را می‌توان در کنار نرم‌افزارهای خصوصی قرار داد

با رسوخ شدید نرم‌افزارهای اُپن سورس در زیرساختهای اینترنت و حضور غالب مایکروسافت در محیطهای رومیزی کامپیوترها، نیازهای بسیاری از سازمانها را می‌توان با ترکیب این فناوریها مرتفع کرد. یک ترکیب شامل استفاده از سیستم‌عاملی اُپن سورس مثل لینوکس یا FreeBSD در کارگزارها است؛ به همراه کارگزار وب آپاچی و نرم‌افزار سامبا برای به اشتراک گذاشتن چاپگرها و پرونده‌ها، که مورد دسترسی کامپیوترهای رومیزی‌ای که نرم‌افزارهای خصوصی‌ای مثل ویندوز، آفیس، و اینترنت اکسپلورر مایکروسافت را اجرا می‌کنند، قرار گیرد. یک ترکیب دیگر می‌تواند شامل OpenOffice باشد که روی یک سیستم رومیزی ویندوز اجرا می‌شود.

### بسیاری از برنامه‌های کاربردی اُپن سورس به سیستم‌عامل اُپن سورس نیاز ندارند

این فرض که برنامه‌های کاربردی اُپن سورس به طور خاص برای کار در سیستمهای اُپن سورس طراحی شده‌اند، نادرست است. برنامه‌های کاربردی متعددی وجود دارند که با چند سیستم‌عامل مختلف کار می‌کنند و می‌توانند به همراه راه‌حلهای خصوصی نصب شوند. به عنوان مثال، پایگاههای داده خصوصی اوراکل و آی‌بی‌ام روی لینوکس اجرا می‌شوند، و پایگاههای داده اُپن سورس MySQL و PostgreSQL روی کارگزارهایی با سیستم‌عاملهای خصوصی اجرا می‌شوند، مجموعه اداری OpenOffice.org برای سیستمهای رومیزی ویندوز، سولاریس، و اپل موجود است، و مرورگر وب موزیلا هم چنین سیستمهایی را پشتیبانی می‌کند.

### یک گزینه، انتقال تدریجی به نرم‌افزارهای اُپن سورس است

با موجود بودن گزینه‌های مختلف پیاده‌سازی از جمله اجرای نرم‌افزارهای خصوصی در محیط لینوکس، یا اجرای نرم‌افزارهای اُپن سورس در محیط ویندوز، استفاده از نرم‌افزارهای اُپن سورس می‌تواند به شکلی تدریجی آغاز شود. برای برخی سازمانها، محتمل است چنین راهبردی برای انتقال

بتواند سبب شود که در حینی سازمان تجربه استفاده از نرم افزارهای اُپن سورس را با خدمات مبتنی بر کارگزارها شروع می کند، بتواند برای استفاده جامع تر از این نرم افزارها، در خود تخصص ایجاد کند.

## ۱۰۱ چیز درباره اُپن سورس: اصلاً موضوع چیست؟

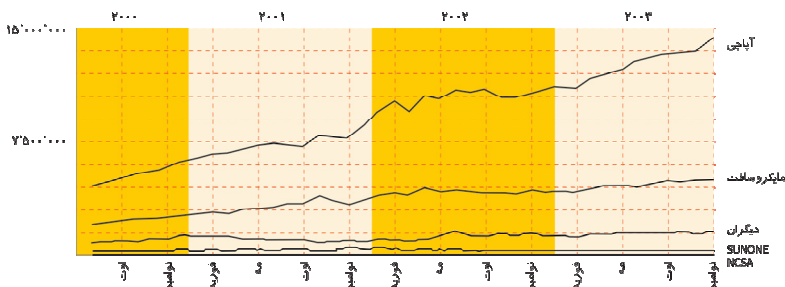
هنگام بررسی چند و چون امور کامپیوتری، اغلب برآوردها از نقطه نظر آشناترین چیز برای فرد شروع می شوند. برای بیشتر افراد، این نقطه شروع، کامپیوترهای رومیزی است. یک چالش بالقوه هنگام برآورد نرم افزارهای اُپن سورس این است که سهم بزرگی از موفقیت آنها نه روی کامپیوترهای رومیزی، بلکه در حیطه کارگزارهای شبکه ای و راه حل های مربوط به زیرساخت های اینترنتی بوده است.

### نرم افزارهای اُپن سورس رسوخ قابل توجهی در اینترنت داشته اند

شتاب نرم افزارهای اُپن سورس قویاً با رشد اینترنت مرتبط بوده است. این ارتباط دوطرفه است. اولاً، بیشتر زیرساخت های اینترنت از پروتکلها و نرم افزارهای باز تشکیل شده است. ثانیاً، دسترسی جهانی به اینترنت محیطی را پدید آورده است که در آن کاربران نرم افزارها و تولیدکنندگان آنها می توانند به شکل مؤثری در فرآیند تولید، توزیع، و استفاده از سیستم های اُپن سورس با هم همکاری کنند. نفوذ نرم افزارهای اُپن سورس در زیرساخت های اینترنت فراگیر است و اکثر سازمانها برای رفع نیازهای ICT، به شکلی به آن متکی هستند.

### آپاچی: جایی که اُپن سورس بازار را در دست دارد

در بازار کارگزارهای کاربردی که برای مدیریت بیش از ۳ میلیارد صفحه در شبکه جهانی وب به کار می رود، راه حل اُپن سورس آپاچی پیشتاز است. بنا به آمار Netcraft، از ۴۴/۹ میلیون پایگاه فعال وب قابل دسترسی عموم، ۶۷٪ از این برنامه اُپن سورس استفاده می کنند، و کارگزار اطلاعات اینترنتی مایکروسافت (IIS) با ۲۱٪ در مقام دوم قرار دارد. آپاچی برای تمام سیستم عامل های عمده موجود است.



### شتاب حاصل از لینوکس

شتاب اولیه نرم‌افزارهای اُپن‌سورس از برتری هزینه‌ای سیستم‌های لینوکس/اینتل به سیستم‌هایی که نسخه‌های خصوصی سیستم‌عامل‌های یونیکس را اجرا می‌کردند، ناشی می‌شد. این استفاده‌ها عموماً به ایستگاه‌های کاری فنی، محاسبات با سرعت بالا، و نیازهای خدمات مبتنی بر شبکه محدود می‌شد.

با این که نرم‌افزارهای اُپن‌سورس با لینوکس و قرارداد مجوز گنو (GPL) ارتباط تنگاتنگی دارند، انواع زیادی از برنامه‌های اُپن‌سورس موجودند و سازمان «طرح اُپن‌سورس» بیش از ۳۰ نوع قرارداد مجوز مختلف را تأیید کرده است.

### نمونه‌هایی از محصولات پرترفدار اُپن‌سورس

با افزایش آگاهی عمومی در مورد نرم‌افزارهای اُپن‌سورس، علاقه به سیستم‌های باز در صحنه‌های مختلف فناوری و مقولات نرم‌افزاری، وسیع‌تر شده است. به این نمونه‌ها توجه کنید:

**سیستم‌های عامل:** در کامپیوترهای رومیزی، بازار نرم‌افزارهایی که روی تمام کامپیوترها اجرا شوند و عملیات کلی آنها را کنترل کنند، در تسخیر ویندوز مایکروسافت است، و اپل و لینوکس رقیبان بعدی هستند. نرم‌افزارهای سیستم‌عامل از کامپیوترهایی که برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات بین چندین کاربر به کار می‌روند نیز پشتیبانی می‌کند. کارگزارها برای اکثر کاربردهای اینترنتی مورد استفاده قرار می‌گیرند و اغلب در محلهای امنی مستقر شده‌اند. جایگزین‌های بسیاری برای سیستم‌های عامل کارگزارها موجود است، از سیستم‌های خصوصی مثل سولاریس سان مایکروسیستمز و گونه‌های دیگر یونیکس گرفته تا این سیستم‌های رایج اُپن‌سورس:

■ **لینوکس** - در ابتدا برای فراهم کردن یک جایگزین کم هزینه برای یونیکس برای کاربران اینتل به وجود آمد. تحت اجازه‌نامه عمومی همگانی گنو (GPL) منتشر شده است. توزیع‌های مختلفی از لینوکس موجود است از قبیل دبین، ردهت، و سوزه. در حالی که لینوکس در کارگزارها بیشترین نفوذ را دارد، توجه به آن در کامپیوترهای رومیزی نیز رو به افزایش است.

■ **FreeBSD** - سیستم‌عاملی است که در درجه اول برای کامپیوترهای کارگزار، اغلب در مراکز داده‌ای، به کار می‌رود. از یونیکس BSD، نسخه‌ای از یونیکس که در دانشگاه کالیفرنیا در برکلی تولید شده، مشتق شده است. تحت مجوز توزیع نرم‌افزار برکلی (BSD) منتشر شده است.

**نرم‌افزارهای کاربردی کارگزارها:** برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات و دیگر منابع کامپیوتری در شبکه‌های کامپیوتری با کاربران متعدد به کار می‌روند. پست الکترونیکی، پایگاه داده‌ها، کارگزاری

وب، و نرم افزارهای اشتراک پرونده‌ها و چاپگرها هم در این مقوله قرار می‌گیرند. راه‌حلهای خصوصی در این زمینه شامل سیستم‌عامل و پایگاههای دادهٔ SQL Server و Exchange از مایکروسافت، نرم‌افزار دومینوی لوتوس نوتز، و پایگاههای دادهٔ آی‌بی‌ام و اوراکل هستند.

■ **آپاچی** - برای مدیریت و نمایش صفحات وب به کار می‌رود. روی لینوکس، سولاریس، سان، یونیکس، و ویندوز ۲۰۰۰ اجرا می‌شود.

■ **MySQL** - این پایگاه دادهٔ رابطه‌ای در سال ۱۹۹۵ توسط شرکت MySQL AB واقع در سوئد آغاز شد. این محصول طبق مجوز عمومی همگانی گنو (GPL) و یک مجوز تجاری موجود است.

■ **PostgreSQL** - یک پایگاه دادهٔ شیئی-رابطه‌ای، که در سال ۱۹۸۶ در دانشگاه کالیفرنیا در برکلی آغاز شده است. PostgreSQL روی سیستم‌عاملهای مختلف بسیاری اجرا می‌شود. تحت مجوز توزیع نرم‌افزار برکلی (BSD) توزیع شده است.

■ **sendmail** - ساخت آن در سال ۱۹۸۱ در دانشگاه کالیفرنیا در برکلی آغاز شد تا مسیردهی نامه‌های الکترونیکی بین شبکه‌ها را امکان‌پذیر سازد. تحت مجوز توزیع نرم‌افزار برکلی (BSD) توزیع شده است و پیشتاز بازار سیستمهای پست الکترونیکی مبتنی بر اینترنت است.

■ **Samba** - قابلیت‌های به اشتراک گذاشتن پرونده‌ها و چاپگرها را به شکل مشابه مایکروسافت در اختیار می‌گذارد و روی اکثر سیستمهای یونیکس، لینوکس، سولاریس، سان، و گونه‌های BSD اجرا می‌شود.

**نرم‌افزارهای کاربردی رومیزی:** شامل مجموعهٔ وسیعی از انواع مختلف محصولات از قبیل نرم‌افزارهای بهره‌وری شخصی، بازیها، نرم‌افزارهای حسابداری، گرافیک، و مرورگر وب می‌شود. آفیس، اینترنت اکسپلورر، و Outlook مایکروسافت کامپیوترهای رومیزی را به تسخیر خود درآورده‌اند. راه‌حلهای اُپن سورس شامل اینها هستند:

■ **OpenOffice.org** - یک مجموعهٔ نرم‌افزارهای کاربردی اداری که برای ویندوز مایکروسافت، لینوکس، سولاریس، سان، و سیستمهای Mac OS X اپل موجود است.

■ **Evolution** - پست الکترونیکی، تقویم، زمان بندی قرارهای ملاقات، مدیریت اطلاعات تماس، و فهرست کارهای روزانه را در یک برنامه کاربردی در کنار هم قرار می دهد. این برنامه توسط شرکت زمین (Ximian) تولید و پشتیبانی می شود، که اخیراً به تملک شرکت نوول درآمدی است.

■ **موزیلا** - یک مرورگر وب است که برای ماشینهای ویندوز، اپل مکینتاش، سولاریس سان، و لینوکس موجود است.

ابزارهای تولید نرم افزار: نرم افزارهایی برای ایجاد و تولید پایگاههای وب و برنامههای کاربردی هستند، از جمله زبانهای برنامه نویسی از قبیل پرل، PHP، و پیتون. همچنین مجموعه وسیعی از سیستمهای مدیریت محتوا، به شکل اُپن سورس موجودند.

### گنو: جایی که نرم افزارهای اُپن سورس آغاز می شوند

کاری که به جنبش نرم افزارهای اُپن سورس منتهی شد از فعالیتهایی در دانشگاه MIT در اوایل دهه ۱۹۸۰ آغاز شد. ریچارد استالمن برای اثبات این که یک سیستم عامل می تواند آزادانه ساخته و به اشتراک گذاشته شود، پروژه گنو را آغاز کرد. در سال ۱۹۹۶، پروژه با اضافه کردن یک هسته، یک سیستم گنوی کامل را ارائه کرد. متون تمام برنامه های این پروژه، مجوز عمومی همگانی گنو را رعایت می کنند.

### لینوکس: تاریخچه مختصر

در سال ۱۹۹۱، لینوس توروالدز، که در آن زمان دانشجوی دانشگاه هلسینکی بود، کار بر روی لینوکس را به عنوان یک سیستم عامل اُپن سورس آغاز کرد. در ۱۹۹۴ نسخه 1.0 آن منتشر شد که از هسته ای که خودش ساخته بود و برنامه هایی که از پروژه گنو گرفته بود تشکیل شده بود. لینوکس تحت مجوز عمومی همگانی گنو قرار می گیرد. نسخه جاری لینوکس، 2.4، در ژانویه ۲۰۰۱ منتشر شده است.

سیستم عامل لینوکس برای کارهای بسیاری از جمله کار با شبکه، تولید نرم افزار، ماشینهای کارگزار، و محیط رومیزی به کار می رود و جایگزین کم هزینه ای برای سیستم عاملهای دیگر تلقی می شود.

### یک «توزیع لینوکس» چیست؟

جامعه لینوکس از چندین «توزیع» مختلف نرم افزاری تشکیل شده که می تواند به طور رایگان از اینترنت گرفته شده یا از شرکتهای تجاری خریداری شود. توزیع لینوکس، مجموعه ای از برنامه های

نرم افزاری از جمله سیستم عامل است، به همراه ابزارهایی برای نصب سیستم عامل و تنظیم واسط کاربر. ممکن است واژه پردازها و برنامه های پست الکترونیکی و کارگزار وب هم در یک توزیع موجود باشند. توزیعهای مختلف نیازهای مشخصی را هدف قرار می دهند که برای رفع آنها به وجود آمده اند. مثلاً استفاده در کامپیوترهای رومیزی یا کارگزارها، یا احتیاجات بازار آموزشی.

از آنجا که چندین تیم در اجتماعات اُپن سورس درگیر توسعه لینوکس هستند، کار توزیع کننده آن است که اطمینان حاصل کند اجزای جمع آوری شده به خوبی با هم کار کنند. توزیع کنندگان می توانند سطوح مختلفی برای پشتیبانی محصول ارائه کنند که به تنوع روشهای قیمت گذاری در محصولات تجاری منجر می شود.

آنچه در زیر می آید چند نمونه از دهها توزیع مختلف لینوکس است.

■ **شرکت کانکتیوا (Conectiva)** - طراحی شده برای بازار برزیل.

■ **دبین** - اصولاً مورد استفاده مخاطبان فنی قرار می گیرد، و استفاده از آن توسط سازمانهای غیر انتفاعی رو به افزایش است.

■ **نرم افزاری مندریک (Mandrake Soft)** - این توزیع راهحلهایی برای کامپیوترهای رومیزی و کارگزارها ارائه می کند (کارگزار وب، پست الکترونیکی، کارگزار چاپ، و غیره). مندریک از بیش از ۴۰ زبان بین المللی پشتیبانی می کند.

■ **شرکت ردهت** - لینوکس را از کامپیوترهای بزرگ (mainframe) گرفته تا کارگزارها و ابزارهای توکار پشتیبانی می کند.

■ **شرکت لینوکس سوزه (آلمان)** - در درجه اول بازار اروپا را هدف گرفته است (توسط شرکت نوول خرید شده).

■ **شرکت توربولینوکس** - بر بازار شرکتهای ژاپنی متمرکز شده است.

■ **GNU/Linux** - یک توزیع سفارشی شده مبتنی بر دبین، برای استفاده در پروژه انجام شده در اکسترامادورای اسپانیا.

■ **Redflag** - شرکت نرم‌افزاری پرچم سرخ در شهر پکن، کاربران کامپیوترهای رومیزی، کارگزارها، و بازارهای توکار را در چین هدف قرار داده است.

### LAMP چیست؟

بازار نرم‌افزارهای اُپن‌سورس اغلب با سیستم عامل لینوکس یکی انگاشته می‌شود. در حالی که، ابزارهای نرم‌افزاری بسیاری برای تولید و ارائه راه‌حلهای اُپن‌سورس مورد استفاده قرار می‌گیرند. به یکی از ترکیبهای از این ابزارها، که توسط برنامه‌سازان برای تولید برنامه‌های کاربردی مورد استفاده قرار می‌گیرد، اغلب LAMP اطلاق می‌شود، ترکیبی از حروف اول سیستم عامل لینوکس (L)، کارگزار وب آپاچی (A)، پایگاه داده MySQL (M)، و پرل، PHP، یا پیتون (P) به عنوان ابزاری برای تولید برنامه‌های سفارشی. اجزای اُپن‌سورس دیگری نیز که شایان ذکر هستند در فرایندهای تولید به کار می‌روند، مثل پایگاه داده PostgreSQL.

## محاسبات، از سطح پایین گرفته تا سطح بالا

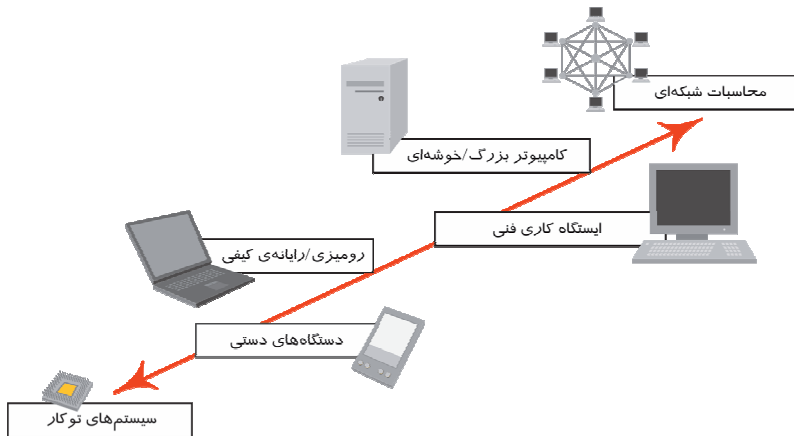
جهان اُپن‌سورس از صدها پروژه، اجتماع، و راه‌حل ساخته شده است. طیف احتیاجاتی که از این طریق رفع می‌شوند از سیستم‌عامل که چگونگی کار کامپیوتر را کنترل می‌کند تا برنامه‌های کاربردی برای کاربران نهایی، از جمله کارگزارهای وب، پایگاه‌های داده، مرورگرها، نرم‌افزارهای مدیریت شبکه، کارگزارهای رسانه‌ای، سیستم‌های پست الکترونیکی، و راه‌حلهای برنامه‌ریزی منابع سازمانی (ERP) و مدیریت منابع مشتری (CRM) کشیده شده است. استفاده کامپیوترهای رومیزی از نرم‌افزارهای اُپن‌سورس هنوز اندک است ولی در حالی که این استفاده از آنها شتاب می‌گیرد و پشتیبانی حرفه‌ای از آنها بهبود می‌یابد، توجه به این گزینه بیشتر می‌شود. گستره پشتیبانی سخت‌افزاری نرم‌افزارهای اُپن‌سورس، از سیستم‌های سطح پایین توکار گرفته تا کامپیوترهای بزرگ و محیط‌های توزیع‌شده سطح بالا را در بر می‌گیرد.

### نرم‌افزارهای اُپن‌سورس راه خود را به بازار سیستم‌های توکار باز می‌کنند

بازار سیستم‌های توکار به راه‌حلهایی نیاز دارد که سخت افزار و نرم‌افزار کامپیوتری را در کنار هم قرار می‌دهند و محصولاتی از قبیل مسیریاب ارتباطاتی، ابزار اتوماسیون کارخانه‌ها، تجهیزات پزشکی، ابزارهای آزمون و اندازه‌گیری، سیستم‌های سرگرمی، گیرنده‌های تلویزیون کابلی (set-top boxes)، دستگاه‌های ضبط ویدئو، دوربین، تلفن، و دستیارهای شخصی دیجیتال (PDA) می‌سازند.

هنگام برآورد نیاز به توسعه مهارت‌های اُپن سورس، در راستای طرح‌های توسعه ظرفیت، باید به نفوذ روزافزون سیستم عامل لینوکس در این بازار توجه کرد.

در ژوئن ۲۰۰۳، شرکت صنایع الکتریکی ماتسوشیتا، شرکت سونی، هیتاچی، NEC، رویال فیلیپس الکترونیکس، شرکت سامسونگ الکترونیکس، شارپ، و توشیبا مجمع CE Linux را ترتیب دادند تا استفاده از لینوکس را در محصولات الکترونیکی ساخته شده برای مصرف کنندگان، افزایش دهند.



در زیر چند محصول قابل ذکر ارائه شده به بازار که از لینوکس توکار استفاده می‌کنند، آمده‌اند:

■ **Simputer** - انکور و بل-پیکوپتا، یک دستیار شخصی دیجیتال با صفحه حساس به لمس تولید می‌کند که برای پشتیبانی چندین زبان هند و تملک اشتراکی بین چندین نفر از اعضای یک روستا طراحی شده است.

■ **شارپ** - خط تولید دستیار شخصی دیجیتال زاروس را که مبتنی بر لینوکس است، آغاز کرده است. کار با شرکت SAP هم برای تأمین برنامه‌های کاربردی برای این دستگاه ادامه دارد.

■ **گروه لینک سیس (شعبه‌ای از سیسکو سیستمز)** - در مسیر یاب بی‌سیم 54G خود از لینوکس استفاده می‌کند.

■ **شرکت سونی** - نوعی دوربین دیجیتالی مبتنی بر لینوکس را در ژاپن (در نوامبر ۲۰۰۳) عرضه خواهد کرد.

■ **ایتتل** - یک دستگاه جانبی برای کامپیوترهای شخصی به نام تطبیق‌دهندهٔ رسانه‌های دیجیتال ارائه خواهد کرد، که پیوندی بین کامپیوتر شخصی، تلویزیون، و پخش صوت استریو برقرار کرده و با یک سیستم‌عامل لینوکس توکار کار می‌کند.

■ **موتورولا** - یک تلفن هوشمند بر اساس لینوکس ارائه کرده که کارکردهای دستیار شخصی دیجیتال و فرامین صوتی را با دسترسی به اینترنت در کنار هم قرار داده است. تلفن A760 موتورولا در منطقهٔ آسیا و اقیانوسیه عرضه شده، و انتظار می‌رود در اوایل ۲۰۰۴ در اروپا هم عرضه شود.

■ **شرکت تیوو (TiVo)** - خالق ضبط شخصی تلویزیون، در یک میلیون گیرندهٔ خود را که کاربرانش از آنها استفاده می‌کنند، از لینوکس استفاده می‌کند.

■ **سیستمهای متحرک ولوو** - از لینوکس در یک سیستم GPRS استفاده می‌کند تا اطلاعات ترافیکی از جمله موقعیت خودرو، نظارت بر ورود/خروج، و پیغامهای متنی را در اختیار بگذارد.

### نرم‌افزار اُپن‌سورس و شبکه: محاسبات سطح بالا

موج دیگری از پیشرفت فناوری ممکن است حاصل از پردازش شبکه‌ای باشد که در آن توان پردازشی کارگزارها و ایستگاههای کاری به شکل یک منبع واحد درمی‌آید. لینوکس و اُپن‌سورس دارند در این پروژه‌ها اهمیت بیشتری می‌یابند.

■ **وزارت آموزش چین** قصد دارد ۲۰۰٬۰۰۰ دانشجو را در ۱۰۰ دانشگاه به شبکهٔ آموزش و تحقیق چین متصل کند. این طرح نیازهای آموزش از راه دور را، از جمله برنامهٔ آموزش زبان دانشگاه هنگ‌کنگ، نرم‌افزار ویدئویی که در دانشگاه پکن تولید شده، و برنامه‌های کاربردی بیوانفورماتیک، برطرف می‌کند.

■ **دانشگاه ایالتی نیویورک (SUNY)** در بوفالو، ابرکامپیوتری به وجود آورده که از بیش از ۲٬۰۰۰ کارگزار که با لینوکس کار می‌کنند تشکیل شده تا برای مبارزه با سرطان، بیماری آلزایمر، و ایدز، تحقیقات دارویی انجام دهد.

■ **آزمایشگاه ملی لوس آلاموس** دو خوشهٔ بزرگ لینوکس را برای پشتیبانی مدل‌سازی و شبیه‌سازی پزشکی، محیطی، و دفاع ملی به کار خواهد گرفت.

■ **دانشگاه لیورپول** در حال ساختن خوشه‌های لینوکسی برای پشتیبانی یک کار تحقیقاتی به همراهی سازمان بهداشت جهانی است تا گسترش بیماری‌های واگیردار از قبیل سارس را شبیه‌سازی کند، و همراه با مرکز تحقیقات هسته‌ای اروپا (CERN) در سوئیس، از یک شبکه برنامه‌ریزی شده برای امور تحقیقاتی پشتیبانی کند.

## محیط رومیزی هنوز چالش مهمی است

با این که نرم افزارهای اُپن سورس در زیرساخت‌های اینترنت و محیط‌های شبکه‌ای نفوذ قابل توجهی یافته‌اند، پیشرفت آنها در بازار کامپیوترهای رومیزی کندتر بوده است. چند و چون کارهای کامپیوتری رومیزی با کارهای کامپیوتری در بازار کارگزارها، متفاوت است. تنوع نرم افزارهای کاربردی و قطعات سخت‌افزاری بسیار بیشتر و انتظارات کاربران بسیار گوناگون‌تر است. در نتیجه، دسترسی عموم به لینوکس و محیط‌های رومیزی اُپن سورس اندک بوده است. در مناطق منتخب جغرافیایی، تأمین‌کنندگان سیستم در حال آزمایش بازار محیط‌های رومیزی اُپن سورس هستند و چندین دولت نیز پروژه‌هایی را به همین منظور پی گرفته‌اند.

### تنگنای سیستمهای نصب شده

سازمانهایی که در حال بررسی راه‌حلهای اُپن سورس برای محیط‌های رومیزی هستند، باید در نظر داشته باشند که بیش از ۹۰٪ این بازار، چه با مجوز قانونی و چه سرقت شده، در اختیار نرم افزارهای مایکروسافت است. بنابراین، هر گونه آغاز به استفاده از نرم افزارهای اُپن سورس یا تغییر نرم افزارهای رومیزی به اُپن سورس باید هزینه‌ها و فرآیندهای زیر را در نظر بگیرد: (۱) نصب نرم افزارهای جدید، (۲) تضمین سازگاری پرونده‌های داده‌ای با نرم افزارهای جدید و (۳) آموزش مجدد کارکنان در مورد طرز کار نرم افزارهای جدید و تفاوت‌های آنها با نرم افزارهایی که پیش‌تر مورد استفاده قرار می‌گرفت.

### تبادل نوآوری و آشنایی

مهم‌ترین چالش در تبدیل محیط رومیزی به نرم افزارهای اُپن سورس، چگونگی تغییر است. برخی فنواران به کاربرد نوآوری‌های خیلی جدید در راه‌حلهایشان علاقه دارند. در هر صورت، با این که شاید بسیاری از کاربران فناوری از نوآوریها استقبال کنند، احتمال استفاده‌شان از نوآوریها هنگامی بیشتر می‌شود که این نوآوریها در یک چهارچوب آشنا قرار گیرند. به این دلیل، راه‌حلهای رومیزی اُپن سورس دارند «کاربرپسند»تر می‌شوند و «شکل و قیافه»شان نیز دارد بیشتر شبیه ویندوز مایکروسافت می‌شود.

چندین توزیع لینوکس بر قابلیت استفاده تمرکز کرده‌اند و محصولات «شبيه Outlook مایکروسافت» ارائه می‌کنند، از قبیل Evolution. مجموعه بهره‌وری اداری OpenOffice. و مرورگرهای وبی از قبیل موزیلا. سیستمهای رومیزی گنوم و KDE هم شکاف قابلیت استفاده بین نرم‌افزارهای اُپن‌سورس را با ویندوز و مکینتاش کم کرده‌اند. شاید محیطهای رومیزی اُپن‌سورس با بقیه کاملاً در یک سطح نباشند، ولی فاصله‌شان زیاد نیست، و پیشرفت‌شان ادامه دارد.

### آیا سازگاری با مایکروسافت لازم است؟

بسیاری از کاربران از کامپیوترهای شخصی برای آماده‌سازی اسناد، دسترسی به پست الکترونیک، و به اشتراک گذاشتن پرونده‌ها استفاده می‌کنند. در حالی که راه‌حلهای اُپن‌سورس برای رفع تمامی این نیازها موجود است، میزان پاسخگو بودن راه‌حلهای مختلف به نیازهای هر سازمان، و موجود بودن پشتیبانی هم باید ارزیابی شود. در این زمینه، بسیاری از سازمانها به ساز و کاری برای انتقال راه‌حلهای مبتنی بر ویندوز به محیط رومیزی لینوکس نیاز دارند. برای سازمانهای علاقه‌مند به اجرای برنامه‌های ویندوز در محیطهای رومیزی لینوکس، راه‌حلهای شرکت Codeweaver و نرم‌افزار VMware از جمله ابزارهای موجود هستند.

## استفاده در بخش خصوصی در حال افزایش است

به کارگیریهای اولیهٔ نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در ادارات اغلب برای پشتیبانی از کارگزارهای پرونده‌ها، چاپ، نامه، یا وب صورت می‌گیرد. در حالی که شرکتهایی از قبیل دل کامپیوتر، هیولت پاکارد، آی‌بی‌ام، و سان مایکروسیستمز، خود را بیشتر درگیر نرم‌افزارهای اُپن‌سورس می‌کنند، به کارگیری این نرم‌افزارها افزایش پیدا خواهد کرد. در حال حاضر به کارگیریها در حال گسترش به سطوحی فراتر از ریشه‌های نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در آموزش و بخش دولتی هستند، و در بسیاری از صنایع دارند به عنوان جایگزینی برای یونیکس و ویندوز مایکروسافت به کار گرفته می‌شوند. با ازدیاد تقاضا برای نرم‌افزارهای اُپن‌سورس، بسیاری از به‌کارگیریها از ترکیب نرم‌افزارهای اُپن‌سورس و نرم‌افزارهای خصوصی، چه در سیستمهای رومیزی و چه در کارگزارها، استفاده خواهند کرد.

### خدمات اینترنت

شرکت Amazon.com بیشتر زیرساختهای فناوری خود را به سیستمهای لینوکس منتقل کرده است تا به کاهش هزینه‌ها کمک کند. شرکت Afiliat برای مدیریت خدمات دامنه‌ای «Org» از پایگاه دادهٔ اُپن‌سورس PostgreSQL استفاده می‌کند. گوگل در پشتیبانی خدمات موتور جستجوی اینترنتی خود ۱۰٬۰۰۰ کامپیوتر شخصی با سیستم‌عامل لینوکس را به کار می‌گیرد. شرکت Verisign بیش

از ۱۲۰۰ کارگزار لینوکس در زیرساختهای نتورک سلوشنز خود دارد. یاهو از سیستم عامل FreeBSD برای پشتیبانی کارگزارهای متعدد خود و از پایگاه داده MySQL برای برخی خدمات اطلاعاتی استفاده می کند. شرکت NTT/Verio نیز برای پشتیبانی خدمات میزبانی اینترنتی خود، از FreeBSD استفاده می کند.

### خدمات مالی

Credit Suisse First در بوستون سیستمهای خود را به لینوکس منتقل کرده است تا از سیستم اطلاع رسانی سازمانی خود، Agora، پشتیبانی کند که نتیجه آن، هم تقویت کارگزار و هم کارآیی بیشتر بود. آنها همچنین از لینوکس برای پشتیبانی خدمات وب، پیغام رسانی، و نیازهای کارگزار کاربرد استفاده می کنند. Merrill Lynch استفاده از سیستمهای لینوکس را در سراسر زیرساختهای خود افزایش داده است. رویترز، سیستم داده های بازار رویترز خود را برای سیستمهای لینوکس/اینتل عرضه کرده است. بازار بورس ملی هند از خوشه های اینتل با سیستم لینوکس برای رفع برخی از نیازهای پردازشی خود استفاده می کند. شرکت بیمه عمر هند، بزرگ ترین شرکت مالی آن کشور، ۱۰۰۰۰۰ سیستم کارگیر لینوکس را تا پایان ۲۰۰۳ در ۲۰۰۰ تا از دفاتر خود مستقر خواهد کرد.

### صنایع سینمایی

شرکت Industrial Light and Magic سیستم ایستگاههای کاری و سیستمهای دیجیتال تولید تصویر پویانماییهای خود را به لینوکس تغییر داده است تا به تولید فیلمهایی از قبیل «جنگ ستارگان، قسمت دوم: حمله کلونها» کمک کند. شرکت DreamWorks در تولید فیلمهایی مثل «شرک» و «سندباد» از سیستمهای لینوکس استفاده کرده است. استودیوهای پویانمایی Pixar، سازنده «شرکت هیولاها» و «داستان اسباب بازی»، دارند سیستمهای خود را به لینوکس/اینتل منتقل می کنند. شرکت Imageworks متعلق به سونی پیکچرز هم در پی فناوری مشابهی است. گروه سرگرمی Regal، گرداننده سالنهای سینما، در سالنهای خود از کیوسکهایی با سیستم لینوکس استفاده می کند.

### کشف نفت

رویال داچ شل به عنوان بخشی از طرحهای جدیدش در یافتن ذخایر نفتی جدید، در ساخت یک ابر کامپیوتر با آی بی ام همکاری می کند که ۱۰۲۴ کارگزار را برای تحلیل داده های لرزهای و دیگر اطلاعات ژئوفیزیکی به کار می گیرد. WesternGeco کار تصویربرداری لرزهای خود را که به محاسبات سنگین نیاز دارد، با خوشه ای متشکل از ۲۵۶ سیستم که لینوکس اجرا می کنند، پشتیبانی می کند. Amarada Hess هم برای رفع نیازهایش از سیستمهای لینوکس در کشف نفت استفاده می کند.

## تأمین‌کنندگان فناوری پشتیبانی فراهم می‌کنند

بیشتر کاربری نرم‌افزارهای اُپن‌سورس در کاربردهای اینترنتی، ایستگاههای کاری فنی، و محیطهای پردازش سطح بالا بوده است. یکی از چالشهای بعدی، پشتیبانی محیطهای سنتی‌تر کاربردهای سازمانی است. در حالی که بودجه‌های فناوری اطلاعات در فضای اقتصادی امروز محدودتر شده‌اند، شرکتهای نرم‌افزاری کاربردی سازمانی، تلاشهای خود را برای گرفتن بازار نرم‌افزارهای اُپن‌سورس بیشتر کرده‌اند.

در زیر فهرستی اجمالی از طرحهای نرم‌افزارهای اُپن‌سورس اجرا شده توسط تأمین‌کنندگان عمده فناوری می‌آید:

- **Acer** کامپیوتری شخصی با امکان انتخاب لینوکس برای بازار کامپیوترهای خانگی به بازار عرضه کرده است.

- **BEA Systems** یک بستر کارگزار کاربرد و یک ماشین مجازی جاوا را که برای چندین نسخه متنوع از لینوکس بهینه‌سازی شده‌اند، عرضه کرده است.

- **BMC Software** از نیازهای متنوعی در مدیریت زیرساختها و خدمات برای لینوکس پشتیبانی می‌کند.

- **شرکت نرم‌افزاری بورد** یک نسخه لینوکسی از ابزار تولید برنامه‌های کاربردی خود، دلفی، منتشر کرده است.

- **Computer Associates** بیش از ۵۰ محصول برای بازار لینوکس ارائه کرده است. از طریق شرکت وابسته ACCPAC نیز، یک برنامه حساب‌داری برای کارگزارها و کامپیوترهای رومیزی لینوکس عرضه کرده است.

- **شرکت هیولت پاکارد** یک بخش لینوکس تشکیل داده است که چندین طرح نرم‌افزاری اُپن‌سورس را اجرا و هماهنگ می‌کند.

- **شرکت آی‌بی‌ام** طرحهای متنوعی در زمینه لینوکس دارد که از جمله آنها کار با دولت برزیل برای ساخت فناوری بر اساس استانداردهای باز و با دولت روسیه برای تشکیل یک مرکز مهارتی لینوکس در مسکو است.

- **ال جی الکترونیکس** یک کامپیوتر رومیزی با سیستم لینوکس با نام MY PC به بازار هند عرضه کرده است.
- **شرکت نوول** با خریدن شرکتهای زمین و سوزه، که هر دو از تأمین کنندگان راه حل برای کامپیوترهای رومیزی و کارگزارهای لینوکس بودند، به گسترش پشتیبانی خود از نرم افزارهای اُپن سورس ادامه می دهد.
- **شرکت اوراکل** برای پایگاههای داده، کارگزارهای کاربرد و مجموعه تجارت الکترونیکی خود پشتیبانی لینوکس ارائه می دهد. این شرکت همچنین در ساخت محصول Advanced Server شرکت ردهت با آن همکاری کرده است.
- **شرکت SAP** آزمایشگاه LinuxLab را تشکیل داده تا روی ساخت و انتشار mySAP که بستر راه حل های خصوصی این شرکت است، برای لینوکس، و پرداختن به مسائل پشتیبانی آن تمرکز کند. این شرکت همچنین با شرکت MySQL برای پشتیبانی فناوری اُپن سورس پایگاه داده همکاری می کند.
- **شرکت سان مایکروسیستمز** یک کامپیوتر رومیزی لینوکس عرضه کرده است که شامل مرورگر وب موزیلا، StarOffice (نسخه تجاری ای از OpenOffice)، Evolution، و پشتیبانی جاوا است.
- **شرکت Veritas Software** نرم افزار مدیریت حافظه برای لینوکس و پایگاههای داده MySQL ارائه می کند.

## چشم انداز قانونی در حال شکل گیری است

بخش بزرگی از مباحثات پیرامون نرم افزارهای اُپن سورس، اهمیت آنها و نتایج ضمنی شان برای کشورهای در حال توسعه، حول حقوق مالکیت معنوی متمرکز است که مجوزها، حقوق انحصاری، و حق تکثیر (کپی رایت) نرم افزارها را در بر می گیرد. گزیده زیر از «گزارش جهانی اطلاعات ۱۹۹۷/۱۹۹۸» یونسکو، چشم اندازهایی درباره نیروهای پیش برنده این بحث ارائه می دهد.

«خلق و مالکیت محصولات دانشی به دلیل مرکزیت اطلاعات و دانش برای اقتصادهای پسا صنعتی، از اهمیت روزافزونی برخوردار است. مفهوم حق تکثیر، که در اصل برای

حفاظت از نویسندگان و ناشران کتاب به وجود آمده بود، گسترده‌تر شده است تا دیگر محصولات دانشی را نیز از قبیل برنامه‌های کامپیوتری و فیلمها، در بر بگیرد. حق تکثیر به عنوان یکی از مهم‌ترین وسیله‌های سامان بخشیدن به جریان جهانی ایده‌ها و محصولات مبتنی بر دانش ظاهر شده است، و ابزاری محوری برای صنایع دانشی قرن بیست و یکم خواهد بود. آنها که حق تکثیر در اختیار دارند، برتری محسوسی در اقتصاد جهانی در حال ظهوری که بر پایه دانش است، خواهند داشت. حقیقت این است که مالکیت حق تکثیر بیشتر در دست کشورهای صنعتی بزرگ و شرکتهای چندرسانه‌ای بزرگ است که کشورهای با درآمد سرانه کمتر و همین‌طور اقتصادهای کوچک‌تر را در وضعیت بسیار نامطلوبی قرار می‌دهد.»

نرم‌افزارهای اُپن‌سورس از این نظر از نرم‌افزار خصوصی متمایز است، چون متن برنامه به کار رفته برای مطالعه، تغییر، استفاده مجدد، و توزیع توسط دیگران موجود است. در حالی که نرم‌افزارهای اُپن‌سورس ممکن است رایگان باشند، ممکن است آنها را به ازای مبلغی نیز خریداری کرد. مفهوم «free» در این زمینه، بر کارهایی که می‌توان با متن مبدأ انجام داد تأکید دارد نه بر هزینه تهیه.

### مجوزهای اُپن‌سورس بسیاری وجود دارند

با این که مفهوم اُپن‌سورس با لینوکس و قرارداد مجوز GPL گنو گره خورده است، انواع بسیاری از برنامه‌های نرم‌افزاری اُپن‌سورس موجودند و «طرح اُپن‌سورس» بیش از ۴۰ نوع قرارداد مجوز اُپن‌سورس را به رسمیت شناخته است. در زیر متداول‌ترین مجوزهایی که از آنها استفاده می‌شود، آمده‌اند.

- **مجوز همگانی عمومی گنو (GPL)** در سال ۱۹۸۹، به منظور توزیع برنامه‌هایی که به عنوان بخشی از پروژه گنو منتشر می‌شدند، به دست ریچارد استالمن نوشته شد. این مجوز بیشترین استفاده را در میان مجوزهای اُپن‌سورس دارد و «خالص‌ترین» آنها قلمداد می‌شود چون لازمه آن این است که تمام کد مبدأ آزاد و در دسترس باشد و تغییرات در اختیار اجتماع سازندگان گذاشته شود. لینوکس یکی از مهم‌ترین نرم‌افزارهایی است که تحت این مجوز عرضه می‌شوند.

- **مجوز BSD (توزیع نرم‌افزار برکلی)**، از یونیکس برکلی اقتباس شده، نیاز به درج اطلاعاتی حق تکثیر دارد، و اجازه می‌دهد کد مبدأ به هر روشی مورد استفاده قرار گیرد به شرطی که اطلاعاتی حق تکثیر ذکر شود. سیستم‌عامل FreeBSD و پایگاه داده

PostgreSQL از این مجوز استفاده می کنند، و OS X شرکت کامپیوتری اپل هم اقتباسی مبتنی بر فناوریهای با مجوز BSD است.

■ **مجوز همگانی موزیلا (MPL)** مفاهیمی را تعریف می کند و اجازه می دهد که کد تحت شرایطی بسیار خاص خصوصی بماند، یا در شرایط لازم تحت مقررات GPL. دو مجوز داشته باشد. مجوز MPL می تواند مدل انعطاف پذیرتری برای سازمانهای اُپن سورس باشد. مرورگرهای وب موزیلا، Firefox، و Thunderbird تحت این مجوز موجودند.

همه این مجوزها قید می کنند که متن مبدأ باز است و کاربران در استفاده، رونوشت برداری، تکثیر، توزیع، و تغییر آنها آزادند. مجوز GPL گنو شامل این شرط اضافه هم هست که نسخه های تغییر یافته نرم افزار، اگر خارج از سازمان توزیع شوند، تحت شرایط مجوز کار اولیه قرار خواهند گرفت.

#### سابقه قانونی مرتبط با اُپن سورس، محدود است

در حالی که بیشتر موفقیت نرم افزارهای اُپن سورس را به ایجاد اجتماع لینوکس و مجوز GPL مرتبط دانسته اند، باید در نظر داشت که تنها یک بار پای یک محصول دارای مجوز GPL به دادگاه قانونی کشیده شده است، در پرونده MySQL علیه NuSphere. در این مورد، مسئله قانونی مستقیماً با GPL مرتبط نبود و پس از توافق طرفین، موضوع از دادگاه خارج شد.

با توجه به این که تا به امروز عملاً هیچ سابقه قانونی ای درباره نرم افزارهای اُپن سورس به خصوص GPL وجود نداشته است، نقاط قوت و ضعف قانونی آن دقیقاً مشخص نیستند و معلوم نیست که مواد آن چه اندازه قابل تحمیل است.

#### گزینه مجوز دو گانه

چندین شرکت تجاری مدل مجوز دو گانه را برای پشتیبانی کسب و کار خود پی گرفته اند. این سازمانها نرم افزارهایشان را با این انتخاب که بتوانند برای آن مجوز اُپن سورس و یا خصوصی بگیرند، در اختیار کاربران می گذارند. کاربران می توانند بر اساس نیازهایشان تصمیم بگیرند چه نوع رابطه ای با نرم افزار و سازندگان آن داشته باشند. از جمله شرکتهای تجاری ای که مدل مجوز دو گانه را در پی گرفته اند، شرکت نرم افزاری Sleepycat (پایگاه داده)، شرکت MySQL (پایگاه داده)، شرکت TrollTech (ابزارهای تولید نرم افزار)، و eZ systems (مدیریت محتوا) هستند.

### مدلهای ترکیبی در حال ظهورند

با رشد بازار محصولات اُپن سورس، انطباق زیرساختهای قانونی آن با شرایط بازار ادامه خواهد یافت. از جمله منافع بالقوه این انطباق، افزایش تبادل داده‌ها، و امکانات دارای ارزش افزوده‌ای است که در محصولات مشتق خصوصی درج می‌شوند.

فناوری مرکزی Snort.org، که یک پروژه اُپن سورس است که بر کشف نفوذهاست امنیتی متمرکز است، تحت مجوز GPL منتشر می‌شود. سازندگان اصلی این فناوری، یک محصول تجاری و خصوصی مبتنی بر این فناوری را نیز از طریق شرکت SourceFire عرضه می‌کنند.

شرکت RealNetworks، که یک شرکت نرم‌افزارهای خصوصی است، در یک پروژه اُپن سورس به نام Helix.org سرمایه‌گذاری کرده است، تا برای سیستمهای لینوکس یک پخش کننده رسانه بسازد. این پروژه در نظر دارد محصولی عرضه کند که فناوریهای خصوصی و اُپن سورس را با هم ترکیب کند.

### طرح مبدأ اشتراکی میکروسافت

در سال ۲۰۰۱، شرکت میکروسافت در پاسخ به جنبش اُپن سورس «طرح مبدأ اشتراکی» خود را اعلام کرد. برنامه‌ای برای قرار دادن کد مبدأ ویندوز در اختیار دولتها، شرکتها، و مؤسسات آموزشی. این برنامه به دولتها اجازه می‌دهد که برای دسترسی متصل و آزاد به کد مبدأ و دیگر اطلاعات فنی لازم برای بررسیهای امنیتی ثبت نام کنند.

در ژانویه ۲۰۰۳، میکروسافت برنامه امنیت دولتی (GSP) را اعلام کرد، که به دولتها و سازمانهای بین‌المللی اجازه می‌دهد امنیت و یکپارچگی نرم‌افزار ویندوز را ارزیابی کنند. استرالیا، چین، فنلاند، نروژ، روسیه، تایوان، ترکیه، بریتانیا، و پیمان آتلانتیک شمالی (NATO) از جمله کشورهایی هستند که برای این برنامه نام‌نویسی کرده‌اند. برنامه GSP نسخه‌های فعلی ویندوز 2000، ویندوز XP، و ویندوز سرور 2003، و ویندوز CE را پوشش می‌دهد.

بر خلاف مجوزهای اُپن سورس، طرح مبدأ اشتراکی میکروسافت به کاربران اجازه نمی‌دهد کدها را تغییر دهند یا خودشان آنها را به شکل برنامه‌های اقتباسی ویندوز درآورند.

### ملاحظات دربارۀ حقوق انحصاری نرم‌افزارها

تا سال ۱۹۸۰، عقیده عمومی بر این بود که قانون حقوق انحصاری ایالات متحده، برنامه‌های نرم‌افزاری را پوشش نمی‌داد. در یک یادداشت مربوط به سال ۱۹۹۱ از بیل گیتس از شرکت میکروسافت که بسیار نقل شده است، این جمله آمده است که «اگر زمانی که اکثر ایده‌های امروزی

داشت اختراع می‌شد، مردم می‌دانستند که چطور حق انحصاری داده خواهد شد و درخواست حقوق انحصاری می‌کردند، امروز صنعت کامپیوتر در توقف کامل بود.»

سازمانها و شرکتهای بسامد و حوزه حقوق انحصاری برای نرم‌افزار را گسترش داده‌اند. اخیراً از اداره ثبت اختراعات ایالات متحده به دلیل اعمالی از قبیل دادن یک حق انحصاری به Amazon انتقاد شد، حتی که به آن شرکت حقوق اختصاصی روش «یک کلیک» را برای فروش کالاها به صورت آن‌لاین، می‌داد. در ۷ فوریه ۲۰۰۳، جیمز روگان، رئیس اداره ثبت اختراعات، گفت «این بنگاه بحران‌زده است و وضع از این بدتر هم خواهد شد. برای من فایده‌ای ندارد که وانمود کنم مشکلی نیست، چون واقعاً هست.» در طی جلسه تحلیل‌گران مالی مایکروسافت (ژوئیه ۲۰۰۳)، بیل گیتس اشاره کرد که «در سال گذشته ما برای ۱۵۰۰ حق انحصاری درخواست دادیم، و این تعداد با شیب بسیار تندی در حال زیاد شدن است.» اداره ثبت اختراعات و علائم تجاری ایالات متحده هر سال بیش از ۲۰۰۰۰ حق انحصاری نرم‌افزاری صادر می‌کند.



## پی گرفتن گزینه نرم افزارهای اُپن سورس



### راهنماییهایی برای رهبران پروژه‌ها و تصمیم‌گیران

سازمانها می‌توانند با چند رویکرد مختلف با گزینه نرم افزارهای اُپن سورس مواجه شوند از جمله: (۱) به کار انداختن و به کار بردن کامپیوترها با استفاده از نرم افزارهای اُپن سورس، (۲) تولید نرم افزارهای اُپن سورس برای استفاده دیگران، و (۳) همکاری با یک پروژه نرم افزاری اُپن سورس در کارهایی نظیر آزمایش، گسترش، یا حمایت از تلاشهای تبلیغی.

#### برنامه‌ریزی دقیق برای پروژه ضروری است

صرف‌نظر از شیوه همکاری در یک پروژه نرم افزاری اُپن سورس، برنامه‌ریزی و مدیریت دقیق پروژه ضروری است. توجه به این جنبه‌های پروژه‌ها مفید است:

- نیازهایی را که باید توسط پروژه مرتفع شود، تعریف و مستدسازی کنید
- انتظاراتی را که طرفهای درگیر از پروژه دارند، درک کنید
- اهداف پروژه را در چهارچوب منابع موجود پی بگیرید، از جمله سرمایه‌گذاری اقتصادی، زیرساخت فنی، و مهارت‌های پرسنلی
- نرم افزارهای اُپن سورس را با همان متدولوژی ساخت‌یافته دیگر پروژه‌های ICT مستقر کنید
- در حین ارائه اولیه نرم افزارهای اُپن سورس، توصیه می‌شود که با پروژه‌های در مقیاس کوچک‌تر آغاز کنید، از تجربه دیگران بیاموزید، و قابلیت‌های آنان را به کار بگیرید.

#### هر دو راه نرم افزارهای اُپن سورس و خصوصی را بررسی کنید

نرم افزارهای اُپن سورس هنوز در مراحل بسیار اولیه تولید، نصب، و به‌کارگیری هستند. باید در ارتباط با جنبه‌های مختلف نرم افزارهای اُپن سورس مهارت‌هایی شکل بگیرد و آموزش‌هایی داده شود. هنگام ارزیابی راه‌حلهای نرم افزاری اُپن سورس، اعمال زیر باید در پی گرفته شود:

- اطلاعاتی راجع به انواع برنامه‌های اُپن‌سورس موجود به دست بیاورید.
- منابع لازم برای پشتیبانی به‌کارگیری نرم‌افزارهای اُپن‌سورس را شناسایی کنید و از موجود بودن آنها اطمینان حاصل کنید.
- مطالعات موردی مرتبط با نیازهایی را که می‌خواهید مرتفع کنید مطالعه کنید.
- جایگزینهای نرم‌افزارهای اُپن‌سورس و خصوصی را از چشم‌انداز کارکرد و قابلیت استفاده بررسی کنید.
- مزایا و معایب اقتصادی در پی گرفتن هر دو راه را درک کنید.
- بفهمید اجتماع نرم‌افزاری اُپن‌سورس حول یک راه‌حل مشخص، به چه روشی می‌تواند نیازهای شما را پشتیبانی کند.

### در مورد تغییرات واقع‌بین باشید

نرم‌افزارهای اُپن‌سورس فقط یکی از عناصر ایجاد یک راه‌حل ICT هستند. ممکن است چند و چون نیازی که پروژه در حال رفع آن است تغییر کند. نظر کاربران نیز بر اساس درکی که از مسئله دارند عوض می‌شود. بودجه‌ها نیز ممکن است کاهش پیدا کنند. فناوریهای جدید و راه‌حلهای جایگزین هم به طور پیوسته وارد بازار می‌شوند. مدیریت این جنبه‌ها و تأثیر بالقوه آنها بر پروژه، جنبه حیاتی دارد.

### چگونگی کسب مهارتهای مربوط به نرم‌افزارهای اُپن‌سورس

وجود مهارتهای حرفه‌ای پشتیبانی فناوری در مناطق جغرافیایی مختلف بسیار متفاوت است. وقتی این مهارتها موجودند، عموماً بر نرم‌افزارهای خصوصی متمرکز شده‌اند. در این مرحله از تکامل خود، نرم‌افزارهای اُپن‌سورس با یک تناقض کلاسیک عرضه و تقاضا روبرو هستند: تقاضای بیشتر برای نرم‌افزارهای اُپن‌سورس، نیاز به راه‌حلهای و قابلیت‌های اُپن‌سورس را بیشتر می‌کند، ولی تقاضا ممکن است به خاطر محدودیت در عرضه، محدود شود. با زیاد شدن شتاب راه‌حلهای محلی اُپن‌سورس، عدم تعادل در مجموعه مهارتها با گذشت زمان کاهش خواهد یافت.

به عنوان راه جایگزین برای پشتیبانی «در محل»، مهارتهای مربوط به نرم‌افزارهای اُپن‌سورس را می‌توان با دسترسی به اجتماعات آن‌لاین و مشارکت در آنها، مثلاً شرکت در گروههای کاربری و فهرستهای پستی به دست آورد. دولتهای بسیاری هم در حال ایجاد طرحهای آموزش نرم‌افزارهای اُپن‌سورس هستند.

## ایجاد یک اجتماع اُپن سورس

ایجاد یک پروژه اُپن سورس تضمین نمی‌کند که برنامه‌سازان خارج از پروژه در برپا کردن یک اجتماع اُپن سورس حول پروژه کمک کنند. در ایجاد یک اجتماع اُپن سورس، برای پروژه حیاتی است که هم برای برنامه‌سازان و هم برای کاربران ارزش داشته باشد.

در مورد دستاوردهای پروژه واقع‌بین باشید. احتیاجاتی را که باید رفع شوند و منابع محدود موجود برای رسیدن به هدف را درک کنید. هر چند این مسائل ساده به نظر می‌رسند، ولی بسیاری از پروژه‌ها به خاطر درست تعریف نشدن اهداف، تغییر اهداف بدون درک درست از تأثیرات آن روی پروژه، یا بزرگ‌تر بودن حوزه اهداف از منابع موجود برای رفع آن، شکست می‌خورند. شفافیت در تعریف پروژه، بانگیزه بودن رهبر گروه، و مهارت اعضای تیم، اجزای مهمی در تضمین موفقیت هستند.

بیشتر پروژه‌های اُپن سورس کوچک آغاز می‌شوند و باقی می‌مانند. تعداد کمی از پروژه‌های عمومی نرم‌افزارهای اُپن سورس از مشارکت تولیدکنندگان پخش شده در چندین قاره بهره برده‌اند. اگر بخواهیم واقع‌بین باشیم، بیشتر پروژه‌ها کوچک آغاز می‌شوند و نسبتاً کوچک باقی می‌مانند، و جهت و مدیریت پروژه نیز در دستهای گروه کوچکی از افراد باقی می‌ماند.

رهبران پروژه جهت آن را تعیین می‌کنند. رهبران پروژه تقاضاهای امکانات جدید و راههای جدید برای ارتقای کارکرد نرم‌افزار را ارزیابی می‌کنند. رهبران تیم باید این ایده‌های مختلف را به شکل مسئولانه‌ای تعدیل کنند. به تعادل درآوردن منابع و آهنگ دادن به فرآیند تولید هم برای پروژه اهمیت فراوانی دارد.

ارتباطات حیاتی است. مثل اکثر سازمانهای اجتماعی، ارتباطات بین اعضای اجتماعات، حیاتی است. اطلاع‌رسانی درباره وضعیت پروژه، ایجاد و حفظ علاقه به پروژه بین طرفهای درگیر، و درخواست نظرات درباره تغییرات احتمالی، همه برای حفظ شتاب پروژه ضروری هستند.

کاربران نهایی بخشی از اجتماع هستند. کاربران را درگیر پروژه نگه دارید. روش رفع این نیاز می‌تواند بسته به شرایط پروژه متفاوت باشد. کاربران نهایی در درجه اول بیشتر به تحویل به‌موقع و قابلیت استفاده راه‌حلها علاقه دارند تا به زیبایی فنی آنها.

به «رنگ و لعاب» توجه کنید. بسیاری از طرحهای نرم‌افزارهای اُپن سورس محصولاتی مبتنی بر کارگزار از قبیل سیستم‌عامل و پایگاه داده ارائه داده‌اند، جایی که زیبایی فنی بسیار با ارزش است. احتمال دارد که بسیاری از پروژه‌ها در کشورهای در حال توسعه، یک بخش واسط کاربر داشته

باشند. نرم‌افزار چه بر روی کامپیوتر شخصی اجرا شود، چه بر دستیار شخصی دیجیتال، واسط وب، و یا تلفن همراه، توجه به «سهولت استفاده»ی برنامه اهمیت حیاتی دارد.

دست‌یابی به سادگی در طراحی واسط کاربر می‌تواند کار وقت‌گیری باشد. با این وجود، سرمایه‌گذاری در این زمینه سطح اقبال راه‌حلها بین کاربران را بالا می‌برد و پس‌خورد دائمی برای تیم تولید به همراه می‌آورد.

**بستر تولید باید اُپن‌سورس باشد.** اگر می‌خواهید افراد داوطلب با پروژه همکاری کنند، اطمینان حاصل کنید که ابزارهای تولید نرم‌افزارتان آزادانه موجود هستند. انتشار راه‌حلی که با محیطهای خصوصی تولید نرم‌افزار ساخته شده است، ممکن است باعث کاهش همکاریها شود، چون ممکن است این ابزارها از نظر اقتصادی خارج از دسترس برخی برنامه‌سازان باشند.

### اگر پروژه شکست بخورد چه؟

شکست در پروژه، با وجود ناراحت‌کننده بودنش، زیاد اتفاق می‌افتد. بسیاری از شکستها در پروژهها مستقیماً به فناوری به کار رفته (چه باز و چه خصوصی) مرتبط نیست، بلکه نتیجه مسائل دیگری است. مطالعات متعددی شکست پروژههای فناوری را در شرایط مختلف تجاری بررسی کرده‌اند. شکست، در این بحث، به پروژه‌هایی اطلاق می‌شود که در وقت خود، یا با بودجه تخصیص داده شده‌اش، تکمیل نشده است، یا نیازهای مشتری را رفع نمی‌کند. بر اساس این معیارها، میزان شکست پروژهها بیشتر از ۵۰٪ است. به گفته گروه Standish، در گزارش CHAOS در سال ۲۰۰۰، تنها ۲۶٪ از پروژههای نرم‌افزاری با موفقیت به پایان رسیده‌اند.

دلایل این نرخ بالای شکست در پروژههای نرم‌افزاری، شامل این موارد هستند: ورودی کاربر نامناسب بوده است، اهداف پروژه ناواضح بوده‌اند، تغییرات زیادی در نیازها و مشخصات داده شده است، و دسترسی به منابع ماهر بد تخمین زده شده بوده است. مدیریت نیازها مهم است. چنان که قبلاً گفته شد، واقع‌بین و پذیرای انتقاد باشید.

## زمینه‌ای وسیع‌تر برای پروژههای اُپن‌سورس

با این که سیستم‌عامل لینوکس بیشتر توجهات را به خود اختصاص داده است، رویکرد نرم‌افزارهای اُپن‌سورس به انواع بسیاری از طرحهای نرم‌افزاری تسری پیدا کرده است. بنابراین، درک قابلیت‌های چنین فعالیتهایی مهم است.

مثالهای زیر مشخص می کنند که پروژه های نرم افزارهای اُپن سورس می توانند (۱) اجتماعات کوچک و تخصصی را ارزشمند کنند؛ (۲) احتیاجات جدید فناوری را برطرف کنند؛ (۳) سرمایه گذاری تجاری جذب کنند، و (۴) مفهوم اُپن سورس را به فراتر از نرم افزار گسترش دهند.

### Compiere - یک سیستم ERP باز

نرم افزار Compiere یک نرم افزار اُپن سورس برای برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP) است که با یک نرم افزار مدیریت روابط مشتری (CRM) ترکیب شده است. از لحاظ کارکرد، این سیستم وظایفی را از قبیل مدیریت انبار، وارد کردن سفارشات خرید، تولید صورت حساب و ثبت محمولات، و مدیریت اقلام روزانه، اداره می کند.

**ترکیبی از نرم افزار اُپن سورس و خصوصی.** با این که نرم افزار کاربردی Compiere اُپن سورس است، برای ذخیره سازی داده ها به پایگاه داده اوراکل نیاز است. در حال حاضر کار بر روی استقلال پایگاه داده انجام می شود، و انتظار می رود تا فصل اول سال ۲۰۰۴ این پشتیبانی تکمیل شود.

نرم افزار Compiere یک مجموعه کامل نرم افزار شامل پیمانهای حساب داری، موجودی، فروش، و پرسنلی است و بر کارگزارهای یونیکس، سولاریس، لینوکس، و ویندوز 2000 و کارگیرهای مبتنی بر جاوا اجرا می شود.

**گسترش پشتیبانی جهانی.** این سیستم در حال حاضر به زبانهای انگلیسی، آلمانی، فرانسه، رومانیایی، و اسپانیایی موجود است. اخیراً اعلام شده که GrandLinux Solutions، که یک همکار تایلندی پروژه است، در حال محلی سازی این سیستم است. این شرکت در حال پیاده سازی پیمانهای برای دو شرکت تایلندی فعال در صنایع تولیدی و کشاورزی است. این شرکت قصد دارد تا پایان سال ۲۰۰۳ بسته کامل نرم افزار ERP را در اختیار مشتریان تایلندی خود قرار دهد. در حال حاضر، ۴۰٪ پروژه کامل شده و این اولین نرم افزار اُپن سورسی خواهد بود که وارد بازار تایلند می شود.

همکارانی هم در افریقای جنوبی، امریکای لاتین، چین، تایوان، هنگ کنگ، سنگاپور، مالزی، ویتنام، کره، ژاپن و اندونزی وجود دارند.

مجوز Compiere مبتنی بر مجوز همگانی موزیلا نسخه 1.1 و مجوز همگانی نت اسکپ است.

### Koha.org - رفع نیازهای بازار مدیریت کتابخانه

با این که پروژه های اُپن سورس پر سر و صدا اخبار زیادی را به خود اختصاص می دهند، دلیلی نیست که یک پروژه اُپن سورس نتواند به یک نیاز تخصصی با قابلیت های اقتصادی بسیار کمتر پردازد.

طرحهای اُپن سورس اغلب برای رفع نیازهای شخصی آغاز می‌شوند (لینوکس به این ترتیب آغاز شد)، و با جذب اجتماع بزرگی از کاربران و برنامه‌سازان، فراگیر می‌شوند. Koha، که یک سیستم اُپن سورس کتابخانه‌ای است، چنین پروژه‌ای است.

**نیاز به رفع مشکل سازگاری با سال ۲۰۰۰.** این سیستم در ابتدا در ویلینگتون زلاندنو توسط مجمع کتابداری هورونوا و شرکت ارتباطات Katipo (با مسؤلیت محدود) ساخته شد تا به مشکل سازگاری با سال ۲۰۰۰ توسط کامپیوترها بپردازد. سیستم Koha یک سیستم کامل فهرست، امانت‌دهی، مدیریت اعضا، و خرید کتاب است. Koha از لینوکس، MySQL، پرل، و آپاچی به عنوان اجزای سیستم استفاده می‌کند، و تحت مجوز GPL قرار دارد.

Koha به معنی «هدیه» است و سازندگان آن، آن را با این امید به اجتماعات اُپن سورس عرضه کرده‌اند که اجتماع Koha بتواند سیستمی فراتر از نیازهای اولیهٔ مجمع کتابخانه‌ها خلق کند، تا بدین ترتیب هم به آن اجتماع و هم به کاربران اولیه سود برساند.

**استفاده جهانی است.** در حال حاضر کار با همکاری داوطلبان و کارکنان شرکت ارتباطات Katipo، و سرمایه‌گذاری مجمع کتابخانه‌های هورونوا و کتابخانه‌های دیگر انجام می‌شود. این سیستم مورد استفادهٔ کتابخانه‌های عمومی، کلکسیونرهای خصوصی، هیأت‌های علمی دانشگاهها، سازمانهای غیرانتفاعی، کلیساها، مدارس، و شرکتهاست. از کاربران این سیستم می‌توان از Ecole des Mines پاریس، آکادمی گولد، و کتابخانهٔ عمومی نلسن ویل نام برد.

### پروژه کارگزار پایانهٔ لینوکس

این یک پروژهٔ مشاوره‌ای بود که در سال ۱۹۹۶ آغاز شد تا خرید، انبارداری، نقطهٔ فروش، دفتر کل عمومی، حسابهای بستانکاری، و ثبت سفارشات یک شرکت پشتیبانی بیمارستان را بازمهندسی کند و در نهایت به پروژهٔ اُپن سورس کارگزار پایانهٔ لینوکس (LTSP.org) انجامید.

**هدف.** طی سالیان مدید رابطهٔ این شرکت پشتیبانی بیمارستان و گروه مشاوران، که توسط ران کولسرنیان از شرکت Dynamic Results رهبری می‌شد، بیکرندیهای متفاوتی از لینوکس را بررسی کردند، با این هدف که به ازای هر کاربر، با کمترین نیاز به تعمیر و نگهداری، ۵۰۰ دلار امریکا بپردازند.

**بیکرندی.** پروژهٔ کارگزار پایانه‌های لینوکس (www.ltsp.org) توسط جیم مک‌کیلان و ران کولسرنیان آغاز شد و به ساخت کارگیرهای کوچک لینوکس پرداخت که از ایستگاههای کاری بدون دیسک استفاده می‌کنند که توسط یک کارگزار شبکه فعال شده‌اند. ایستگاههای کاری کارگیر کوچک

دسترسی به برنامه‌ها را (نرم افزارهای اداری، مرور وب، پست الکترونیکی، و غیره) در اختیار کاربران می‌گذارند، و کارهای محاسباتی خود در کارگزار شبکه اتفاق می‌افتد.

چون ایستگاههای کاری کارگیر کوچک عموماً دیسک سخت، دیسک‌گردان نرم، و پشتیبانی سی‌دی ندارند، میزان خرابی آنها کمتر از کامپیوترهای شخصی سنتی است. این پیکربندی، مدیریت سیستمها را آسان‌تر می‌کند و به کاربران امکان می‌دهد از هر کدام از ایستگاههای کاری شبکه که خواستند، به محیط رومیزی شخصی خود دسترسی پیدا کنند.

**مزایا.** مزایای فناوری کارگزار پایانه‌های لینوکس عبارتند از: (۱) کارکنان فناوری زمان کمتری را صرف مدیریت زیرساختهایشان می‌کنند، (۲) معماری کارگیر کوچک به شکلی است که تمام داده‌های کاربران را روی شبکه ذخیره می‌کند و خطر از دست دادن داده‌ها را به حداقل می‌رساند، (۳) ایستگاههای کاری جایگزین به آسانی نصب می‌شوند و (۴) بسیاری از مسائل امنیتی، مثل نگرانی از این که کارکنان نرم افزارهای خودشان را بر سیستم نصب کنند، حذف می‌شود.

**کاربران.** این راه‌حل فناوری، هم در مناطق توسعه‌یافته و هم در مناطق در حال توسعه مورد استفاده قرار می‌گیرد. در جاهایی که حساسیت به هزینهٔ راه‌حل زیاد است و کاربران متعدّدند (مثلاً استفادهٔ آموزشی از کامپیوتر)، مثل مدارس گوای هند، Youth with a Mission، آکادمی ظهور مجدد وین، Escola Alicerce، شبکهٔ مدرسهٔ نامیبیا، و مراکز ارتباطی ساتوپاتولو در برزیل.

### MySQL - در حال کسب توجه تجاری بیشتر

MySQL پایگاه‌دادهٔ اُپن سورسی است که به دست دیوید اکسمارک، آلن لارسن، و مونتی ویدنیوس خلق شده است. آنها این محصول را در سال ۱۹۹۵ ساختند و شرکت MySQL را ایجاد کردند که در آن به ازای دریافت پول پشتیبانی ارائه می‌کردند. MySQL توسط آسوشیيتد پرس، ارتباطات کاکس، یاهو، سیسکو سیستمز، ناسا، لوسنت، گوگل، هیولت پاکارد، زیراکس، ادارهٔ سرشماری ایالات متحده، و بسیاری دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد و در تخمینها بیش از ۴ میلیون کاربر دارد.

**مدل مجوز دوگانه.** شرکت MySQL از مدل مجوز دوگانه استفاده می‌کند که به برنامه‌سازان اجازه می‌دهد از مجوز تجاری استفاده کنند و کاربرانی که از نسخهٔ رایگان GPL استفاده می‌کنند از MySQL پشتیبانی و خدمات بخرند. مجوز تجاری غیر GPL نیز به کاربر اجازه می‌دهد محصولات خصوصی‌ای را که کد MySQL در آنها هست، بدون نقض قواعد GPL دوباره بفروشد.

**سرمایه‌گذارهای بزرگ افزایش می‌یابد.** در ژوئن ۲۰۰۳، شرکت MySQL اعلام کرد ۱۹/۵ میلیون دلار سرمایه‌گذاری از شرکت Benchmark Capital از شهر پنلو پارک کالیفرنیا، در آن صورت گرفته است.

**برقراری روابط با شرکت SAP.** در ماه مه ۲۰۰۳، MySQL شراکت در فناوری با شرکت SAP را اعلام کرد و حقوق تجاری پایگاه داده اُپن سورس شرکت SAP، به نام SAP DB را به دست آورد. این دو شرکت با SAP کار می کنند تا با هم نسل بعدی پایگاه داده سازمانی اُپن سورس MySQL را بر اساس فناوریهای MySQL و SAP DB بسازند.

**مدل تجاری.** شرکت MySQL نسخه تجاری اش را با مجوزهای غیر GPL در اختیار تولیدکنندگان نرم افزار، برنامه های همراه، ابزارهای ارتباطات از راه دور، ابزارهای آزمایش، وسایل الکترونیکی برای مصرف کنندگان، کاربردهای خودروسازی، و دیگران می گذارد. شرکت MySQL با فروش مجوزهای تجاری، موافقت نامه های پشتیبانی، موافقت نامه های شراکت، دوره های آموزشی، و مشاوره حول یک محصول اُپن سورس، کسب و کاری راه انداخته است.

#### ویکی پدیا - ساخته شده با اُپن سورس، ارائه دهنده محتوای باز

ویکی پدیا ([www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)) یک دایرةالمعارف چندزبانه با محتویات باز است که مشترکاً ساخته می شود. کلمه ویکی در زبان هاوایی به معنی «سریع» است. این سیستم راهی سریع و آسان برای انتشار اطلاعات به دست می دهد.

این پروژه در ژانویه ۲۰۰۱ آغاز شد و در حال حاضر ویکی پدیا بیش از ۱۷۰۰۰ مقاله به انگلیسی و بیش از ۷۵۰۰۰ مقاله به زبانهای دیگر دارد. محتویات آن باز بوده و توسط هر کسی که به اینترنت و مرورگر وب دسترسی داشته باشد، قابل ویرایش هستند. این پروژه این مفهوم را تبلیغ می کند که «محتویات باز» با مشارکت و همکاری جهانی ارتقا پیدا می کند. ویکی پدیا با چشم انداز «محتویات باز» مدل اُپن سورس را با این منطق به کار می گیرد که با به اشتراک گذاشتن دسترسی در یک اجتماع جهانی، استفاده و همکاری نیز افزایش پیدا می کند و کیفیت اطلاعات هم ارتقا پیدا خواهد کرد.

این سیستم کاملاً اُپن سورس به زبان PHP نوشته شده است، و از یک پایگاه داده MySQL استفاده می کند. کارگزار آن یک اتلون ۱۷۰۰ دو پردازنده با ۲ گیگا بایت حافظه RAM است که لینوکس ردهت و کارگزار وب آپاچی را اجرا می کند.

## مراجع

- [1] Applewhite, Ashton, Sept 2003, *IT Takes a Village: How do-gooder engineers are helping Laotian settlers pedal their way onto the Internet*, *IEEE Spectrum Online* <http://www.spectrum.ieee.org/WEBONLY/publicfeature/sep03/it.html> Accessed Oct. 01, 2003.
- [2] Fraser-Moleket, Geraldine, July 4, 2003 *Government Opts for Open Source ITWeb* <http://www.itweb.co.za/sections/columnists/guestcolumnist/fraser-moleketi030704.asp?O=S&CiRestriction=open%20source> Accessed July 15, 2003.
- [3] *Free and open source software*, Feb. 2003 Statskontoret, the Swedish Agency for Public Management
- [4] Heeks, R., and C. Kenny (2001). *Is the Internet a Technology of Convergence or Divergence?*. Washington, DC: World Bank.
- [5] Hewlitt de Alcantara, Cynthia, Aug. 2001 *The Development Divide in the Digital Age: An Issues Paper* United Nations Research Institute for Social Development.
- [6] Kenny, Charles, Aug. 2002, *The Internet and Economic Growth in Least Developed Countries: A Case of Managing Expectations*, Discussion Paper no. 2002/75 World Institutes for Development Economic Research.
- [7] Moran, Patrick J., April 21, 2003, *Developing An Open Source Option for NASA Software*, NAS Technical Report NAS-03-009.
- [8] Nichols, David M. and Twidale, Michael B., Jan. 6, 2003, *The Usability of Open Source Software*, First Monday Vol 8 Issue 1.
- [9] Stutz, David, Feb. 11, 2003, Advice to Microsoft regarding commodity software [www.synthesist.net/writing/onleavingms.html](http://www.synthesist.net/writing/onleavingms.html) Accessed August 7, 2003.
- [10] Streitfeld, David, Feb. 7, 2003, *This Headline Is Patented*, The Los Angeles Times.
- [11] *Use of Free and Open-Source Software in the U.S. Department of Defense*, Version: 1.2.04 January 2, 2003 MITRE Corp.
- [12] Välimäki, Mikko, Jan. 2003 *Dual Licensing in Open Source Software Industry*, Helsinki Institute for Information Technology.

---

[13] Weiss, Todd R., Jan. 23, 2003, *LinuxWorld: Unilever moving to Linux for global operations*, Computerworld  
<http://computerworld.com/softwaretopics/os/linux/story/0,10801,77816,00.html>.

[14] Zambrano, Raul, *Free Open Source Software for Developing Countries: Building Local Capacity Through Knowledge Sharing And Networking*, UNDP ICTD 2003.

## اصطلاحات به کار رفته

**آپاچی:** یک کارگزار وب که روی اکثر سیستمهای بر پایه یونیکس (مثل لینوکس، سولاریس، یونیکس دیجیتال، و AIX) و ویندوز NT و 2000 موجود است.

**اُپن سورس:** هر برنامه‌ای که کد مبدأش برای استفاده یا تغییر دادن، به هر شکلی که کاربران یا برنامه‌سازان دیگر صلاح بدانند، در اختیار باشد. از نظر تاریخی، برنامه‌سازان نرم‌افزارهای خصوصی، کد مبدأ را در اختیار نمی‌گذاشته‌اند.

**بنیاد نرم‌افزارهای آزاد (FSF):** در سال ۱۹۸۳ همراه با پروژه نمایشی گنو به دست ریچارد استالمن در دانشگاه ام‌آی‌تی پایه‌گذاری شد تا ثابت کند سیستم‌عامل را می‌شود به طور آزاد نوشت و به اشتراک گذاشت. «free» به معنی رایگان نیست، بلکه به آزادی استفاده‌ای که شخصی که نرم‌افزار را تهیه می‌کند دارد، اشاره می‌کند.

**پروژه مونو:** به وسیله شرکت زمین آغاز شد تا برای ساختن برنامه‌های کاربردی NET. که روی ویندوز یا هر سیستم دیگری که از مونو پشتیبانی می‌کند، از جمله لینوکس و یونیکس، اجرا می‌شوند، مجموعه‌ای از ابزارهای اُپن سورس در اختیار برنامه‌سازان بگذارد.

**جاوا:** یک زبان برنامه نویسی که در سال ۱۹۹۵ به وسیله سان مایکروسیستمز عرضه شد، و برای استفاده در محیطهای توزیع شده طراحی شده است. آی‌بی‌ام، مایکروسافت، و دیگران مترجم جاوا عرضه کرده‌اند.

**حق اختراع:** برای حفاظت اختراعات جدید، مفید و نابدیهی به کار می‌رود.

**حق تکثیر (کپی‌رایت):** برای حفاظت از روش بیان یک کار اصیل تألیفی به کار می‌رود؛ حق تکثیر حقوق انحصاری و قابلیت اجازه دادن به دیگران برای استفاده از آن حقوق را در اختیار مالک حق قرار می‌دهد. حق تکثیر از فکر یا مفهوم زیرین اثر محافظت نمی‌کند.

**سیستم‌عامل:** برنامه‌ای که در کامپیوتر بار می‌شود تا بر استفاده از سخت‌افزار و دیگر برنامه‌های نرم‌افزاری مدیریت کند. لینوکس، ویندوز ۲۰۰۰، VMS، OS/400، و AIX نمونه‌هایی از سیستم‌عامل هستند.

**کارگزار کاربرد:** یک برنامه کارگزار در کامپیوتری در یک شبکه توزیع شده که منطق کاری برای یک برنامه کاربردی را فراهم می‌کند. کارگزار کاربرد قسمتی از یک برنامه سه لایه‌ای است، که شامل کارگزار رابط گرافیکی کاربر (GUI)، کارگزاری کاربرد (منطق کاری)، و کارگزار پایگاه داده و تراکشها است.

**کارگزار وب:** برنامه‌ای که بر پرونده‌های تشکیل دهنده صفحات وب که به کاربران وب عرضه می‌شود، مدیریت می‌کند. کارگزاران وب پیش‌تاز، آپاچی و کارگزار اطلاعات اینترنتی مایکروسافت هستند.

**گنو:** یک سیستم‌عامل شبیه یونیکس با کد مبدئی که می‌توان از آن نسخه‌برداری کرد، آن را تغییر داد، و دوباره توزیع کرد. ریچارد استالمن و بنیاد نرم‌افزارهای آزاد پروژه گنو را در سال ۱۹۸۳ آغاز کردند. لینوکس از اجزاء گنو و یک هسته که لینوس توروالدز آن را نوشته، تشکیل شده است.

**گنوم (محیط مدل شیئی شبکه‌ای گنو):** یک واسط گرافیکی کاربر و مجموعه برنامه‌هایی از جمله واژه‌پرداز، برنامه صفحه گسترده، مدیر پایگاه داده، ارائه گرافیکی، مرورگر وب، و پست الکترونیکی است. گنوم حاصل کارهای بنیاد نرم‌افزارهای آزاد است.

**لینوکس:** سیستم‌عاملی که طراحی شد تا معادل کم‌هزینه‌ای برای یونیکس در اختیار کاربران کامپیوترهای شخصی اینتل قرار دهد. هسته لینوکس به وسیله لینوس توروالدز در دانشگاه هلسینکی نوشته شد. توروالدز برای تکمیل لینوکس از اجزائی از پروژه گنوی بنیاد نرم‌افزارهای آزاد استفاده کرد. لینوکس برای سیستمهای سخت‌افزاری اصلی موجود است.

**مجوز:** قراردادی که حقوقی را که یک طرف به طرفین دیگر اعطا می‌کند، مشخص می‌کند.

**موزیلا:** موزیلا نام رمز شرکت ارتباطات نت‌اسکیپ برای مرورگر وب Navigator بود، و اخیراً نام یک پروژه اُپن‌سورس مرورگر وب است.

**هسته:** مرکز یک سیستم‌عامل که خدمات اساسی را برای بقیه اجزا فراهم می‌کند.

**HTML:** زبان نشانگذاری ابر متنی که برای ایجاد صفحه‌های وب به کار می‌رود.

**IceWM:** یک مدیر پنجره سازگار با گنوم برای سیستمهای Xwindow از قبیل لینوکس که به خاطر سرعت و نیاز کم به منابع به کار می‌رود.

**KDE:** محیط رومیزی K یک محیط رومیزی گرافیکی اُپن سورس است. محیط KDE شامل یک مدیر پرونده، یک مدیر پنجره، یک سیستم راهنما، یک سیستم پیکربندی، ابزار و برنامه‌های کمکی، و چندین برنامه کاربردی است.

**MySQL:** یک سیستم پایگاه داده اُپن سورس. این سیستم تحت مجوز GPL گنو منتشر شده است و همچنین تحت یک مجوز تجاری هم موجود است.  
**NET:** تلاشهای راهبردی و برنامه نویسی مایکروسافت برای پاسخ به نیازهای خدمات وب. هدف این تلاشها تأمین ارتباط به هم پیوسته بین برنامه‌های کاربردی و کامپیوترهاست.

**PostgreSQL:** یک سیستم مدیریت پایگاه داده اُپن سورس شیئی رابطه‌ای. تحت یک مجوز شبیه BSD منتشر شده است.

**PHP:** یک زبان برنامه‌سازی که برای ساخت پایگاههای وب پویا به کار می‌رود.

**Python:** یک زبان کدنویسه نویسی (scripting) که روی برنامه‌نویسی کوتاه متمرکز است.

**SourceForge.net:** یک سرویس اینترنتی برای برنامه‌سازان برای مدیریت پروژه‌های برنامه‌سازی اُپن سورس. به وسیله شرکت نرم‌افزاری VA میزبانی می‌شود.